

V. Anuncios

Subastas y concursos de obras y servicios públicos

	PAGINA		PAGINA
MINISTERIO DE DEFENSA		MINISTERIO DE SANIDAD Y SEGURIDAD SOCIAL	
Junta Central de Acuartelamiento. Subasta de finca.	19726	Delegación del Instituto Nacional de Previsión en Soria. Concurso para adquisición de material.	*19730
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO		Delegación del Instituto Nacional de Previsión en Valencia. Concurso para la adquisición de material.	19730
Dirección General del Instituto Nacional de la Vivienda. Concursos-subastas de obras.	19726	ADMINISTRACION LOCAL	
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES		Ayuntamiento de Madrid. Subastas de obras.	19730
Dirección General de Correos y Telecomunicación. Adjudicación de mobiliario.	19730	Ayuntamiento de Mollerusa. Subastas de obras.	19731

Otros anuncios

(Páginas 19732 a 19736)

I. Disposiciones generales

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

20518 REAL DECRETO 1999/1979, de 29 de junio, por el que se aprueba un nuevo texto del Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) y se dictan normas complementarias al mismo.

Por Decreto mil setecientos cincuenta y cuatro/mil novecientos setenta y seis, de seis de febrero, se aprobó un primer Reglamento Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) y por Real Decreto dos mil ciento uno/mil novecientos setenta y seis, de diez de agosto, se dictaron disposiciones de aplicación de dicho Reglamento.

Los avances tecnológicos recogidos en los acuerdos internacionales, ratificados por España, relativos al transporte internacional de mercancías peligrosas, han sido muy importantes, afectando a la casi totalidad del Reglamento Nacional (TPC). Por ello, una vez estudiados tales avances con la debida adaptación de las modificaciones al Reglamento Nacional y para lograr la necesaria unidad y claridad normativa, se ha creído conveniente publicar un nuevo texto de dicho Reglamento Nacional.

De conformidad con lo acordado por el Consejo de Ministros de veintinueve de diciembre de mil novecientos setenta y ocho se procede a la promulgación de una serie de medidas para garantizar una mayor seguridad en el transporte de mercancías peligrosas. Entre éstas se contemplan los requisitos y condiciones que han de reunir las personas encargadas de la conducción de los vehículos por carretera.

Además se contempla que en el caso de producirse el hecho de un accidente se coordinen las actuaciones de todos los servicios públicos, en colaboración, cuando fuere necesario, con los servicios privados. Es necesario observar que en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto se hace una exclusión de la distribución y reparto de las mercancías peligrosas. El transporte de distribución y de reparto se ajustará a lo que se establezca en su Reglamentación específica.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Transportes y Comunicaciones, Interior, Industria y Energía, Obras Públicas y Urbanismo, y Administración Territorial, oída la Comisión Interministerial de Transporte de Mercancías Peligrosas, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veintinueve de junio de mil novecientos setenta y nueve,

DISPONGO:

CAPITULO PRIMERO

Artículo primero.—Se aprueba el Reglamento Nacional sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) cuyo texto se publica como anejo I al presente Real Decreto.

Artículo segundo.—Uno. El Reglamento Nacional se aplicará a los transportes por carretera de materias peligrosas que se realicen íntegramente dentro del territorio nacional, salvo cuando se efectúe en conceptos de distribución y reparto y la mercancía no sobrepase una carga neta de mil kilogramos.

Dos. Cada una de las mercancías peligrosas que se citan en el marginal diez mil cien (TPC), hasta las cantidades que se señalan en el mismo, podrá ser transportada por todo el territorio nacional sin limitación de radio de acción y sin que sea obligatorio el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Reglamento Nacional correspondiente a documentos, vehículos, conductores y vigilantes de los vehículos, señalización e identificación de los vehículos y a los lugares de carga y descarga.

Tres. No serán de aplicación las excepciones a que se hace referencia en los apartados anteriores cuando se trate del transporte de mercancías de la clase siete que se sujetarán a las disposiciones del Reglamento TPC.

Artículo tercero.—Las materias peligrosas se agrupan, a efectos de su ordenación y control para su transporte y circulación, de acuerdo con lo establecido en el anejo II del presente Real Decreto, el cual se considerará, a todos los efectos, parte integrante del mismo.

Las normas relativas a dicha ordenación y control se determinarán oportunamente por los Ministerios competentes.

CAPITULO II

Normas complementarias

SECCION PRIMERA. NORMAS DE CONDUCCION

Artículo cuarto.—Los conductores de vehículos matriculados en España, a los que sea aplicable el Reglamento Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, deberán estar en posesión de una autorización especial para

la conducción de estos vehículos, que tendrá un año de validez y será otorgada por la Jefatura de Tráfico en que se solicite. Para la expedición de esta autorización se exigirá:

a) Estar en posesión de un permiso válido para conducir, al menos, de un año de antigüedad en su clase.

b) Certificado que acredite haber realizado con aprovechamiento un curso de formación específica sobre el transporte de mercancías peligrosas y la posible incidencia de las características de la carga en la conducción. Estos cursos se realizarán en las Empresas y Centros que autorice la Dirección General de Tráfico, ajustándose a programas que serán aprobados por Orden del Ministerio del Interior, previo informe de los Ministerios de Industria y Energía, y de Transportes y Comunicaciones.

c) Que el solicitante no haya sido sancionado con suspensión del permiso de conducción en vía administrativa o condenado a pena de privación del mismo en la jurisdiccional. Dichas condenas no se tendrán en cuenta a estos efectos si ha transcurrido un plazo de tres años y fuera por delito de imprudencia o cuatro años cuando lo hubieran sido por delito doloso; tampoco se tendrán en cuenta estos antecedentes cuando hubiese transcurrido un año y la privación o suspensión del permiso hubiese sido por falta penal o como consecuencia de infracción administrativa. Estos plazos se contarán desde el día siguiente a aquél en que quedó extinguida la condena.

d) El certificado de aptitud a que se refiere el artículo doscientos sesenta y cinco, apartado II, inciso b), del Código de la Circulación, expedido por un Instituto Psicotécnico oficialmente reconocido.

Artículo quinto.—Las autorizaciones a que se refiere el artículo anterior dejarán de tener efecto cuando se pierda alguno de los requisitos indispensables para su expedición.

Artículo sexto.—Para las revisiones sucesivas de las autorizaciones se exigirán los requisitos a), c) y d) establecidos en el artículo cuarto del presente Real Decreto.

Artículo séptimo.—Los conductores a quienes afecta el presente Real Decreto no deberán ingerir bebidas alcohólicas durante el tiempo de conducción ni en las seis horas que proceden a la misma, y se someterán a las pruebas que les indique la autoridad o sus Agentes para comprobar su grado de impregnación alcohólica, aportando el efecto alcohómetros propios con arreglo a modelos oficialmente autorizados o, en caso contrario, utilizando los que tengan dichos Agentes, sin que sea necesario que medie accidente ni infracción alguna, aplicándose a tal efecto lo dispuesto en la Orden de la Presidencia del Gobierno de diecisiete de enero de mil novecientos setenta y cuatro, a excepción de su artículo primero, considerándose que el resultado de la investigación es positivo siempre que sea superior a cero coma cincuenta gramos de alcohol por mil centímetros cúbicos de sangre.

Artículo octavo.—Los conductores a los que se refiere el presente Real Decreto deberán disfrutar de un descanso diario ininterrumpido de doce horas, durante las cuales no realizarán actividad profesional de ningún tipo y la duración total de los tiempos de conducción que pueden efectuar entre dos periodos consecutivos de descanso diario no excederá de ocho horas diarias ni sobrepasará cuarenta y ocho horas semanales, computando, en su caso, tanto el tiempo de servicio realizado en jornada ordinaria como las horas extraordinarias. Asimismo, el tiempo de conducción continuada no podrá ser superior a cuatro horas, salvo que la utilización de media hora más permita la llegada al punto de destino o punto de estacionamiento adecuado. En otro caso, si la conducción ha de prolongarse más de cuatro horas, deberá procederse a un descanso ininterrumpido de una hora, que podrá ser sustituido por dos de treinta minutos distribuidos a lo largo del recorrido. Durante este período de descanso, el conductor que lo disfrute no deberá efectuar ninguna actividad profesional que no sea, en su caso, la vigilancia del vehículo y de la carga. Todo ello sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones laborales pertinentes.

SECCION SEGUNDA. LIMITACIONES A LA CIRCULACION

Artículo noveno.—El límite de velocidad, a través de vías urbanas, para los vehículos que realicen transportes de materias peligrosas será de cuarenta kilómetros por hora como máximo.

Artículo diez.—Los vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán obligatoriamente utilizar las autopistas o autovías, si éstas tuvieren itinerarios coincidentes con la ruta prevista, abandonándolas exclusivamente cuando sea indispensable para llegar a su destino.

Artículo once.—Cuando existan vías que circunvalen las poblaciones, aquéllas deberán ser utilizadas inexcusablemente por los vehículos en las poblaciones cuando en ellas hayan de realizarse operaciones de carga y descarga.

Artículo doce.—Cuando por las autoridades competentes se vayan a establecer restricciones para la circulación de vehícu-

los que transporten mercancías peligrosas, se deberá solicitar informe previo de la Comisión Nacional de la Seguridad en la Circulación Vial, la cual dictaminará sobre la procedencia de las medidas en relación con las adoptadas en otras provincias y propondrá las modificaciones que se estimen oportunas para lograr la indispensable coordinación interprovincial en cuanto a la circulación y estacionamiento de vehículos que transportan mercancías peligrosas.

SECCION TERCERA. NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE O AVERIA

Artículo trece.—En caso de inmovilización, por accidente o avería, de un vehículo que transporte mercancía peligrosa, afecte o no a la misma, se actuará de la siguiente forma:

a) Actuación del conductor o de su ayudante:

El conductor o su ayudante adoptarán inmediatamente las medidas que le exija la ficha de seguridad correspondiente a la clase y cantidad de la mercancía que transporte y las demás que figuran en el Código de Circulación o en el Reglamento TPC, procediendo seguidamente a dar cuenta de la inmovilización a la autoridad o a su Agente más cercano.

b) Actuación en caso de imposibilidad de efectuarla el conductor o su ayudante.

En caso de imposibilidad de actuación del conductor o de su ayudante, cualquier persona que advierta la anormal inmovilización o estado de un vehículo que transporte mercancía peligrosa, se abstendrá de actuar sobre la misma y deberá dar cuenta inmediatamente del hecho a la autoridad o a su Agente más cercano. Asimismo procurará alertar del peligro existente y auxiliar, en su caso, a las víctimas.

c) Comunicación al Gobernador civil de la provincia.

La autoridad o su Agente trasladarán la comunicación del hecho inmediatamente al Gobernador civil de la provincia.

d) Forma de comunicación:

En la comunicación de la inmovilización, que se efectuará por el medio más rápido posible, se indicará la forma concreta de aquélla, señalando al menos el lugar, la clase y la cantidad de materia transportada, para lo que se indicarán los dos números consignados en los paneles rectangulares de color naranja situados en las partes delantera y trasera del vehículo y, en caso de poderse estimar, la duración prevista de la inmovilización, así como si se deberá efectuar un traslado o transvase de la mercancía peligrosa.

Artículo catorce.—*Plan de actuación.* El plan de actuación para los posibles casos de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas será elaborado por la Subdirección General de Protección Civil, con el auxilio de las Entidades oficiales o particulares que estime conveniente, teniendo en cuenta para ello las disposiciones contenidas en el Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. El referido plan será remitido a los Gobernadores civiles y autoridades de Entes Preautonómicos, en su caso, Presidentes de Diputación y Alcaldes, procediéndose por el Gobernador civil a darle traslado a todos los servicios de la Administración del Estado afectados por el mismo.

a) Actuación del Gobernador civil:

El Gobernador civil procederá a dictar las órdenes oportunas de movilización de personas, medios materiales y servicios, de conformidad con el plan de actuación redactado por la Subdirección General de Protección Civil para estos casos, en relación con la mercancía transportada y demás circunstancias relativas al hecho.

El Gobernador civil tomará además todas aquellas medidas que considere oportunas y relacionadas con el referido plan, en cuanto al requerimiento de personal técnico especializado por razón de la mercancía, así como de todo el material necesario existente dentro de su jurisdicción. Cuando por las características del hecho fuese necesaria la intervención de otros servicios del Estado, de la provincia o del Municipio, o de Empresas públicas y privadas, el Gobernador civil, de acuerdo con el plan de actuación, movilizará todos los elementos necesarios, procediendo, en su caso, a requerirlos de los de otras provincias.

En cualquier caso se utilizarán con preferencia los servicios públicos oficiales.

b) Actuación del Alcalde:

El Alcalde del Municipio donde haya ocurrido el hecho ordenará, con carácter inmediato, al servicio de extinción de incendios y salvamento su inmediata presencia, actuación y dirección del hecho, cuyo Jefe decidirá y dirigirá todo tipo de actividad para combatir un posible o eventual siniestro, avisando, asimismo, del hecho a los Agentes del orden público.

En el supuesto de que no exista servicio de extinción de incendios y salvamento en el Municipio, o esté insuficientemente dotado, el Alcalde lo interesará del más cercano que lo posea o del de la Diputación Provincial, los que estarán obligados a prestar los servicios requeridos.

c) Actuación de los servicios de orden público:

Por los Agentes de orden público se procederá, en cuanto tengan conocimiento del hecho, a acudir al lugar del mismo con todos los elementos necesarios de carácter personal y material para proteger el orden, salvaguardar las personas y bienes afectados o que puedan ser afectados por un eventual siniestro.

d) Requerimientos al fabricante, transportista o consignatario de la mercancía peligrosa:

Cuando fuese necesaria la presencia en el lugar del hecho de personal técnico del fabricante, del transportista o del consignatario de la mercancía peligrosa, se requerirá la misma por el Gobernador civil, para que actúe a las órdenes del Jefe del servicio de extinción de incendios y salvamento actuante en el caso.

Los fabricantes, transportistas y consignatarios de la mercancía peligrosa implicada en el hecho estarán obligados a ponerse a disposición de la autoridad correspondiente para asesorarla en todo aquello que ésta estime preciso.

Artículo quince.—*Ayuda de las Fuerzas Armadas.* Cuando por la índole de la mercancía o el peligro existentes se estimase necesario el concurso de las Fuerzas Armadas, El Gobernador civil lo pondrá en conocimiento de la autoridad militar correspondiente, interesando la ayuda precisa.

Artículo dieciséis.—*Indemnizaciones.* Los propietarios del material utilizado tendrán derecho a que se les indemnice de los gastos que se les ocasionen por su uso, procurándose que el mismo sea manejado por el personal que habitualmente lo utiliza o en todo caso por personal idóneo. Cuando dicho material se perdiera o sufriera quebranto sensible en todo o en parte, se entregará a su propietario un justificante del hecho, expedido por la autoridad que hubiese procedido a su movilización, consignando las circunstancias de la pérdida o importancia de los deméritos.

Cuando sea necesario proceder a la movilización de cosas que no se hallen en lugar cerrado y pertenezcan a propietarios ausentes y sin representación, la autoridad reclamará la presencia de dos testigos que certifiquen de la forma en que se ha tomado posesión de la cosa movilizada.

Los gastos producidos por la utilización de personas y material, así como el quebranto ocasionado a los mismos o lesiones producidas a las personas, se resarcirán por la Administración, con cargo al responsable del hecho.

Artículo diecisiete.—*Comunicaciones urgentes.* Las oficinas telefónicas, telegráficas y demás medios de comunicación deberán transmitir, con carácter de urgencia, todos los avisos que se cursen en estos casos, sin otro requisito que la previa identificación del remitente.

Los particulares o Entidades, que dispongan de algunos de tales medios, vendrán obligados o utilizarlos o a permitir su uso para dar los avisos o instrucciones oportunos.

Artículo dieciocho.—Se adoptarán las medidas necesarias para la asignación de un número telefónico único de carácter nacional y de utilización gratuita para comunicar con todos los servicios de extinción de incendios y salvamento.

Artículo diecinueve.—La Subdirección General de Protección Civil establecerá un servicio de asesoramiento a todas aquellas autoridades que así lo requieran.

Artículo veinte.—Por el Ministerio del Interior se procederá, previa consulta con los Ministerios de Transportes y Comunicaciones y de Industria y Energía, a la publicación oficial de fichas de seguridad de las mercancías peligrosas, destinadas a las Fuerzas de Orden y Organismos que deban intervenir en el plan de actuación, de acuerdo con las instrucciones del Reglamento TPC.

Artículo veintiuno.—Por la Subdirección General de Protección Civil se procederá a instruir a los servicios de extinción de incendios y salvamento, en cuanto a los elementos técnicos con que deberán contar para su actuación en esta clase de accidentes.

Artículo veintidós.—Por la Subdirección General de Protección Civil se visarán todos los acuerdos o pactos de ayuda mutua para caso de accidente que puedan formalizarse entre los fabricantes, transportistas y consignatarios de mercancías peligrosas, debiendo darse cuenta a la misma de cualquier alteración en los referidos pactos o acuerdos.

SECCION CUARTA. PERMISOS EXCEPCIONALES

Artículo veintitrés.—Uno. Se faculta a la Dirección General de Transportes Terrestres para establecer las normas referentes a la obtención de permisos excepcionales, previo informe de

los Ministerios de Interior, de Industria y Energía, y de Obras Públicas y Urbanismo, para aquellos transportes que puedan implicar especiales riesgos por razón de la circulación.

Dos. Los transportes que hayan de utilizar tramos de carreteras o vías urbanas cuando estén sometidas a restricciones o prohibiciones de circulación para los vehículos que transporten mercancías peligrosas, deberán obtener del órgano que estableció la restricción, previa justificación de la necesidad, permiso excepcional en el que se determinará calendario, horario, itinerario y, en su caso, la necesidad de acompañamiento.

SECCION QUINTA. CONTROL Y SANCIONES

Artículo veinticuatro.—Uno. Todo vehículo que realice transportes de materias peligrosas comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto deberá estar equipado con un aparato de control, homologado por el Ministerio de Industria y Energía, que expresará gráficamente la velocidad instantánea, el tiempo de marcha y paradas, las distancias recorridas y relevos en la conducción.

Dos. El aparato de control se mantendrá en funcionamiento sin interrupción siempre que el vehículo esté en servicio.

Tres. Las hojas impresas por el aparato de control se exhibirán a los Agentes de la circulación cuantas veces lo requieran y se conservarán por el transportista durante un año como mínimo a disposición de los órganos inspectores.

Artículo veinticinco.—Por el Ministerio de Industria y Energía se exigirá a los transportistas la presentación de un certificado de inspección de las cisternas dedicadas al transporte de mercancías peligrosas, emitido por una Entidad colaboradora.

Los criterios para decidir las cisternas que deberán someterse a dicha inspección, se basarán en:

- a) Año de fabricación de las cisternas.
- b) Características de la mercancía.

Las normas concretas para esta inspección extraordinaria se desarrollarán por Orden del Ministerio de Industria y Energía.

Artículo veintiseis.—El procedimiento y ejecución de las sanciones por infracción de lo dispuesto en el presente Real Decreto se realizará de conformidad con el procedimiento previsto en el capítulo XVII del Código de la Circulación.

Las sanciones serán de la cuantía que se establece en el cuadro que figura en el apéndice I de este Real Decreto.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición primera.—A los vehículos actualmente dedicados de forma habitual al transporte de mercancías peligrosas por carretera que efectúen las modificaciones precisas para acomodarse a las disposiciones del Reglamento Nacional, con anterioridad al veintinueve de agosto de mil novecientos ochenta, se les respetará el plazo de utilización que tenían concedido antes de realizar las expresadas modificaciones.

Disposición segunda.—a) Los vehículos-cisternas construidos con anterioridad al uno de junio de mil novecientos setenta y nueve y que hayan sido aprobados por el Ministerio de Industria y Energía de acuerdo con el Reglamento TPC, vigente en el momento de su aprobación, y las cisternas para el transporte de gases a presión que correspondan a tipos homologados según el Reglamento de Recipientes a Presión, podrán seguir utilizándose siempre que superen las pruebas periódicas especificadas en las normas sobre construcción y ensayo de cisternas.

b) Los vehículos-cisternas que no correspondan a los casos citados anteriormente, deberán someterse, antes del veintinueve de agosto de mil novecientos ochenta, a una inspección especial por parte de una de las Entidades colaboradoras del Ministerio de Industria y Energía. En función de los resultados de dicha inspección, el Ministerio de Industria y Energía emitirá, o bien un certificado temporal de seguridad para el caso de las cisternas que, no cumpliendo las normas del TPC en vigor en dicha fecha, se considera que tienen un grado de seguridad suficiente para el transporte, o bien un certificado TPC si cumplen dicho Reglamento.

Los vehículos-cisterna que no obtengan alguno de estos certificados quedarán invalidados para el transporte de materias peligrosas de forma inmediata.

c) A los vehículos que actualmente vienen dedicándose al transporte de materias de la clase uno a), uno b) y uno c), siempre que se acomoden a este Reglamento conforme a lo señalado en la disposición transitoria primera, no se les exigirá la limitación de peso que indica el punto b) del apartado tres del marginal once mil cuatrocientos uno del Reglamento Nacional, siempre que el peso del cargamento no exceda del noventa por ciento de la carga máxima.

Disposición tercera.—Hasta tanto por los Ministerios de Transportes y Comunicaciones e Interior no se regulen la ordenación y control a que se refiere el párrafo dos del artículo tercero, lo vehículos que realicen el transporte de las materias que figuran en el grupo quinto del anejo II deberán acreditar,

mediante el correspondiente certificado, haber pasado una revisión del Ministerio de Industria y Energía, con menos de un año de antelación a la fecha en que se efectúe dicho transporte.

Disposición cuarta.—Uno. Hasta tanto por el Ministerio de Industria y Energía se dicten las normas de desarrollo y homologación del aparato de control a que se refiere su artículo veinticuatro, será sustituido éste por una libreta de control de las características señaladas en el anejo III, el cual se considerará, a todos los efectos, parte integrante del presente Real Decreto.

Dos. Todo conductor, así como su ayudante, cuando sea preceptiva su presencia en el vehículo, efectuará en la libreta individual de control la anotación detallada de sus actividades profesionales y de sus horas de descanso. Llevará dicha libreta consigo y la presentará a los Agentes de la circulación tantas veces como le sea requerida.

Tres. Las Empresas deberán llevar un registro de las libretas individuales de control que utilicen. Dicho registro contendrá, como mínimo, el nombre de la persona a quien se expida la libreta, la firma al margen del titular de la libreta, el número de la misma, la fecha de su entrega y la de la última diaria rellena por el conductor antes de la entrega definitiva de la libreta a la Empresa al dejar de ser utilizada.

Cuatro. Las Empresas conservarán las libretas ya usadas durante un período mínimo de un año a partir de la fecha de la última anotación y, previa petición, las presentarán, junto con las anotaciones registrales de expedición, a los Agentes encargados del control.

DISPOSICION FINAL

El plazo de entrada en vigor de cuanto se dispone en los artículos cuarto, quinto y sexto del presente Real Decreto será de un año.

Se faculta a los Ministerios competentes por razón de la materia para proponer al Consejo de Ministros o dictar, conjunta o separadamente en el ámbito de sus competencias, las normas precisas en orden a la ejecución, aclaración e interpretación del presente Real Decreto.

DISPOSICION DEROGATORIA

Quedan derogados el Decreto mil setecientos cincuenta y cuatro/mil novecientos setenta y seis y el Real Decreto dos mil ciento uno/mil novecientos setenta y seis, y aquellas otras normas que se opongan al presente Real Decreto.

Dado en Madrid a veintinueve de junio de mil novecientos setenta y nueve.

JUAN CARLOS

El Ministro de la Presidencia,
JOSE PEDRO PEREZ-LLORCA Y RODRIGO

ANEJO I

REGLAMENTO NACIONAL DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA

ANEJO A

DISPOSICIONES SOBRE MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS

Sumario.

Primera parte: *Definiciones y disposiciones generales.*

Definiciones.

Disposiciones generales.

Segunda parte: *Enumeración de las materias y disposiciones especiales para las diferentes clases.*

Clase 1 a.—Materias y objetos explosivos.

Clase 1 b.—Objetos cargados con materias explosivas.

Clase 1 c.—Inflamadores, piezas de fuego de artificio y mercancías similares.

Clase 2.—Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.

Clase 3.—Materias líquidas inflamables.

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.

Clase 5.1.—Materias comburentes.

Clase 5.2.—Peróxidos orgánicos.

Clase 6.1.—Materias tóxicas.

Clase 6.2.—Materias repugnantes o que puedan producir una infección.

Clase 7.—Materias radiactivas.

Clase 8.—Materias corrosivas.

Tercera parte: *Apéndice al anejo A.*

Apéndice A.1.—A. Condiciones de estabilidad y seguridad en relación con las materias explosivas, las sólidas inflamables y los peróxidos orgánicos.

B. Normas relativas a los ensayos.

Apéndice A.2.—A. Recomendaciones relativas a la naturaleza de los recipientes de aleaciones de aluminio para ciertos gases de la clase 2.

Apéndice A.3.—Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3 y 6.1.

Apéndice A.4.—(Reservado).

Apéndice A.5.—Disposiciones sobre las pruebas de los bidones metálicos a que se refieren los marginales 2.306(6) y 2.813(1) c).

Apéndice A.6.—Disposiciones relativas a las materias radiactivas de la clase 7.

Apéndice A.7.—(Reservado).

Apéndice A.8.—(Reservado).

Apéndice A.9.—1. Disposiciones relativas a las etiquetas de peligro.

2. Explicación de las figuras.

ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

Sumario.

Plan del anejo.

Aplicabilidad de otros reglamentos nacionales o internacionales.
Aplicabilidad de las disposiciones del capítulo I del presente anejo.

Capítulo I: *Disposiciones generales aplicables al transporte de materias peligrosas de todas clases.*

Sección 1.—Generalidades.

Sección 2.—Condiciones especiales que deberán reunir los vehículos y su equipo.

Sección 3.—Disposiciones generales de servicio.

Sección 4.—Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación.

Sección 5.—Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos.

Sección 6.—Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales.

Capítulo II: *Disposiciones particulares aplicables al transporte de materias peligrosas de las clases 1 a 8.*

Clase 1 a.—Materias y objetos explosivos.

Clase 1 b.—Objetos cargados de materias explosivas.

Clase 1 c.—Detonadores, piezas de artificio y mercancías similares.

Clase 2.—Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.

Clase 3.—Materias líquidas inflamables.

Clase 4.1.—Materias sólidas inflamables.

Clase 4.2.—Materias sujetas a inflamación espontánea.

Clase 4.3.—Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Clase 5.1.—Materias comburentes.

Clase 5.2.—Peróxidos orgánicos.

Clase 6.1.—Materias tóxicas.

Clase 6.2.—Materias repugnantes o que puedan producir una infección.

Clase 7.—Materias radiactivas.

Clase 8.—Materias corrosivas.

Apéndices: *Disposiciones comunes a los apéndices B.1.*

Apéndice B.1 a.—Disposiciones sobre cisternas fijas (vehículos-cisterna), batería de recipientes y cisternas desmontables.

Apéndice B.1 b.—Disposiciones sobre contenedores-cisterna (construcción y pruebas a que deben someterse).

Apéndice B.1 c.—Disposiciones referentes a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables, fabricadas con materiales plásticos reforzados.

Apéndice B.1 d.—Especificaciones relativas a los materiales y a la construcción de recipientes cisternas fijas y cisternas desmontables y depósitos de contenedores-cisternas destinados al transporte de gases licuados a baja temperatura de la clase 2.

Apéndice B.2.—Equipo eléctrico.

Apéndice B.3.—Certificado de autorización para los vehículos que transporten alguna mercancía peligrosa.

Apéndice B.4.—Tablas relativas al transporte de materias peligrosas de la clase 7, etiqueta que debe colocarse en los vehículos que transportan estas materias.

Apéndice B.5.—Lista de las materias correspondientes al marginal 10.500(2).

REGLAMENTO NACIONAL PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA (TPC)

ANEJO A

DISPOSICIONES SOBRE MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS

SUMARIO

Primera parte

DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

Definiciones	2.000-2.001
Disposiciones generales	2.002-2.019

Segunda parte

ENUMERACIÓN DE LAS MATERIAS Y DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LAS DIVERSAS CLASES

Clase 1a	Materias y objetos explosivos ...	2.100 y sig.
Clase 1b	Objetos cargados con materias explosivas ...	2.130 »
Clase 1c	Inflamadores, piezas de arteificio y mercancías similares ...	2.170 »
Clase 2	Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión ...	2.200 »
Clase 3	Materias líquidas inflamables ...	2.300 »
Clase 4.1	Materias sólidas inflamables ...	2.400 »
Clase 4.2	Materias susceptibles de inflamación espontánea ...	2.430 »
Clase 4.3	Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables ...	2.470 »
Clase 5.1	Materias comburentes ...	2.500 »
Clase 5.2	Peróxidos orgánicos ...	2.550 »
Clase 6.1	Materias tóxicas ...	2.600 »
Clase 6.2	Materias repugnantes o que pueden producir infección ...	2.650 »
Clase 7	Materias radiactivas ...	2.700 »
Clase 8	Materias corrosivas ...	2.800 »

Tercera parte

APÉNDICES AL ANEJO A

Apéndice A.1	Condiciones de estabilidad en relación con las materias explosivas, las materias sólidas inflamables y los peróxidos orgánicos, normas a que habrá que atenderse en los ensayos ...	3.100 y sig.
Apéndice A.2	Recomendaciones relativas a la naturaleza de los recipientes de aleaciones de aluminio para ciertos gases de la Clase 2; disposiciones referentes a los materiales y la construcción de recipientes, de cisternas fijas, de cisternas desmontables y de depósitos de los contenedores-cisternas destinados al transporte de los gases líquidos fuertemente refrigerados de la Clase 2; disposiciones relativas a las pruebas sobre los aerosoles y cartuchos de gas a presión de los apartados 10 y 11 de la Clase 2.	3.200 y sig.
Apéndice A.3	Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3 y 6.1 ...	3.300 »
Apéndice A.4	Reservado ...	3.400 »
Apéndice A.5	Disposiciones sobre las pruebas de los bidones metálicos a que se refieren los marginales 2.303 (6) y 2.813 (1), e) ...	3.500 »
Apéndice A.6	Cuadros, métodos para la aplicación de los criterios de la clase de seguridad nuclear 1, métodos de pruebas para envases destinados a las materias de la clase 7 ...	3.600 »
Apéndice A.7	Reservado ...	3.700 »
Apéndice A.8	Reservado ...	3.800 »
Apéndice A.9	Disposiciones sobre etiquetas de peligros; explicación de las figuras y modelos de etiquetas.	3.900 »

PRIMERA PARTE

DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

1-1999

DEFINICIONES

2000. 1) A los efectos del presente anejo se entiende por:

- "Autoridad competente", el organismo designado a estos efectos por el gobierno.

- «Bultos frágiles», los que contengan recipientes frágiles (es decir, de vidrio, porcelana, gres o materias similares), no colocados dentro de un embalaje de paredes macizas que los envuelvan por completo, protegiéndolos eficazmente contra los choques (5).

- «Gases», los gases y vapores.

- "Materias peligrosas", cuando la expresión se emplee sola, las materias y objetos designados como materias y objetos del TPC.

- «Transporte a granel», el transporte de una materia sólida sin envase ni embalaje.

- «RID», el Reglamento Internacional sobre transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril. (Anexo I al Convenio Internacional sobre Transportes de Mercancías por Ferrocarril CIM.)

- ADR.— Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

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 «recipientes» se toma en sentido restrictivo. Las normas y las disposiciones sobre recipientes no serán aplicables a las cisternas fijas, a las baterías de recipientes, a las cisternas desmontables ni a los contenedores-cisternas, sino en el caso de 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 («container»), y para quien se efectúan todas las operaciones de carga y descarga, conforme a las instrucciones del expedidor o del destinatario.

2001. 1) Salvo indicación explícita en contrario, el signo % representa 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 porcentaje de peso referido al peso total de la mezcla, solución o materia mojada.

b) Para las mezclas gaseosas, un porcentaje de volumen referido al volumen total de la mezcla gaseosa.

2) Cuando en el presente anejo se hable de peso de bultos se trata, salvo indicación en contrario, de pesos brutos. El peso de los contenedores ("containers") o cisternas utilizados para el transporte de mercancías no quedará comprendido en los pesos brutos.

3) Las diversas presiones de los recipientes (por ejemplo, presión de prueba, presión interior, presión de apertura de las válvulas de seguridad) se indican siempre en kg/cm² de presión manométrica (exceso de presión con relación a la presión atmosférica), por el contrario, la tensión de vapor de las materias se expresa siempre en kg/cm² de presión absoluta.

4) Cuando el presente anejo prevea un grado de llenado para los recipientes cisternas se referirá siempre a una temperatura de 15° C en las materias, a no ser que se indique otra diferente.

5) Los recipientes frágiles que estén sujetos separadamente o en grupos, con interposición de materiales acolchantes o amortiguadores, dentro de un recipiente sólido o resistente, no se considerará como recipientes frágiles, siempre que el recipiente resistente sea estanco y concebido de tal forma que en caso de rotura o fuga en los recipientes frágiles el contenido no se pueda derramar fuera del recipiente sólido y siempre que la resistencia mecánica de este último no se debilite por corrosión durante el transporte.

DISPOSICIONES GENERALES

2002. 1) El presente anejo indica las mercancías peligrosas que se excluyen del transporte nacional por carretera y las admitidas con ciertas condiciones. Clasifica las mercancías peligrosas en clases limitativas y clases no limitativas. Entre las mercancías peligrosas incluidas en la categoría de clases limitativas (clases 1a, 1b, 2, 4.2, 4.3, 5.2, 6.2 y 7), las enumeradas en las cláusulas concernientes a estas clases 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 3, 4.1, 5.1, 6.1 y 8) están excluidas del transporte por notas insertas en las cláusulas tocantes a las diversas clases; entre las restantes mercancías a que se hace

referencia en el grupo de las clases no limitativas, las que se mencionan o definen en las cláusulas relativas a estas clases (marginales 2301, 2401, 2501, 2601 y 2801) se las admitirá para su transporte sólo bajo las condiciones previstas en estas cláusulas. Las no mencionadas o definidas no se considerarán como mercancías peligrosas a los efectos del presente Reglamento, y serán admitidas para su transporte sin condiciones especiales.

2) Las clases del presente anejo son las siguientes:

Clase 1a	Materias y objetos explosivos.	Clase limitativa.
Clase 1b	Objetos cargados con materias explosivas	Clase limitativa.
Clase 1c	Inflamadores, piezas de artefacto y mercancías similares ...	Clase limitativa.
Clase 2	Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión	Clase 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 limitativa.
Clase 4.3	Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables	Clase limitativa.
Clase 5.1	Materias comburentes	Clase no limitativa.
Clase 5.2	Peróxidos orgánicos	Clase limitativa.
Clase 6.1	Materias tóxicas	Clase no limitativa.
Clase 6.2	Materias repugnantes o que pueden producir infección ...	Clase limitativa.
Clase 7	Materias radiactivas	Clase limitativa.
Clase 8	Materias corrosivas	Clase no limitativa.

3) Toda operación de transporte de mercancía comprendida en el presente Anejo será objeto de un documento de transporte. Este documento, que podrá ser exigido por otras disposiciones en vigor, se denominará a efectos del presente Reglamento, "carta de porte".

En él se anotará la mercancía y los datos que se especifiquen, para cada clase, en las disposiciones especiales contenidas en la segunda parte del presente anejo en el apartado 2 de la Sección B, siendo el expedidor el encargado de facilitar al transportista, por escrito, los datos a consignar.

La carta de porte, al igual que las instrucciones escritas para casos de accidente (véase marginal 10185 del Anejo B) acompañarán a las materias peligrosas durante su transporte.

4) Cuando por causa de una cuantía de la carga no se pueda cargar la totalidad de un envío en una sola unidad de transporte se excederán, 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 partes de un envío que no se puedan cargar conjuntamente en un mismo vehículo por razón de las prohibiciones que figuran en el anejo B.

5) Se podrán emplear embalajes exteriores suplementarios además de los preceptuados en el presente anejo, siempre que no contravinieren el espíritu de las disposiciones de este anejo para los embalajes exteriores. Si se utilizan tales embalajes suplementarios, las inscripciones y etiquetas preceptuadas se deben fijar sobre dichos embalajes.

6) Cuando el envase colectivo de varias materias peligrosas, común a ellas y a otras mercancías, estuviese autorizado en virtud de las disposiciones del capítulo A.3 de las normas aplicables a las diferentes clases, los envases interiores que contengan materias peligrosas diferentes se deberán separar cuidadosamente y eficazmente unos de otros en los envases colectivos, si como consecuencia de avería o destrucción de envases interiores, son susceptibles de originarse reacciones peligrosas, tales como producción peligrosa de calor, combustión, formación de mezclas sensibles al rozamiento, o al choque, desprendimiento de gases inflamables o tóxicos. De modo especial cuando se utilicen recipientes frágiles y, muy singularmente, cuando estos recipientes contengan líquidos, importa evitar el riesgo de mezclas peligrosas y, a tal efecto, es necesario tomar toda clase de medidas adecuadas, tales como empleo de materias amortiguadoras de relleno apropiados en cantidad suficiente, sujeción de los envases dentro de un segundo envase resistente, subdivisión del envase colectivo en varios compartimentos.

7) Si se utilizare un envase colectivo, 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 bullo colectivo; este bullo colectivo deberá llevar todas las marcas o inscripciones y etiquetas de peligro previstas en el presente anejo para las materias peligrosas que contenga.

8) Cuando las soluciones de materias enumeradas en el presente anejo no fueren mencionadas expresamente en la enumeración de la clase a la que pertenecen las materias disueltas deberán ser consideradas, sin embargo, como materias

de TPC si su concentración es tal que continúan ofreciendo el peligro inherente a las propias materias; su envase deberá entonces ajustarse a lo preceptuado en el capítulo A sobre disposiciones especiales de la clase de estas materias, entendiéndose que no pueden utilizar envases que no sean adecuados para el transporte de líquidos.

9) Las mezclas de materias del TPC con otras materias se considerarán como materias del TPC si en ellas persistiesen peligro inherente a la propia materia del TPC.

10) El expedidor deberá certificar en la carta de porte o en una declaración aparte, que la materia transportada, se admite al transporte por carretera de acuerdo con las disposiciones del TPC y que su estado, acondicionamiento, en su caso, el envase y etiquetaje están de acuerdo con las disposiciones del TPC. El expedidor responderá de los daños y perjuicios que se ocasionen al transportista o a terceros como consecuencia de la falsedad o inexactitud de la certificación a que se refiere el párrafo precedente. Además, si varias mercancías se envasan colectivamente en un mismo envase o en un mismo contenedor, el expedidor está obligado a declarar que este envase colectivo está permitido.

11) Quedará prohibido el transporte de una materia cuya radiactividad específica no exceda de 0,002 microcurios por gr y que entre dentro de un epígrafe colectivo de una clase cualquiera, si además estuviese dentro de una clase limitativa en la que no figure enumerada.

12) Una materia cuya radiactividad específica no sobrepase 0,002 microcurios por gr 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 trata fuese limitativa;

b) en la clase correspondiente al peligro predominante que ofrezca la materia durante el transporte, si ninguna de dichas clases fuese limitativa.

2003. 1) El presente anejo contienen para cada clase, excepto para la clase 7:

a) una enumeración de las materias peligrosas que integran la clase y, en su caso, en forma marginal numerada «a», las excepciones de las disposiciones del TPC 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.
2. Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie.
3. Envases colectivos.
4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos,

B) DATOS DE LA CARTA DE PORTE

C) ENVASES VACIOS

D) (EN SU CASO) OTRAS DISPOSICIONES O NORMAS

2) Las disposiciones sobre:

- expediciones a granel, en contenedor («container») y cisternas;
- modo de envío y restricciones de expedición;
- prohibiciones de carga en común o de modo colectivo;
- material de transporte;

figuran en el anejo B y en sus apéndices, los cuales contienen también todas las demás disposiciones pertinentes que hagan referencia de modo específico al transporte por carretera.

3) Los apéndices al presente anejo contienen:

— el apéndice A.1, las condiciones de estabilidad y de seguridad concernientes a materias explosivas, a materias sólidas inflamables y a peróxidos orgánicos, así como las normas sobre ensayos;

— "El apéndice A.2, las recomendaciones relativas a la naturaleza de los recipientes en aleaciones de aluminio para ciertos gases de la Clase 2, las disposiciones referentes a los materiales y la construcción de recipientes, de cisternas fijas, de cisternas desmontables y de depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases licuados a baja temperatura de la Clase 2 así como las disposiciones relativas a las pruebas sobre los aerosoles y cartuchos de gas a presión de los apartados 10º y 11º de la Clase 2";

— el apéndice A.3., los ensayos relativos a materias líquidas inflamables de las clases 3 y 6.1;

- el apéndice A.5, las disposiciones sobre pruebas de los bidones metálicos a que se hace referencia en los marginales 2303 (6) y 2813 (1) c);
- el apéndice A.6, las disposiciones relativas a las materias radiactivas de la clase 7.
- el apéndice A.9, las disposiciones sobre etiquetas de peligro y sobre explicación de figuras;
- los apéndices A.4, A.7 y A.8, quedan reservados.

4) Para la clase 7 las condiciones detalladas del embalaje, embalaje en común, etiquetaje y marcaje de los bultos, así como los referentes al almacenamiento, expedición y al transporte comprendido el transporte a granel, en contenedores y en cisternas, están indicadas en las fichas del marginal 2702 del anexo A algunas de las disposiciones técnicas y particulares referentes a esta clase constituyen el Apéndice A.6 que comprende igualmente la Tabla completa de los radionúclidos y el método de ensayo para el embalaje destinado a las materias de la clase 7.

2004.

2005. Cuando se apliquen las disposiciones referentes a transporte "por carga completa", las autoridades competentes podrán exigir que el vehículo o el gran contenedor ("container") utilizado para este transporte no sea cargado sino en un solo lugar y descargado en otro único lugar.

2006. 1) Cuando un vehículo que efectúe un transporte sometido a las disposiciones del TPC realice parte de su trayecto en forma distinta a la de tracción por carretera le serán aplicables exclusivamente los reglamentos que regulen ese modo de transporte de mercancías peligrosas, durante dicha parte del trayecto.

2007.

2009.

2010. Las autoridades competentes podrán autorizar ciertas operaciones de transporte con derogación temporal de las disposiciones del presente anexo, con el fin de poder llevar a efecto los ensayos necesarios para modificar las disposiciones del mismo adaptándolas a la evolución de las técnicas y de la industria.

2011 2099

SEGUNDA PARTE

ENUMERACIÓN DE LAS MATERIAS Y DISPOSICIONES ESPECIALES PARA LAS DIFERENTES CLASES

Clase 1a

MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

Nota.—Las materias y objetos que no pueden explosionar al contacto con llama y que no sean más sensibles al choque y al rozamiento que el dinitrobenzenceno, no quedarán sometidas a las normas de la clase 1a.

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS Y OBJETOS

2100. 1) Entre las materias y objetos que figuran en el epígrafe de la clase 1a no se admitirán al transporte sino los enumerados en el marginal 2101, sin perjuicio de lo establecido en el presente anexo y en las disposiciones del anexo B. Estas materias y objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán materiales y objetos del TPC.

2) Entre los explosivos admitidos al transporte, la nitroglicerina podrá ser sustituida total o parcialmente por:

- a) Nitroglicol, o
- * b) dinitrodietilenglicol, o
- c) azúcar nitrada (sacarosa nitrada), o
- d) una mezcla de los cuerpos precedentes.

2101. 1º La nitrocelulosa fuertemente nitrada (como el fulmicotón), es decir, con un contenido de nitrógeno superior al 12,6 por 100 bien estabilizada y que contenga además:

- Cuando no esté comprimida, el 25 por 100 como mínimo de agua o alcohol (metílico, etílico, propílico normal o isopropílico, butílico, amílico o sus mezclas), incluso desnaturalizado, o mezclas de agua y alcohol,

- Cuando esté comprimida, el 15 por 100 como mínimo de agua o el 12 por 100 al menos de parafina o de otras sustancias análogas.

Véase también el apéndice A.1, marginal 3101.

Nota:

1. Las nitrocelulosas cuyo contenido de nitrógeno no sea superior al 12,6 por 100 serán materias de la clase 4.1 siempre que respondan a las especificaciones previstas en el marginal 2401, 7º a), b) o c).

2. Las nitrocelulosas, en forma de desperdicios de películas nitrocelulósicas exentas de gelatina, en cintas, hojas o laminillas serán materias de la clase 4.2.

2º La materia prima de pólvora no gelatinizada (llamada masa primitiva) que sirve para la fabricación de pólvora sin humo y que contenga como máximo un 70 por 100 de materia anhidra y un mínimo del 30 por 100 de agua; la materia anhidra no contendrá más del 50 por 100 de nitroglicerina o explosivos líquidos análogos.

3º Las pólvoras de nitrocelulosa gelatinizada y pólvoras de nitrocelulosa gelatinizada que contengan nitroglicerina (pólvoras de nitroglicerina).

- a) No porosas y no pulverulentas.
- b) Porosas o pulverulentas.

Véase también el apéndice A.1, marginal 3102, 1.

4º Las nitrocelulosas plastificadas con un contenido mínimo del 12 por 100 y máximo del 18 por 100 de sustancias plastificantes (como ftalato de butilo o un plastificante cuya calidad sea equivalente al menos a la del ftalato de butilo) y en las cuales la nitrocelulosa tenga un contenido de nitrógeno que no sobrepase el 12,6 por 100, incluso en forma de escamas (chips).

Nota.—Las nitrocelulosas plastificadas con un mínimo del 18 por 100 de ftalato de butilo, o de un plastificante de calidad al menos equivalente, son materias de la clase 4.1.

Véase también el apéndice A.1, marginal 3102, 1.

5º Las pólvoras de nitrocelulosa no gelatinizada. Véase también el apéndice A.1, marginal 3102.

6º El trinitrotolueno (trilita), incluso comprimido o fundido, el trinitrotolueno mezclado con aluminio, las mezclas llamadas trinitranisol. Véase también el apéndice A.1, marginal 3103.

7º a) El hexil (hexanitrodifenilamina) y ácido picrico.
b) Las pentolitas (mezclas de tetranitrato de pentaeritrita y de trinitrotolueno) y las hexolitas (mezclas de trimetileno-trinitramina y de trinitrotolueno), cuando su contenido de trinitrotolueno sea tal que su sensibilidad al choque no supere la de la tetralita.

c) La pentrita (tetranitrato de pentaeritrita) flegmatizada y el hexógeno (trimetileno-trinitramina) flegmatizado por incorporación de cera, parafina u otras sustancias análogas en cantidad tal que la sensibilidad al choque de estas materias no sobrepase la de la tetralita.

Para a), b) y c) véase también el apéndice A.1, marginal 3103.

Nota.—Las materias del apartado 7º b) y el hexógeno flegmatizado del 7º c) podrán contener también aluminio.

8º Los cuerpos nitrados orgánicos explosivos:

- a) Solubles en agua, por ejemplo, la trinitroresorcina.
- b) Insolubles en agua, por ejemplo, la tetralita (trinitrofenilmetilnitramina).

c) Las vainas (multiplicadores) de tetralita sin envoltura metálica.

Para a) y b), véase también el apéndice A.1, marginal 3103.

Nota.—Excepto el trinitrotolueno líquido (6º), los cuerpos nitrados orgánicos explosivos en estado líquido no serán admitidos al transporte.

9º a) La pentrita (tetranitrato de pentaeritrita) húmeda y el hexógeno (trimetileno-trinitramina) húmedo que contengan en cualquier punto de la sustancia un porcentaje mínimo de agua del 20 por 100 para la primera y del 15 por 100 para el segundo.

b) Las pentolitas (mezclas de pentrita y de trinitrotolueno) húmedas y las hexolitas (mezclas de hexógeno y trinitrotolueno) húmedas, con una sensibilidad al choque en estado seco superior a la de la tetralita y con un porcentaje mínimo de agua del 15 por 100 en cualquier punto de la sustancia.

c) Las mezclas húmedas de pentrita o de hexógeno con cera, parafina, o con sustancias análogas a la cera y a la parafina cuya sensibilidad al choque en estado seco sobrepase la de la tetralita y que contenga un porcentaje mínimo de agua del 15 por 100 en cualquier punto de la sustancia.

d) Los multiplicadores de pentrita comprimida, sin envoltura metálica. Para a), b) y c) véase también apéndice A.1, marginal 3103.

10. a) El peróxido de benzoilo:

1. En estado seco o con menos del 10 por 100 de agua.
2. Con menos del 30 por 100 de flegmatizante.

Nota:

1. El peróxido de benzoilo con un mínimo del 10 por 100 de agua o un mínimo del 30 por 100 de flegmatizante es una materia de la clase 5.2 [véase marginal 2551 8.º a) y b)].

2. El peróxido de benzoilo con un mínimo del 70 por 100 de materias sólidas, secas o inertes no quedará sujeto a las disposiciones del TPC.

b) Las peróxidos de ciclohexanona (1-hidropéroxido de 1-hidroxi-diciclohexilo) y peróxido de bis (1-hidroxi-ciclohexilo) y las mezclas de estos dos compuestos.

1. En estado seco o con menos del 5 por 100 de agua.

2. Con menos del 30 por 100 de flegmatizante.

Nota:

1. Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas, con un 5 por 100 como mínimo de agua o con un mínimo del 30 por 100 de flegmatizante serán materias de la clase 5.2 [véase marginal 2551, 9.º a) y b)].

2. Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas con un mínimo del 70 por 100 de materias sólidas, secas e inertes no están sometidos a lo estatuido en TPC.

c) Peróxidos de paraclorobenzoilo:

1. En estado seco o con menos del 10 por 100 de agua.

2. Con menos del 30 por 100 de flegmatizante.

Nota:

1. El peróxido de paraclorobenzoilo, con un mínimo del 10 por 100 de agua o un mínimo del 30 por 100 de flegmatizante, es una materia de clase 5.2 [véase marginal 2551, 17 a) y b)].

2. El peróxido de paraclorobenzoilo, con un mínimo del 70 por 100 de materias sólidas, secas o inertes, no quedará sujeto a las disposiciones del TPC.

11. a) La pólvora negra (con nitrato potásico), en forma de pólvora en granos o pulverulenta.

b) Las pólvoras de mina lentas análogas a la pólvora negra compuestas de nitrato sódico, azufre y carbón de madera, hulla o lignito o compuestas de nitrato potásico, con o sin nitrato sódico, azufre, hulla o lignito.

c) Los cartuchos de pólvora negra comprimida o de pólvora análoga a la pólvora negra comprimida.

Nota.—La densidad de la masa comprimida no será inferior a 1,50.

Para a) y b), véase también el apéndice A.1, marginal 3104.

12. a) Los explosivos pulverulentos a base de nitrato, mientras no estén incluidos en los apartados 11 ó 14 a) o c),

compuestos esencialmente de nitrato amónico o de una mezcla de nitrato amónico con nitratos alcalinos o alcalino-térreos, o de una mezcla de nitrato amónico con cloruro sódico o una mezcla de nitratos alcalinos o alcalino-térreos con cloruro amónico o de una mezcla de nitrato amónico con nitratos alcalinos o alcalino-térreos y cloruro sódico o una mezcla de nitrato amónico con nitratos alcalinos o alcalino-térreos y cloruro amónico. Podrán contener además sustancias combustibles (por ejemplo, serrín u otra harina vegetal o hidrocarburos), sensibilizantes (por ejemplo, aluminio finamente pulverizado) combinaciones nitradas aromáticas, así como nitroglicerina o nitroglicol o una mezcla de ambos, además de productos inertes, estabilizantes o colorantes. Véase también el apéndice A.1, marginal 3105.

b) Los explosivos pulverulentos exentos de nitratos inorgánicos, compuestos esencialmente de una mezcla de materias inertes (por ejemplo, cloruros alcalinos), con nitroglicerina o nitroglicol o una mezcla de ambos. Podrán contener además; combinaciones nitradas, aromáticas y productos que tengan efecto flegmatizante, estabilizante, gelatinizante o colorante. Véase también el apéndice A.1, marginal 3105.

13. Los explosivos clorados y perclorados, es decir, mezclas de cloratos o de percloratos de los metales alcalinos o alcalino-térreos con combinaciones ricas en carbono. Véase también el apéndice A.1, marginal 3106.

14. a) Las dinamitas con absorbente inerte y los explosivos análogos a las dinamitas con absorbente inerte.

b) Las dinamitas-goma, compuestas de algodón nitrado y de un 93 por 100 de nitroglicerina como máximo y dinamitas gelatinizadas, cuyo contenido en nitroglicerina no supere el 85 por 100.

c) Los explosivos gelatinosos a base de nitratos compuestos esencialmente de nitrato amónico o de una mezcla de nitrato amónico con nitratos de metales alcalinos o alcalino-térreos, en los cuales la cantidad de nitroglicerina o de nitroglicol gelatinizado o de una mezcla de ambas no supere el 40 por 100. Podrán contener además combinaciones nitradas o sustancias combustibles (por ejemplo, serrín u otra harina vegetal o hidrocarburos), así como otras materias inertes o colorantes.

Para a), b) y c), véase también el apéndice A.1, marginal 3107.

15. Los envases vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias peligrosas de la clase 1a.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

2102. 1. Condiciones generales de envasado.

1) Los envases quedarán de tal manera cerrados y estancos que nada pueda derramarse o perderse de su contenido. Se prohíbe utilizar bandas o alambres metálicos para asegurar el cierre, a menos que este procedimiento esté especialmente autorizado por las disposiciones particulares referentes al envase de la materia o de los objetos expresados. Se exceptúan de esta prohibición: las grapas para el cierre de los envases y los bultos de cartón y de papel, las cuales deberán ser de cobre u otro material no susceptible de producir chispas.

2) Los materiales de que se componen los envases y sus cierres no serán atacables por el contenido, ni fomarán con él combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, habrán de ser resistentes y firmes en todas sus partes de modo que toda posibilidad de aflojarse en ruta quede excluida y que responda con seguridad a las exigencias normales del transporte. Las materias o sustancias en estado sólido quedarán fuertemente sujetas dentro de sus embalajes, así como los envases interiores dentro de los embalajes exteriores. Salvo disposiciones en contrario del capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los envases interiores podrán estar encerrados en los embalajes de expedición, solos o en grupos.

4) Las botellas y otros recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que debiliten su solidez o resistencia; en especial las tensiones internas habrán de quedar convenientemente atenuadas. El espesor mínimo de la pared será de 2 mm.

5) Los materiales acolchantes o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido; serán absorbentes cuando se trate de líquidos o de sustancias que puedan exudar líquidos.

2. Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie.

2103. 1) Las materias o sustancias de los apartados 1.º y 2.º se envasarán:

a) En recipientes de madera o en barriles de cartón impermeable; tales recipientes y barriles llevarán interiormente un revestimiento impermeable a los líquidos que contengan; su cierre será estanco.

b) O en sacos impermeables (por ejemplo, de goma o plástico adecuado difícilmente inflamables), colocados en un cajón de madera.

c) O en bidones de hierro revestidos interiormente con un baño de cinc o plomo.

d) O en recipientes de hojalata, chapa de cinc o de aluminio, que quedarán sujetos dentro de cajones de madera, interponiendo materias amortiguadoras o acolchantes.

2) Los recipientes de metal llevarán cierres o dispositivos de seguridad, que cedan cuando la presión del interior alcance un valor igual a 3 kg/cm²; la presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no debilitará la solidez del recipiente, ni perjudicará su cierre.

3) La nitrocelulosa del apartado 1.º, si estuviere humedecida exclusivamente por agua, cabrá envasarla en barriles de cartón; el cartón habrá sufrido un tratamiento especial para hacerlo rigurosamente impermeable; el cierre de los barriles será estanco al vapor de agua.

4) Todo bulto que contuviere materias del apartado 1.º pesará, a lo sumo, 120 kg, pero si pudiere ser rodado, su límite de peso será los 300 kg; sin embargo, en el caso de un envase de barril de cartón, el bulto no pasará, como máximo de 75 kg.

Todo bulto que contenga materias del apartado 2.º pesará, a lo sumo, 75 kg.

2104. 1) Las materias de los apartados 3.º, a) y 4.º se envasarán:

a) Si se transportaren por carga completa:

1. En barriles de cartón impermeable.

2. En envases de madera o metal, quedando, sin embargo, excluido el empleo de chapa negra.

b) Si no se transportaren por carga completa:

1. En cajas de cartón, hojalata, chapas de cinc o de aluminio o de plástico adecuado, difícilmente inflamable, o en bolsas de tejido tupido o en papel fuerte con dos capas, como mínimo, o en papel fuerte forrado con una hoja de aluminio o de materia plástica adecuada. Estos envases se colocaran en cajones de madera o en cajas adecuadas de cartón compacto u ondulado con resistencia mecánica suficiente y en las cuales las solapas de la tapa y del fondo se cerrarán con bandas adhesivas o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas. Las cajas deberán ser homologadas por la autoridad competente.

2. O sin envase interior en caja o en bolsas.

a) En barriles de cartón impermeable o en toneles de madera, o

b) En envases de madera revestidos interiormente con chapa de cinc o de aluminio, o

c) En recipientes de metal, excluyéndose, sin embargo, la utilización de chapa negra.

2) Si la pólvora adoptare la forma de tubos, bastones, hilos, bandas o placas, podrá también embalsarse en cajones de madera o cartón adecuado, sin haberlos empaquetado previamente en cajas o bolsas. Las cajas de madera o cartón deberán ir revestidas de tejido tupido, papel fuerte o material plástico adecuado, a fin de garantizar la estanqueidad.

3) Los recipientes de metal llevarán cierres o dispositivos de seguridad que cedan cuando la presión interior alcance un valor igual a 3 kg/cm² como máximo; la presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no debilitará la solidez del recipiente, ni perjudicará su cierre.

4) El cierre de las cajas de madera, cabrá afianzarlo mediante bandas o alambres de metal apropiado, enrollados o tensados a su alrededor. Si estas bandas o alambre fueren de hierro se revestirán de un material que no pueda producir chispas por choques o rozamientos.

5) Cada bulto pesará un máximo de 125 kg; no obstante, si se trata de barriles de cartón, ningún bulto pesará más de 75 kg. Si se trata de cartón compacto u ondulado, conforme al apartado 1) b), 1 o 2, ningún bulto pesará más de 30 kg ni contendrá más de 25 kg de materias peligrosas.

2105. 1) Las materias de los apartados 3.º, b) y 5.º se envasarán:

a) Si se transportaren por carga completa:

1. En barriles de cartón impermeable.

2. O bien, en envases de madera o metal, excluyéndose, sin embargo, la utilización de chapa negra.

b) Si no se transportaren por carga completa:

1. En cajas de cartón, hojalata o chapa de aluminio. Toda caja contendrá a lo más 1 kg de pólvora y estará envuelta en papel. Estos envases irán colocados dentro de otros de madera.

2. En sacos de tejido tupido, o de papel resistente con dos capas como mínimo, o de papel fuerte forrado por una hoja de aluminio o de plástico adecuado. Estos sacos se colocarán separadamente, o en grupos en barriles de cartón o en toneles de madera, o en otros envases de madera revestidos interiormente con chapa de cinc o de aluminio, o en recipientes de chapa de cinc o aluminio. El interior de los recipientes de chapa de cinc o de aluminio estarán completamente revestidos con madera o cartón, o en cajas adecuadas de cartón compacto u ondulado de resistencia mecánica suficiente, y en las cuales las solapas de la tapa y del fondo se cerrarán con bandas adhesivas o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas.

2) Los recipientes de metal llevarán cierres o dispositivos de seguridad que cedan cuando la presión interior alcance un valor máximo de 3 kg/cm²; la presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no aminorará la resistencia del recipiente ni perjudicará su cierre.

3) El cierre de los cajones de madera cabrá asegurarlo mediante bandas o alambres de metal adecuados, enrollados y trenzados a su alrededor. Si estas bandas o alambres fueren de hierro se revestirán de un material que no pueda producir chispas por choques o rozamientos.

4) Cada bulto, conforme al párrafo 1) a), pesará a lo más 10 kg; sin embargo, si se trata de barriles de cartón todo bulto pesará a lo sumo 75 kg. Cada bulto, según el párrafo 1) b), pesará, como máximo 75 kg. No contendrá más de 30 kg de pólvora de nitrocelulosa. Si se trata de cajas de cartón compacto u ondulado, conforme al apartado 1) b) 1, ningún bulto pesará más de 30 kg y no contendrá más de 25 kg de materia peligrosa.

2106. 1) Las materias del apartado 6.º se envasarán en recipientes de madera. Para el trinitrotolueno sólido y para el trinitranisol se admitirán asimismo barriles de cartón impermeable o cajas adecuadas de cartón compacto u ondulado forradas con un saco impermeable de plástico adecuado, de resistencia mecánica suficiente y en las cuales las solapas de la tapa y del fondo se cerrarán con bandas adhesivas o grapas de cobre o materiales no susceptibles de producir chispa y, para las mezclas de trinitrotolueno líquido, recipientes de hierro.

2) Los recipientes metálicos irán provistos de cierres o dispositivos de seguridad que cedan cuando la presión interior alcance un valor máximo de 3 kg/cm²; la presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no disminuirá la solidez del recipiente, ni perjudicará su cierre.

3) Todo bulto pesará a lo sumo 120 kg o bien 300 kg si pudiere ser rodado; sin embargo, en el caso de un envase en forma de barril de cartón, el bulto no pesará más de 75 kg.

Si se tratará de cajas de cartón compacto u ondulado ningún bulto pesará más de 30 kg y no contendrá más de 25 kg de materia peligrosa.

2107. 1) Las materias del apartado 7.º se envasarán:

a) Materias del apartado 7.º a): en recipientes de madera o en barriles de cartón impermeable. Para el envase del hexil (hexanitrodifenilamina) y del ácido pícrico no se empleará plomo ni materiales que contengan plomo (aleaciones o combinaciones).

El ácido pícrico, a razón de 500 gr como máximo por recipiente, podrá asimismo ser envasado en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que se sujetarán en un cajón de madera, interponiendo materias amortiguadoras (por ejemplo, cartón ondulado). Los recipientes se cerrarán mediante un tapón de corcho, o de goma, o material plástico adecuado, que quedará asegurado merced a un dispositivo complementario (como precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula) para evitar cualquier aflojamiento del sistema de cierre durante el transporte.

b) Las materias de 7.º b) y c): a razón de 50 kg como máximo, por bolsa o saco, en bolsas de una tela que no permita pasar a su través la materia o en sacos de un papel fuerte o material plástico adecuado, que se colocará en recipientes estancos de madera o cajas de cartón rígido u ondulado de resistencia mecánica suficiente o en barriles de cartón rígido que pueden cerrarse de modo estanco o cuyo fondo y tapas estén contrachapados. Las tapas de las cajas quedarán fijadas mediante tornillos, las de los cajones de cartón mediante grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas, y las de los barriles por una argolla a presión.

2) Todo bulto que contuviere materias del apartado 7.º a) no pesará más de 120 kg si se tratare de un recipiente de madera; en el caso de un embalaje en forma de barril de cartón el peso del bulto no sobrepasará los 75 kg. Los bultos que contuvieren ácido pícrico envasado en recipientes frágiles o en material plástico no pesarán más de 15 kg. Todo bulto que contuviere materiales del apartado 7.º b) o c) pesarán a lo más 75 kg; las cajas que con su contenido pesen más de 30 kg irán provistas de agarraderas. Si se tratara de cajas de cartón compacto u ondulado, conforme al apartado 1) b), ningún bulto pesará más de 30 kg y no contendrá más de 25 kg de materia peligrosa.

2108. 1) Las materias o sustancias y objetos del apartado 8.º se envasarán:

a) Las materias y objetos del apartado 8.º a): en recipientes de acero inoxidable o de otro material adecuado (excluidos especialmente el plomo y sus aleaciones). Los cuerpos nitrados se humedecerán de manera uniforme, con agua suficiente para que, mientras dure el viaje el contenido en agua sea en cualquier punto de la masa de un 25 por 100 como mínimo. Los recipientes de metal llevarán cierres o dispositivos de seguridad, que cedan cuando la presión alcance un valor igual a 3 kg/cm². La presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no debilitará la solidez del recipiente, ni perjudicará su cierre. Los recipientes, excepto los de acero inoxidable, se colocarán en envases de madera y quedarán asegurados con materiales amortiguadores o acolchantes interpuestos entre ellos.

b) Las materias del apartado 8.º b): a razón de 15 kg, como máximo, por bolsa, en bolsas de tela o de un plástico adecuado colocadas en envases de madera.

c) Las materias de los apartados 8.º a) y b) podrán envasarse también a razón de 500 kg, como máximo, por recipiente, en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que se sujetarán interponiendo materiales amortiguadores o acolchantes (por ejemplo, cartón ondulado), en una caja de madera. Todo bulto contendrá, a lo más, 5 kg de cuerpos nitrados. Los recipientes se cerrarán mediante un tapón de corcho, o goma, o plástico apropiado, que se mantendrá mediante un dispositivo complementario (como precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula) adecuado para evitar que se suelte en ruta el sistema de cierre.

d) Los objetos del apartado 8.º c): aisladamente en papel fuerte y colocados en cajas de chapa, a razón de 100, como máximo, por caja. Cien, como máximo, de estas cajas se embalarán en un cajón exterior de madera.

2) Todo bulto, conforme al párrafo 1) a) o b), pesará a lo más 75 kg; no contendrá más de 25 kg de materias del apartado 8.º a), ó 50 kg, como máximo, de materias del apartado 8.º b). Cada bulto, conforme a 1) c), no pesará más de 15 kg, y todo bulto, según 1) d), no más de 40 kg.

2109. 1) Las materias y objetos del apartado 9.º se envasarán:

a) Las materias o sustancias del apartado 9.º a) al c):

1. A razón de 10 kg, como máximo, por bolsa, en bolsas de tela o plástico adecuado, colocadas en una caja de cartón

impermeable, o en una caja de hojalata, o de chapa de aluminio o cinc.

2. O a razón de 10 kg, a lo sumo, por recipiente, en recipientes de cartón suficientemente resistente, parafinado o impermeabilizado de otro modo.

Las cajas de hojalata o de chapa de aluminio o cinc y las cajas o recipientes de otra clase, se colocarán dentro de un cajón exterior de madera recubierto interiormente de cartón ondulado. Las cajas de metal se aislarán unas de otras mediante una envoltura de cartón ondulado. Cada cajón exterior contendrá a lo sumo cuatro cajas o recipientes de otra clase. La tapa de los cajones se fijará por medio de tornillos.

b) La pentrita [9.º a)] se podrá envasar también:

1. A razón de 5 kg, como máximo, por recipiente, en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales semejantes, o de plástico adecuado, cerrados con un tapón de corcho, goma, o plástico apropiado, herméticamente cerrado, mediante soldadura simple o dura, interponiéndose entre los recipientes unos materiales elásticos, que llenen perfectamente todos los huecos, sin dejar ningún espacio vacío; cuatro recipientes metálicos, como máximo, se embalarán dentro de un cajón de madera revestido interiormente de cartón ondulado y se aislarán unos de otros mediante varias capas de cartón ondulado u otro material susceptible de cumplir la misma función.

2. O a razón de 500 kg, como máximo, de producto, calculado en seco, por recipiente, en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, o plástico adecuado, cerrados con un tapón de corcho, goma o plástico apropiado. Estos recipientes se colocarán dentro de una caja de madera. Se aislarán entre ellos mediante una envoltura de cartón ondulado, y de las paredes de la caja, por un espacio de 3 cm, como máximo, repleto de materias de relleno.

c) El hexógeno [9.º a)] podrá embalsarse en las condiciones anteriormente previstas en 1) b) 1, para la pentrita.

d) Los objetos del apartado 9.º d): primero, aisladamente en papel fuerte y colocados a razón de 3 kg, como máximo, por caja, en cajas de cartón, donde se inmovilizarán mediante materias amortiguadoras; estas cajas quedarán afianzadas en grupos de 10, como máximo, mediante interposición de materias amortiguadoras, dentro de una caja de madera cerrada con tornillos, de tal forma que exista en cualquier sitio, entre cajas de cartón y caja exterior, un espacio de 3 cm, como mínimo, repleto de materias de relleno.

2) Todo bulto de 1) a) ó 1) b) 1 pesará, a lo más, 75 kg; un bulto, según el párrafo 1) c), no debe pesar más de 10 kg; un bulto, conforme al párrafo 1) b) 2, o según el párrafo 1) d), pesará, como máximo, 35 kg. Los bultos que con su contenido pesen más de 30 kg irán provistos de agarraderos.

2110. 1) Las materias del apartado 10.º se envasarán a razón de 500 g, como máximo, por bolsa, dentro de bolsas bien atadas, de materia flexible adecuada; cada bolsa se colocará en una caja de metal, cartón o fibra; estas cajas, en número de 30, como máximo, quedarán afianzadas interponiendo materias amortiguadoras dentro de un cajón exterior de madera, de paredes compactas, con un espesor mínimo de 12 mm.

2) Todo bulto pesará, a lo más, 25 kg.

2111. 1) Las materias y objetos del apartado 11.º se envasarán:

a) Las materias del apartado 11.º a) y b):

1. A razón de 2,5 kg, como máximo, por bolsa, en bolsas colocadas en cajas de cartón, hojalata o aluminio. Estas quedarán sujetas interponiendo materias amortiguadoras dentro de embalajes de madera.

2. O en sacos de tejido tupido, colocados en toneles o en cajones de madera.

3. O a razón de 2,5 kg, como máximo, por bolsa o caja de cartón, dentro de embalajes de madera o cajas adecuadas en cartón compacto u ondulado, con resistencia mecánica suficiente y en las cuales las solapas de la tapa y el fondo se cerrarán con bandas adhesivas o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas.

b) Los objetos del apartado 11.º c), enrollados en papel fuerte, cada rollo pesará, a lo sumo, 300 g. Los rollos se colocarán en un cajón de madera recubierto interiormente de papel resistente.

2) La tapa de los cajones de madera se fijará con tornillos; si éstos fueren de hierro, estarán revestidos de un material no susceptible de producir chispas por choque o rozamiento.

3) Todo bulto pesará, como máximo, 75 kg, si se transporta por carga completa, o bien 35 kg en el caso de ser transportados de otra manera. Si se tratara de cajas de cartón compacto u ondulado, conforme al apartado 1) a) 3, ningún bulto pesará más de 30 kg y no contendrá más de 25 kg de materia peligrosa.

2112. 1) Las materias del apartado 12.º se encartucharán en envolturas de plástico apropiado o de papel. Los cartuchos podrán impregnarse de un baño de parafina, ceresina, o resina, o envolverse en un plástico adecuado, a fin de protegerlos contra la humedad. Los explosivos que contengan más de 6 por 100 de ésteres nítricos líquidos deberán encartucharse en papel parafinado, ceresinado o en un plástico impermeable como el polietileno. Los cartuchos se colocarán en embalajes de madera.

2) Los cartuchos no revestidos de parafina, o ceresina, y los cartuchos que vayan dentro de envolturas permeables, se agruparán en paquetes con peso unitario de 2,5 kg. Los paquetes así preparados, con envoltura constituida al menos de papel fuerte, se impregnarán de un baño de parafina, ceresina o resina, o se envolverán en plástico adecuado, a fin de protegerlos contra la humedad. Los paquetes se colocarán dentro de embalajes de madera.

3) El cierre de los embalajes de madera podrá asegurarse mediante bandas o alambres metálicos enrollados y tensados a su alrededor.

4) Todo bulto pesará, a lo más, 75 kg. Ninguno contendrá más de 50 kg de explosivos.

5) Se permite también utilizar en vez de los embalajes de madera previstos en los párrafos 1) y 2) cajones adecuados de cartón compacto u ondulado con una resistencia mecánica suficiente y en los cuales las solapas de la tapa y del fondo se cerrarán con bandas adhesivas, suficientemente fuertes, o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas. El modelo de cajones de cartón compacto u ondulado estará homologado por la autoridad competente. Todo bulto pesará, a lo más, 30 kg; ninguno contendrá más de 25 kg de explosivos.

6) Los explosivos a base de nitrato amónico y un aceite mineral podrán envasarse en sacos de tejido o papel resistente forrados interiormente con sacos de plástico o material adecuado para preservarlos de la humedad, con un contenido no superior a 50 kg de explosivo.

7) Los explosivos con un considerable contenido de agua, compuestos esencialmente de nitratos y agentes sensibilizantes, podrán transportarse a granel, en recipientes de plástico o material adecuados, con un contenido no superior a 75 kg brutos ó 50 kg de explosivo.

8) Los explosivos a base de nitrato amónico y un aceite mineral, así como los explosivos con un considerable contenido de agua, compuestos esencialmente de nitratos y agentes sensibilizantes, podrán transportarse a granel, en camiones tolva, en los casos en que tales mezclas explosivas se carguen directamente desde dicho camión a los barrenos por medio de procedimientos mecánicos.

2113. 1) Las materias del apartado 13.º se encartucharán en fundas de papel. Los cartuchos no parafinados ni ceresinados se enrollarán antes en papel impermeabilizado. Se agruparán en paquetes con peso máximo de 2,5 kg (peso-unitario) mediante una envoltura de papel, y quedarán afianzados interponiendo materiales amortiguadores, en embalajes de madera, cuyo cierre cabrá asegurarlo con bandas o alambres metálicos enrollados y tensados a su alrededor.

2) Cada bulto pesará, a lo más, 35 kg.

2114. 1) Las materias del apartado 14.º se envasarán:

a) Las materias del apartado 14.º a): Encartuchadas en fundas de papel impermeabilizado o material plástico adecuado. Los cartuchos deben reunirse en paquetes mediante una envoltura de papel o, sin ésta, quedar sujetos en cajones de cartón, interponiendo materiales amortiguadores. Estos paquetes o cajones de cartón se colocarán separadamente o en grupos dentro de cajones de madera acolchantes; su cierre podrá afianzarse con bandas o alambres metálicos enrollados y tensados en su alrededor. Cuando se encartuchen en vainas de plástico, con los extremos convenientemente obturados, podrán embalarse dichos cartuchos en cajas de cartón compacto u ondulado de resistencia mecánica suficiente.

b) Las materias del apartado 14.º b) Encartuchadas en fundas de papel impermeabilizado o material plástico adecuado. Los cartuchos se colocarán en una caja de cartón o en una bolsa de plástico, en el caso de que no sea ésta su propia envoltura. Las cajas de cartón, envueltas en papel impermeabilizado, se sujetarán sin dejar intersticios vacíos en embalajes de madera, cuyo cierre cabrá afianzarlo con bandas o alambres enrollados y tensados a su alrededor. Las cajas de cartón y las bolsas o cartuchos de material plástico adecuado podrán también colocarse en cajas de cartón compacto u ondulado de resistencia mecánica suficiente y forradas interiormente de plástico u otro material adecuado.

c) Las materias del apartado 14.º c):

1. Encartuchadas en fundas de plástico apropiado o de papel. Los cartuchos podrán impregnarse de un baño de parafina, ceresina o resina o envolverse en un material plástico

adecuado, a fin de protegerlos de la humedad. Los explosivos que contengan más de un 6 por 100 de ésteres nitrados líquidos se encartucharán en papel parafinado o cerasinado o en un material plástico impermeable como el polietileno. Los cartuchos se colocarán en embalajes de madera.

2. Los cartuchos no parafinados o cerasinados y los cartuchos con envolturas permeables se agruparán en paquetes cuyo peso unitario máximo será de 2,5 kg. Los paquetes así acondicionados, con envoltura al menos de papel fuerte, se impregnarán de un baño de parafina, cerasina o resina o se envolverán en un plástico adecuado, a fin de protegerlos contra la humedad. Los paquetes se colocarán en embalajes de madera.

3. El cierre de los embalajes de madera cabrá afianzarlo con bandas o alambres metálicos enrollados y tensados a su alrededor.

4. Queda también permitido utilizar, en vez de los embalajes previstos anteriormente en 1 y 2, cajones adecuados de cartón compacto u ondulado, dotado de resistencia mecánica suficiente y en los cuales las solapas de la tapa y del fondo se cerrarán con bandas adhesivas suficientemente sólidas o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas. El modelo de los cajones de cartón compacto u ondulado habrá de ser homologado por la autoridad competente.

2). Todo bulto que contuviese materias del apartado 14° a) o b) pesará 35 kg como máximo. Cada bulto que contenga materias del apartado 14° c) pesará a lo sumo, 75 kg; no deberá contener más de 50 kg de explosivos; si se tratare de un embalaje conforme al 1) c) 4, semejante bulto pesará 30 kg como máximo y no contendrá más de 25 kg de explosivos.

3. Envases colectivos.

2115. Las materias o sustancias enumeradas bajo un apartado cualquiera del marginal 2101 no cabrá agruparlas en un mismo bulto, ni con materias que figuren en el mismo número o en otro número de este marginal, ni con materias u objetos pertenecientes a otras clases ni con otras mercancías.

Nota.—Los bultos a que se refiere el marginal 2108 1) c) podrán contener cuerpos orgánicos nitrados de composición y denominación diferentes.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase apéndice A.9):

2116. Los bultos que contengan ácido picrico, 7.° a), llevarán marcada la inscripción del nombre de la materia con caracteres rojos claramente legibles e indelebles.

2117. 1) Todo bulto que contenga materias y objetos de la clase primera irá provisto de una etiqueta ajustada al modelo número 1.

2) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán una etiqueta del modelo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieren líquidos, los bultos irán, además, provistos, salvo en el caso de ampollas de vidrio soldadas, de etiquetas del modelo número 8; estas etiquetas se fijarán en la parte superior de dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones o de manera equivalente cuando se usen otros embalajes.

2118.

B. DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2119. 1) La especificación en la mercancía en la carta de porte deberá ajustarse a una de las denominaciones del marginal 2101. Cuando el nombre de la materia no esté indicado en los números 8° a) y b) se reseñará el nombre comercial. La especificación de la mercancía habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración, la letra (en su caso) y las siglas "TPC" (por ejemplo, 1°, 3°, a), TPC).

2) Se deberá certificar en la carta de porte que «La naturaleza de la mercancía y el envase están de acuerdo con lo dispuesto en el TPC». Igualmente debe certificarse que se posee la Guía de Circulación de Explosivos prescrita por la reglamentación vigente en esta materia.

3) Para las expediciones que según el marginal 11400 del anexo B no pueden aceptarse para el transporte sino como carga completa, las cartas de porte llevarán, además, la indicación del peso de cada bulto y la del número y especie de los embalajes.

2120-2125.

C. ENVASES VACÍOS

2126. 1) Los envases del apartado 15 deberán estar firmemente cerrados y ofrecer el mismo grado de impermeabilidad que si estuviesen llenos.

2) La especificación en la carta de porte será:

Envase vacío 1°, 15, TPC.

Este texto irá subrayado en rojo.

2127-2129.

Clase 1b

OBJETOS CARGADOS CON MATERIAS EXPLOSIVAS

1. ENUMERACION DE LOS OBJETOS

2130. 1) De entre los objetos indicados en el título de la clase 1b no se admitirán al transporte sino los enumerados en el marginal 2131, y éstos serán admitidos al transporte solamente bajo las condiciones previstas en el presente anejo y disposiciones del anejo B. Tales objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán objetos de TPC.

2) Si los objetos a que se hace referencia en los apartados 7.°, 10° y 11° del marginal 2131 estuvieren constituidos o cargados de las materias explosivas enumeradas en el marginal 2101, estas materias satisfarán las condiciones de estabilidad y seguridad señaladas para ellas en el apéndice A.1.

2131. 1.° Las mechas sin cebar.

a) Las mechas de combustión rápida (mechas que consisten en un tubo de pared gruesa con alma de pólvora negra o con alma de filamentos impregnados de pólvora negra, o con alma de filamentos de algodón nitrado).

b) Los cordones detonantes en forma de tubos metálicos de paredes delgadas y sección reducida, con alma constituida por una materia explosiva; véase también el apéndice A.1, marginal 3108.

c) Los cordones detonantes flexibles, con envoltura de tela o plástico, de sección reducida, con alma constituida por una materia explosiva; véase también el apéndice A.1, marginal 3109.

d) Las mechas detonantes instantáneas (mechas tejidas, de sección reducida, con alma constituida por una materia explosiva que sea más peligrosa que la pentrita).

En lo que respecta a las restantes mechas, véase la clase 1c (marginal 2171, 3°)

2.° Los cebos no detonantes (cebos que no producen efecto destructivo ni con ayuda de detonadores ni por otros medios).

a) Los pistones.

b) 1. Las vainas con pistón de cartuchos de percusión central, sin carga de pólvora de propulsión, para armas de cazo de todos los calibres.

2. Las vainas con pistón de cartuchos de percusión anular, sin carga de pólvora de propulsión, para armas de Flobert y de calibres análogos.

c) Los estopines, pistones a rosca y otros cebos semejantes que encierran una carga débil (pólvora negra u otros explosivos), accionados por fricción, percusión o electricidad.

d) Las espoletas sin dispositivo que produzca efectos destructivos, por ejemplo, detonador, y sin carga de transmisión.

3.° Los petardos de ferrocarril.

4.° Los cartuchos para armas de fuego portátiles (a excepción de los que llevan carga explosiva) (ver apartado 11):

a) Los cartuchos de caza.

b) Los cartuchos Flobert.

c) Los cartuchos de carga trazadora.

d) Los cartuchos de carga incendiaria.

e) Los restantes cartuchos de percusión central, así como los de percusión central y anular, destinados a pistoletas de clavar y de sacrificio de reses.

Nota.—Prescindiendo de los cartuchos de caza con perdigones, se considerarán como objetos del apartado 4.° solamente los cartuchos cuyo calibre no sea superior a 13,2 mm.

5.° Los cebos detonantes:

a) Los detonadores con o sin dispositivo retardador; los dispositivos de retardo para cordón detonante.

b) Los detonadores eléctricos, con dispositivo retardador o sin él.

c) Los detonadores unidos sólidamente a una mecha de pólvora negra.

d) Los detonadores con multiplicador (detonadores combinados con una carga de transmisión compuesta de un explosivo comprimido) (véase también el apéndice A.1, marginal 3.110).

e) Las espoletas con detonador (espoletas detonadoras), con o sin dispositivo mecánico de encendido y sin carga de transmisión.

f) Los encendedores, con o sin dispositivo retardador, con o sin dispositivo mecánico de encendido y sin carga de transmisión.

6.° Cápsulas de sondeo. Llamadas bombas de sondeo (detonadores con cebo o sin él, contenidos en tubos de chapa).

7.º Los objetos con carga propulsora, distintos de los enumerados en el apartado 8.º; los objetos con carga explosiva, los objetos con carga propulsora y explosiva, siempre que contengan materias explosivas de la clase 1a), todos ellos sin dispositivos que produzcan efecto destructivo (por ejemplo, detonador).

La carga de estos objetos podrá llevar una materia luminosa (véanse también los apartados 8.º y 11.º).

Nota.—Los cebos no detonantes (2.º) serán admitidos dentro de estos objetos.

8.º Los objetos cargados con materias luminosas o destinados a la señalización, con o sin carga propulsora, con o sin carga de lanzamiento y sin carga explosiva, cuya materia propulsora o luminosa esté comprimida de manera que los objetos no puedan hacer explosión cuando se les prenda fuego.

9.º Los dispositivos fumígenos que contengan cloratos o lleven una carga explosiva o una carga de inflamación explosiva.

En cuanto a las materias productoras de humo para fines agrícolas o forestales, véase la clase 1c, marginal 2171, 27.º

10.º Los torpedos perforantes que contengan una carga de dinamita o de explosivos análogos a la dinamita, sin espoleta y sin dispositivo (por ejemplo, detonador) que produzca efecto destructivo; los aparatos con carga hueca destinados a fines económicos, que encierran como máximo 1 kg de explosivo inmovilizado dentro de la envoltura y carentes de detonador.

11.º Objetos con carga explosiva y objetos con cargas propulsora y explosiva, provistos de un dispositivo (por ejemplo, detonador) que produzca efecto destructivo, debiendo el conjunto ofrecer seguridad. El peso de cada objeto no sobrepasará los 25 kg.

2. DISPOSICIONES

A. BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2132. 1) Los envases serán de tal manera cerrados y estancos que impidan cualquier pérdida de su contenido. Se permite el uso de alambres o bandas metálicas dispuestos alrededor de los bultos para asegurar el cierre de éstos. Su utilización será obligatoria en el caso de cajones que tengan bisagras en las tapas, cuando éstas no vayan provistas de un dispositivo eficaz que impida el aflojamiento del cierre.

2) Los materiales de que estén constituidos los envases y cierres serán inatacables por el contenido y no formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, deben ser sólidos y resistentes en todas sus partes, de modo que no puedan aflojarse en ruta y que respondan con seguridad a las exigencias normales del transporte. Los objetos quedarán fuertemente sujetos dentro de sus envases, y de la misma manera los envases interiores quedarán firmemente afianzados dentro de los embalajes exteriores. Salvo disposiciones en contrario que figuren en el capítulo «Envases para objetos de la misma especie», los envases interiores podrán estar contenidos en los embalajes exteriores, bien solos o en grupos.

4) Los materiales acolchantes de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido.

2. Envases para objetos de la misma especie.

2133. Los objetos del apartado 1.º se envasarán como sigue:

a) Los objetivos del apartado 1.º, a) y b). En envases de madera o barriles de cartón impermeable o cajas de cartón compacto u ondulado de resistencia mecánica suficiente y en las cuales las solapas se cerrarán con bandas adhesivas o grapas de material no susceptible de producir chispas.

Cada bulto no pesará más de 120 kilogramos; sin embargo, bajo forma de barril de cartón, el peso de cada bulto, no sobrepasará los 75 kg o si se tratara de cajones de cartón compacto u ondulado ningún bulto pesará más de 30 kilogramos y no contendrá más de 25 kilogramos de mecha de combustión rápida.

b) Los objetos del apartado 1.º, c). Enrollados en cilindros de madera, plástico o cartón con una longitud de hasta 250 metros. Los rollos se colocarán en cajones de madera o cartón compacto u ondulado de resistencia mecánica suficiente, de modo que no puedan estar en contacto ni entre sí ni con las paredes del cajón. Todo cajón podrá contener como máximo 1.000 metros de cordón.

c) Los objetos del 1.º, d); Enrollados en cilindros de madera o cartón con una longitud de hasta 125 metros. Se embarlarán en un cajón de madera cerrado mediante tornillos y cuyas paredes tengan un espesor de 18 milímetros como mínimo, de modo que los rollos no puedan estar en contacto ni entre sí ni con las paredes del cajón. Todo cajón contendrá, a lo sumo, 1.000 metros de mechas detonantes instantáneas.

2134. 1) Los objetos del apartado 2.º se envasarán como sigue:

a) Los objetos del apartado 2.º, a): Los pistones con carga explosiva no protegida a razón de 500 como máximo por caja o cajita, y los pistones con carga explosiva protegida a razón de 5.000 como máximo por caja, en cajas de chapa, cajas de cartón o cajitas de madera o material plástico adecuado. Estos envases se colocarán dentro de un cajón exterior de madera o chapa.

b) Los objetos del apartado 2.º, b), 1: Las vainas con pistón de cartuchos de percusión central, sin carga de pólvora de propulsión para armas de fuego de todos los calibres, en cajones de madera o de cartón o en sacos de tela.

c) Los objetos del apartado 2.º, b), 2: Las vainas con pistón de cartuchos de percusión anular, sin carga de propulsión para armas Flobert o de calibres análogos a razón de 5.000, como máximo por caja, en cajas de chapa o en cajas de cartón, las que se colocarán en un cajón exterior de madera o chapa; sin embargo, tales vainas cabe también envasarlas a razón de 25.000 como máximo en un saco que ha de quedar protegido con cartón ondulado, dentro de un cajón de expedición de madera o hierro.

d) Los objetos del apartado 2.º, c) y d): Dentro de cajas de cartón, madera o chapa, que se colocarán en embalajes de madera o metal.

2) Cada bulto que contenga objetos del apartado 2.º, a), c) o d), pesará, a lo sumo, 100 kilogramos.

2135. 1) Los objetos del apartado 3.º se envasarán en cajones construidos con tablas de un espesor de 18 milímetros como mínimo, ranuradas y ensambladas mediante tornillos de madera. Los petardos quedarán sujetos interponiendo materias amortiguadoras en los cajones, de modo que no puedan estar en contacto ni entre sí ni con las paredes de los cajones.

2) Cada bulto pesará, a lo más, 50 kilogramos.

2136. 1) Los objetos del apartado 4.º, a), b) y c), se colocarán, inmovilizados dentro del conjunto, en cajas de chapa metálica, de madera o cartón que cierren firmemente; estas cajas se colocarán, sin dejar intersticios vacíos, en cajones exteriores de metal, madera o paneles de fibra, cartón compacto o cartón ondulado; los cartones deberán estar impermeabilizados por impregnación y ofrecer una resistencia mecánica suficiente.

Los cajones de cartón se cerrarán por medio de cintas adhesivas suficientemente fuertes o grapas de cobre u otro material no susceptible de producir chispas. El modelo de cajones de cartón compacto o cartón ondulado estará homologado por la autoridad competente.

2) Los objetos del apartado 4.º, c) y d), se colocarán, a razón de 400 como máximo por caja, en cajas de chapa metálica, madera o cartón. Estas cajas quedarán protegidas con seguridad dentro de cajones exteriores de metal o madera.

3) Todo bulto pesará a lo sumo 100 kilogramos. Sin embargo, si se trata de embalajes en forma de cajón de paneles de fibra o cartón, ningún bulto que contenga objetos del apartado 4.º, a), b) o e), pesará más de 40 kilogramos.

2137. 1) Los objetos del apartado 5.º se envasarán como sigue:

a) Objetos del apartado 5.º, a): Debidamente protegidos contra toda inflamación, a razón de 100 como máximo si se trata de detonadores y a razón de, a lo sumo, 50 si se trata de relés, dentro de recipientes de chapa o cartón impermeabilizado o material plástico adecuado, interponiendo materiales amortiguadores para asegurarlos y embalados de modo que quede asegurada su inmovilidad. Los recipientes de chapa irán forrados en su interior de un material elástico. Las tapas quedarán fijadas en todo su contorno mediante cintas adhesivas o por cualquier otro sistema que asegure un cierre eficaz. Los paquetes o cajas se envasarán dentro de un cajón de madera cerrado mediante tornillos, cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros o en un embalaje de chapa; tanto el cajón como el embalaje quedarán sujetos, con interposición de materiales amortiguadores, dentro de un cajón de expedición cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros, de modo que entre el cajón de madera o el embalaje de chapa y el cajón exterior de expedición exista en todos los puntos un espacio intermedio de 3 centímetros como mínimo repleto de materiales acolchantes o de relleno.

b) Los objetos del apartado 5.º, b): Reunidos en paquetes, a razón de 100, como máximo, por paquete, y de tal manera que los detonadores vayan colocados alternativamente a uno y otro extremo del paquete; con 10 como máximo de estos paquetes se formará otro que los contenga, y cinco, a lo sumo, de estos últimos paquetes colectores se colocarán interponiendo materiales amortiguadores en un cajón exterior de madera cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros o en un envase de chapa, de forma que entre los paquetes colectores y el cajón exterior de expedición o el envase de chapa exista, en todos los puntos, un espacio intermedio o intersticio

de tres centímetros como mínimo repleto de materias de relleno.

También podrán embalarse en cajas de cartón con 50 detonadores como máximo. Estas cajas se colocarán en cajones exteriores de cartón compacto u ondulado de modo que encajen perfectamente entre sí; en cada cajón se podrán colocar hasta 20 cajas interiores.

c) Los objetos del apartado 5°, c): Las mechas provistas de detonador, enrollados formando anillos; 10, a lo sumo, de estos anillos se reunirán formando un cilindro que se embalará en papel; 10 cilindros como máximo quedarán afianzados interponiendo materiales amortiguadores dentro de una cajita de madera que se cerrará mediante tornillos y cuyas paredes tendrán un espesor mínimo de 12 milímetros. Las cajitas, a razón de a lo sumo 10, se colocarán interponiendo materiales amortiguadores dentro de un cajón exterior de expedición, cuyas paredes tendrán un espesor mínimo de 18 milímetros, y de modo que, entre las cajitas y el cajón exterior exista en todos los puntos un espacio o intersticio de tres centímetros como mínimo repleto de materiales de relleno.

d) Los objetos del apartado 5°, d):

1. A razón de 100 detonadores a lo más por cajón, dentro de cajones de madera, cuyo espesor mínimo de pared sea de 18 milímetros, de modo que los detonadores tengan una separación al menos de un centímetro entre ellos, así como respecto de las paredes del cajón. Tales paredes estarán machihembradas, y el fondo y la tapa se fijarán por medio de tornillos. Si el cajón va revestido interiormente de chapa de cinc o aluminio, será suficiente un espesor de pared de 16 milímetros. El cajón quedará asegurado interponiendo materiales amortiguadores dentro de un cajón exterior de expedición, cuyas paredes tengan un espesor de, a lo menos, 18 milímetros, de manera que exista en todos los puntos un espacio o intersticio de tres centímetros como mínimo repleto de materiales de relleno.

2. O bien, a razón de a lo más cinco detonadores por caja, en cajas de chapa. Se colocarán los detonadores en un enrejado de madera o en listones de madera perforados. La tapa se fijará poniendo en su contorno cintas adhesivas. Se colocarán, a lo sumo, 20 cajas de chapa dentro de un cajón exterior, cuyas paredes tengan un espesor de, a lo menos, 18 milímetros.

e) Los objetos del apartado 5°, e): A razón de 50 como máximo por cajón, dentro de cajones de madera, con espesor

de pared de, a lo menos, 18 milímetros. Dentro de los cajones los objetos quedarán sujetos con ayuda de una estructura de madera, de modo tal que se hallen espaciados unos de otros y de las paredes del cajón un centímetro como mínimo. Las paredes del cajón estarán machihembradas; el fondo y la tapa se fijarán mediante tornillos. Quedarán afianzados seis cajones como máximo dentro de un cajón exterior de expedición, cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 10 milímetros, con interposición de materias amortiguadoras de manera tal que exista en todos los puntos entre los cajones y el cajón exterior un espacio de, a lo menos, tres centímetros repleto de materiales de relleno. Dicho espacio o intersticio puede reducirse hasta un centímetro (nunca menos) si queda relleno de placas de fibra de madera porosa. Si los objetos se envasan individualmente y se inmovilizan dentro de cajas de chapa o plástico que cierren herméticamente, podrán colocarse dentro de un cajón exterior de expedición de madera cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros. Los objetos deberán estar separados unos de otros e inmovilizados por cartón o placas de fibra de madera.

f) Los objetos del apartado 5°, f):

1. Bien sea a razón de, a lo sumo, 50 por cajón dentro de cajones de madera o metálicos. Dentro de estos cajones, cada detonador quedará alojado sobre un soporte perforado de madera, siendo la distancia entre dos detonadores contiguos, así como la distancia entre los detonadores extremos y la pared del cajón de, a lo menos, dos centímetros; al cerrar la tapa del cajón quedará afianzada la inmovilización del conjunto; tres cajones como máximo se colocarán, sin dejar intersticios, dentro de un cajón exterior de expedición de maderas, cuyas paredes tendrán un espesor de, a lo menos, 18 milímetros.

2. O bien dentro de cajas de madera o metal; en estas cajas cada detonador se mantendrá de tal manera fijo, mediante un armazón enrejado, que la distancia entre dos detonadores y entre los detonadores extremos y la pared de la caja sea de, a lo menos, dos centímetros y que la inmovilización del conjunto quede asegurada; dichas cajas se colocarán dentro de un cajón exterior de expedición, cuyas paredes tengan al menos 18 milímetros de espesor, de modo tal que exista en todos los puntos entre las cajas y entre éstas y el cajón exterior un espacio de, a lo menos, tres centímetros relleno de materiales acolchantes; cada bulto contendrá, a lo sumo, 150 detonadores.

2) La tapa del cajón exterior de expedición se cerrará mediante tornillos o por medio de charnelas y abrazaderas de hierro.

3) Cada bulto que contenga objetos del apartado 5° irá provisto de un cierre protegido, bien mediante precintos de plomo u otros sellos (impresión o marca) aplicados sobre dos cabezas de tornillo o los extremos del eje mayor de la tapa o en las abrazaderas de hierro o mediante una banda que ostente la marca de fábrica y que quede pegada sobre la tapa y sobre dos paredes opuestas del cajón.

4) Ningún bulto deberá pesar más de 75 kilogramos; los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

2138. 1. Los objetos del apartado 6° irán enrollados aisladamente en papel y colocados dentro de envolturas de cartón ondulado. Se envasarán a razón de, a lo sumo, 25 por caja, dentro de cajas de cartón o chapa. Las tapas se fijarán pegando en su contorno cintas adhesivas. Se colocarán, a lo más, 20 cajas dentro de un cajón exterior de expedición, de madera.

2) Cada bulto no pesará más de 50 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos.

2139. 1) Los objetos del apartado 7° se envasarán dentro de cajones de madera, cerrados con tornillos o con charnelas y abrazaderas de hierro, y cuyo espesor mínimo de pared sea de 18 milímetros, o dentro de recipientes de metal o de plástico apropiado y con una solidez adecuada. La tapa y fondo de los cajones de madera podrán ser asimismo de paneles de fibra fabricados con alta presión y dotados de una resistencia equivalente a la de las paredes. Los objetos que pesen más de 20 kilogramos cabrá expedirlos en jaulas o sin envases.

2) Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos, si contiene objetos que no pesen más de un kilogramo cada uno. Los cajones que con su contenido pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

2140. 1) Los objetos del apartado 8° se envasarán en cajones de madera, en barriles de cartón impermeabilizado o en recipientes de metal o de plástico apropiado con una resistencia o solidez adecuada. La cabeza de encendido será protegida de manera que se impida cualquier derramamiento de la carga fuera del objeto.

2) Ningún bulto pesará más de 100 kilogramos; sin embargo, tratándose de un bulto en forma de barril de cartón no sobrepasará los 75 kilogramos. Las cajas que con su contenido pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos.

2141. Los objetos del apartado 9° se colocarán en embalajes de madera. Cada bulto no debe pesar más de 75 kilogramos; los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

2142. Los objetos del apartado 10° se envasarán en cajones de madera. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos.

2143. Los objetos del apartado 11° se envasarán como sigue:
a) Los objetos con diámetro inferior a 13.2 milímetros, a razón de 25 objetos como máximo por caja, inmovilizados dentro de cajas de cartón que cierren firmemente o en recipientes de material plástico de resistencia adecuada; estas cajas o recipientes se colocarán, sin dejar intersticios vacíos, dentro de un cajón de madera cuyas paredes tengan un espesor de, a lo menos, 28 milímetros, y que podrá estar revestido interiormente de hojalata, chapa de cinc, aluminio, material plástico apropiado o de otro material semejante y de solidez o resistencia adecuada.

Cada bulto pesará, a lo sumo, 60 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

b) Los objetos con un diámetro comprendido entre 13.2 y 57 milímetros:

1. Separadamente:

— Dentro de un tubo de cartón o de material plástico adecuado, fuerte y bien adaptado y que cierre firmemente en ambos extremos.

— O un tubo de cartón o material plástico adecuado consistente, bien adaptado, cerrado por un extremo y abierto por el otro.

— O en un tubo de cartón o de material plástico apropiado, abierto por ambos extremos, pero que lleve en su parte inferior un resalte u otro dispositivo adecuado capaz de inmovilizar el objeto.

Envasados de esta manera se colocarán los objetos:

— De un diámetro de 13.2 a 21 milímetros, a razón de 300 como máximo.

— De un diámetro de 21 hasta 37 milímetros, a razón de 60 como máximo.

— De un diámetro de 37 hasta 57 milímetros, a razón de 25 como máximo, en capas dentro de un cajón de ma-

dera, cuyas paredes tengan un espesor de, a lo menos, 18 milímetros, y que estará revestido interiormente de hojalata, chapa de cinc o aluminio.

Para los objetos envasados en tubos abiertos en ambos extremos, o en uno de ellos, el cajón exterior de expedición llevará interiormente y por el lado de los extremos abiertos de los tubos, ya sea una placa de fieltro con espesor mínimo de siete milímetros, ya sea una hoja del mismo espesor de cartón ondulado de doble cara, ya sea de un material semejante. Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

2. Los objetos con un diámetro de 20 milímetros podrán ser envasados también a razón de 10 objetos, como máximo, por caja, dentro de cajas de cartón estrictamente adaptadas o ajustadas, sólidas, parafinadas provistas de una guarnición alveolada en el fondo y con paredes de separación de cartón parafinado. Las cajas se cerrarán por una solapa engomada. Se colocarán, a lo más, 30 cajas, sin dejar intersticios dentro de un cajón de madera, cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros y que irá revestido interiormente de hojalata, chapa de cinc o aluminio.

Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos.

3. Los objetos cuyo diámetro sea igual o inferior a 30 milímetros podrán también ir colocados sobre cintas, de un número de piezas no superior al indicado en I y embalarse en un fuerte recipiente de acero. Este recipiente podrá ser cilíndrico.

Los objetos así colocados sobre cintas deben ir rodeados de un dispositivo adecuado, de tal manera que constituye una unidad compacta y se impida que los objetos aislados se desprendan. Una o varias de estas unidades se fijarán en el recipiente de modo que no puedan desplazarse.

Los extremos de los objetos puestos sobre cintas descansarán sobre apoyos no metálicos que amortigüen los choques.

La tapa del recipiente quedará de tal manera cerrada que resulte estanca y estará asegurada por un cerrojo, susceptible de ser precintada, de forma que los objetos no puedan salirse fuera del mismo.

Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos. La tapa de los recipientes que puedan ser rodados llevará una fuerte empuñadura que permita transportarlos.

4. Los objetos con un diámetro de 50 a 57 milímetros podrán también envasarse separadamente dentro de una caja cilíndrica que, siendo de cartón, fibra o material plástico adecuado, cierre de modo firme y hermético. A razón de 40 objetos, como máximo, estas cajas se colocarán en capas dentro de un cajón de madera, cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros. Todo bulto pesará, a lo más, 100 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

c) Los restantes objetos del apartado 11°, según lo dispuesto en el marginal 2069 1): Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos. Los bultos que pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos.

Nota:—En lo tocante a objetos que contengan cargas propuloras y cargas explosivas, el diámetro deberá referirse a la parte cilíndrica que contenga la carga explosiva.

3. Envase colectivo:

2144. 1) Los objetos a que se hace referencia en cualquiera de los apartados del marginal 2131 no podrán ser incluidos en un mismo bulto junto a objetos de especie diferente del mismo apartado, ni con objetos de otro apartado del mismo marginal, ni con materias u objetos que pertenezcan a otras clases, ni con otras mercancías.

2) Sin embargo, podrán incluirse en un mismo bulto:

a) Los objetos del apartado 1°, unos con otros:

Cuando los objetos del apartado 1° a) y b) se incluyan en un mismo envase, éste será el previsto en el marginal 2133 a).

Cuando objetos del apartado 1° c) se incluyan en un mismo bulto con objetos del apartado 1° a) o b), o de ambos, los del 1° c) deberán envasarse como bultos conforme a lo establecido en las disposiciones que les son propias y el embalaje exterior de expedición habrá de ser el instituido para los objetos 1° a) o b). Cada bulto no pesará más de 120 kilogramos.

b) Los objetos del apartado 2° a) con los del 2° b), siempre que unos y otros se hallen incluidos en envases interiores consistentes en cajas colocadas en cajones de madera. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

c) Los objetos del apartado 4°, unos con otros, siempre que se ajusten a lo dispuesto sobre envasado interior, dentro de un embalaje exterior de expedición en madera. El peso de cada bulto no sobrepasará los 100 kilogramos.

d) Los objetos del apartado 7° con los del apartado 5° a), d), e) y f), a condición de que el embalaje de estos últimos impida la transmisión de una eventual detonación sobre los objetos del apartado 7°. Dentro de un bulto el número de objetos del apartado 5° a), d), e) y f) coincidirá con el número de objetos del apartado 7°. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro sobre los bultos. (Véase el apéndice A.9)

2145. Los bultos que contuvieren objetos de clase 1b llevarán una etiqueta según el modelo 1. Los bultos que contuvieren objetos de los apartados 1° d), 5° y 6° estarán, sin embargo, provistos de dos etiquetas según el modelo número 1.

2146.

B. DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2147. 1) La especificación de la mercancía en la carta de porte se ajustará a una de las denominaciones del marginal 2061; habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración, la letra (en su caso) y las siglas "TPC" (por ejemplo, 1b, 2°, a), TPC

2) Se certificará en la carta de porte:

«La naturaleza de la mercancía y el envase estarán de acuerdo con las disposiciones del «TPC». Igualmente deberá certificarse que se posee la Guía de Circulación de Explosivos prescrita en el Reglamento vigente para las materias comprendidas en los apartados 1°, 5°, 6°, 10° y 11°.

2148-2162.

C. ENVASES VACÍOS

2163. No hay disposiciones.

2164-2169.

Clase 1c

INFLAMADORES, PIEZAS DE FUEGO DE ARTIFICIO Y MERCANCÍAS SIMILARES

1. ENUMERACION DE LAS MERCANCÍAS

2170. 1) Entre las materias y objetos comprendidos en el título clase 1c no se admitirán al transporte sino los enumerados en el marginal 2171, sin perjuicio de las condiciones del presente anejo y de las disposiciones del anejo B. Estos objetos y materias admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán objetos y materiales del TPC.

2) En cuanto a su contenido, los objetos admitidos cumplirán las condiciones siguientes:

a) La carga explosiva estará constituida, acondicionada y repartida de manera que ni rozamientos, trepidaciones o choques, ni la inflamación de los objetos envasados puedan provocar una explosión de todo el contenido del bulto.

b) El fósforo blanco o amarillo cabrá emplearlo solamente en los objetos de los apartados 2° y 20°.

c) La composición detonante de las piezas de fuegos artificiales (21° a 24°), pólvoras luminosas (26°) y las composiciones fumígenas de las materias utilizadas para la lucha contra los parásitos (27°) no contendrán cloratos. Si tuvieran clorato deberán atenerse a lo dispuesto para las mercancías de la clase 1b, apartados 7° a 9°.

d) La carga explosiva satisfará la condición de estabilidad del marginal 3111 del apéndice A.1.

A) INFLAMADORES

2171. 1° a) Las cerillas o fósforos (a base de clorato potásico y azufre o sesquisulfuro de fósforo).

b) Los inflamadores de fricción.

2° Los inflamadores para lámparas de seguridad y las cintas de inflamadores, para la misma aplicación: 1.000 cebos no contendrán más de 7,5 gramos de explosivo.

Véase el apartado 15° sobre cintas de cebos.

3° Las mechas de combustión lenta (mechas compuestas por un cordón delgado y estanco con alma de pólvora negra de sección fina).

Para otras mechas, véase la clase 1b, apartado 1° (marginal 2.131).

4° El hilo piroxilado (hilo de algodón nitrado). Véase también apéndice A.1, marginal 3.101.

5° Las bengalas de encendido (tubos de papel o cartón que contengan una pequeña cantidad de materias oxigenadas y materias orgánicas y, eventualmente, compuestos nitrados aromáticos) y las cápsulas de termita con pastillas de encendido.

6° Los encendedores de seguridad para mechas (cartuchos de papel que contengan un cebo atravesado por un hilo desti-

nado a producir una fricción o desgarre, o elementos de construcción similar).

7.º a) Los cebos eléctricos sin detonador.

b) Las pastillas para cebos eléctricos.

8.º Los inflamadores eléctricos (por ejemplo, los inflamadores destinados al encendido de las pólvoras fotográficas de magnesio). La carga de un inflamador no debe sobrepasar los 30 miligramos ni contener más del 10 por 100 de fulminato de mercurio.

Nota.—Los aparatos que produzcan una luz súbita dentro del género de bombillas eléctricas y que contengan una carga de inflamación similar a la de los inflamadores eléctricos; no habrán de ajustarse a las disposiciones del TPC.

B) ARTÍCULOS Y JUGUETES PIROTÉCNICOS: CEBOS Y CINTAS DE CEBOS ARTÍCULOS DETONANTES

9.º Los artículos pirotécnicos de salón (por ejemplo, cilindros Bosco, bombas «confetti», bombas sorpresa). Los objetos a base de algodón nitrado (algodón colodión) no contendrán más de un gramo por pieza.

10.º Los bombones fulminantes, petardos de jardín, laminillas de papel nitrado (papel-colodión).

11.º a) Los garbanzos fulminantes, las granadas fulminantes y otros juguetes pirotécnicos similares que contengan fulminato de plata.

b) Las cerillas fulminantes.

c) Los accesorios de fulminato de plata.

Respecto a a), b) y c): 1.000 piezas contendrán, a lo sumo, 2,5 gramos de fulminato de plata.

12.º Las piedras detonantes que en su superficie contengan una carga de explosivo de, a lo más, tres gramos por pieza exento de fulminato, y los truenos ciclistas o de Bach, cuya composición es a base de clorato de potasio y cuyo contenido en mezcla explosiva no será superior a un gramo por pieza.

13.º Las cerillas pirotécnicas (por ejemplo, cerillas de bengala con lluvia de oro o de colores).

14.º Los ramilletes estrellas sin cabeza de encendido.

15.º Los pistones para juguetes de niños, las cintas de pistones y los anillos de pistones: 1.000 pistones no contendrán más de 7,5 gramos de explosivo exento de fulminato.

Respecto a las cintas de inflamadores para lámparas de seguridad, véase el apartado 2.º

16.º Los corchos detonantes con una carga explosiva a base de fósforo y clorato o con una carga de fulminato o de una composición similar, comprimida en un cartucho de cartón: 1.000 corchos no contendrán más de 60 gramos de explosivo clorotado ni más de 10 gramos de fulminato o de composición a base del fulminato.

17.º Los petardos redondos con una carga explosiva a base de fósforo y de clorato: 1.000 petardos contendrán, a lo sumo, 45 gramos de explosivo.

18.º Los pistones de cartón (munición liliput) con una carga explosiva a base de fósforo y clorato o con una carga de fulminato o de composición similar: 1.000 pistones no deberán contener más de 25 gramos de explosivo.

19.º Los pistones de cartón, que explotan al pisarlos, con una carga protegida a base de fósforo y clorato: 1.000 pistones contendrán, como máximo, 30 gramos de explosivo

20.º a) Las placas detonantes (conocidas vulgarmente como ametralladoras).

b) Las martinicas (denominadas fuegos artificiales españoles).

Compuestas una y otras de una mezcla de fósforo blanco (amarillo) y rojo con clorato de potasio y un 50 por 100, como mínimo, de materias inertes que no intervienen en la descomposición de las mezclas de fósforo y clorato. Cada placa no pesará más de 25 gramos ni cada martinica más de 0,1 gramos.

C) PIEZAS DE ARTIFICIO

21.º Los cohetes antigranizo, no provistos de detonador, las bombas o carcasas y los volcanes. La carga, incluida la propulsora, deberá pesar 14 kilogramos, a lo sumo, por pieza, y la carcasa o volcán, a lo más, 18 kilogramos en total.

22.º Las bombas incendiarias, los cohetes, las candelas romanas, las fuentes, las ruedas y las piezas similares de fuegos artificiales, cuya carga no sobrepasará los 1.200 gramos por pieza.

23.º Los truenos de aviso, que, a lo sumo, contengan por pieza 600 gramos de pólvora negra en grano o 220 gramos de un explosivo no más peligroso que la pólvora de aluminio con perclorato potásico: los tiros de fusil (petardos o truenos) que contengan como máximo por pieza 20 gramos de pólvora negra en grano, todos provistos de mechas cuyos extremos estén

cubiertos y los artículos similares destinados a producir una ruidosa detonación.

Para los petardos de ferrocarril, véase la clase Ib, apartado 3.º (marginal 2.131).

24.º Las pequeñas piezas de fuegos de artificio (por ejemplo, correccamas o buscapiés, culebrinas, fuentes de oro, plata o color, si contienen, como máximo, 1.000 gramos de pólvora negra en grano por 144 piezas; los vesubios y las cometas de mano, si no contienen por pieza más de 30 gramos de pólvora negra en grano).

25.º Las bengalas, sin cabeza de encendido (por ejemplo, bengalas de color, luces, llamas).

26.º Los polvos relámpagos de magnesio en dosis de, a lo más, cinco gramos en bolsas de papel o en pequeños tubos de vidrio.

D) MATERIAS Y OBJETOS UTILIZADOS PARA LA LUCHA CONTRA LOS PARÁSITOS

27.º Las materias o sustancias fumígenas para fines agrícolas y forestales, así como los cartuchos fumígenos para la lucha contra los parásitos. En lo referente a dispositivos fumígenos que contengan cloratos o que estén provistos de una carga explosiva o de una carga de inflamación explosiva, véase la clase Ib, apartado 9.º (marginal 2.131).

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2172. 1) Los envases quedarán de tal modo cerrados con estanqueidad que impidan cualquier pérdida de su contenido.

2) Los envases y también sus cierres deben ser sólidos y fuertes en todas sus partes, a fin de prevenir cualquier aflojamiento en ruta y responder con seguridad a las exigencias normales del transporte. Los objetos estarán sólidamente sujetos en sus envases, así como los envases interiores dentro de los embalajes exteriores. Salvo que figuren disposiciones en contrario en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los envases interiores podrán quedar incluidos dentro de embalajes exteriores de expedición, solos o en grupos.

3) Los materiales acolchantes o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido.

2. Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie.

2173. 1) Los objetos del apartado 1.º a) se envasarán en cajas o carteritas. Se agruparán estas cajas o carteritas para formar, por medio de papel resistente, un paquete colectivo, cuyos pliegues o extremos serán pegados todos ellos. Las carteritas podrán también agruparse en cajas de cartón delgado o de una materia poco inflamable (por ejemplo, acetato de celulosa). Las cajas de cartón o paquetes colectivos se colocarán en un cajón resistente de madera, metálico, de paneles contrachapados, de fuerte cartón compacto o cartón ondulado de doble cara.

Todas las juntas de las cajas de metal se cerrarán mediante soldaduras suaves o engatillado.

Los cierres de las cajas de cartón consistirán en solapas unidas. Los bordes de las solapas exteriores y todas las juntas deberán pegarse o cerrarse de otra manera adecuada.

Si las cajas de cartón o paquetes colectivos se envasaran a su vez en cajones de cartón, el peso del bulto no sobrepasará los 20 kilogramos.

2) Los objetos del apartado 1.º b) se envasarán en cajas, de modo que no puedan desplazarse en su interior. Doce de estas cajas, como máximo, serán incluidas en un paquete en el que todos los pliegues o extremos irán pegados. Estos paquetes se agruparán, a razón de, a lo sumo 12, en un paquete colectivo de papel fuerte, en el que todos los pliegues o extremos irán pegados. Los paquetes colectivos se colocarán en un cajón resistente de madera, metal, paneles de madera contrachapada, cartón compacto o cartón ondulado de doble cara.

Todas las juntas de las cajas de metal se cerrarán mediante soldadura suave o engatillado.

El cierre de las cajas de cartón lo formarán solapas unidas. Los bordes de las solapas exteriores y las juntas deberán pegarse o cerrarse de otra manera conveniente.

Si los paquetes colectivos se envasasen en cajas de cartón, el peso del bulto no sobrepasará los 20 kilogramos.

2174. 1) Los objetos del apartado 2º se envasarán en cajas de chapa o cartón. Un máximo de 30 cajas de chapa o 144 de cartón se agruparán en un paquete que no haya de contener más de 90 gramos de explosivo. Estos paquetes se colocarán dentro de un cajón exte-

(Continuará)

Tarifas	Pesetas
1.2. Los demás Centros universitarios:	
a) Curso completo	11.250
b) Asignaturas sueltas, cada una	2.250
1.3. Otras enseñanzas complementarias:	
Cada una	1.440
Segunda.—Estudios en Escuelas de Especialidades, Escuelas e Institutos Profesionales e Institutos de Investigación o de Ciencias de la Educación y otros cursos especiales:	
Máximo:	
a) Por curso completo	45.000
b) Por asignatura suelta	11.250
Tercera.—Cursos para extranjeros en Universidades Internacionales o en las que se organicen por las Facultades o Escuelas Técnicas Superiores	
	31.250
Cuarta.—Curso de Orientación Universitaria y otros de iniciación	
	1.875
Quinta.—Exámenes de acceso a Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Escuelas Universitarias.	
	1.000
Sexta.—Exámenes de Reválida en cualquier grado de estudios por memorias finales y por tesis doctorales	
	1.875
Séptima.—Tasas de Secretaría:	
7.1. Certificaciones académicas, expedición de libros de escolaridad, traslados de matrícula y expedientes académicos	375
7.2. Compulsas de documentos	190
7.3. Expedición de tarjetas de identidad	95

20518 *REGLAMENTO Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Decreto 1999/1979, de 29 de junio. (Continuación.)*

rior de expedición con paredes bien unidas de, a lo menos, 18 milímetros de espesor, revestido interiormente de papel fuerte o de una chapa delgada de cinc o aluminio o de una lámina de material plástico difícilmente inflamable. En el caso de bultos que no pesen más de 35 kilogramos será suficiente un espesor de pared de 11 milímetros cuando los cajones lleven alrededor un fleje de hierro.

2) Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos.

2175. 1) Los objetos del apartado 3.º se embalarán en cajones de madera revestidos interiormente de papel fuerte o de chapa fina de cinc o aluminio, o en barriles, o cajones de cartón impermeable, forrados interiormente de papel fuerte o bolsas de material plástico adecuado.

Los envíos pequeños, con un peso de hasta 20 kilogramos, empaquetados en cartón ondulado, podrán también envasarse en paquetes de papel de dos dobles, firmemente atados con cuerda.

2) Tratándose de barriles de cartón, cada bulto pesará, a lo más, 75 kilogramos.

2176. 1) El hilo piroxilado (4.º) se enrollará sobre bandas de cartón, a razón de 30 metros, como máximo, por banda. Cada rollo se envolverá en papel. Estos rollos se agruparán, hasta 10 como máximo, en paquetes de papel de envasado, que quedarán sujetos en pequeñas cajas de madera, interponiendo entre ellos materiales acolchantes. Estas cajas irán colocadas dentro de un cajón exterior de madera.

2) Cada bulto no contendrá más de 6.000 metros de hilo piroxilado.

2177. 1) Los objetos del 5.º se envasarán a razón de 25, como máximo, por caja, en cajas de hojalata o cartón; sin embargo, las cápsulas de termita pueden envasarse hasta 100, como máximo, en cajas de cartón. Quedarán sujetas 40, a lo sumo, de estas cajas dentro de un cajón de madera interponiendo materiales amortiguadores, de modo que no puedan ponerse en contacto ni entre sí, ni con las paredes del cajón.

2) Cada bulto pesará lo sumo, 100 kilogramos.

2178. 1) Los objetos de los apartados 6.º a 8.º se incluirán:

a) Los objetos del apartado 6.º, en cajones de madera.

b) Los objetos del apartado 7.º a) en cajones o toneles de madera, o en barriles de cartón impermeable.

c) Los objetos del apartado 7.º b), inmovilizados con serrín, como material amortiguador, a razón de un máximo de 1.000 piezas por caja, en cajas de cartón divididas por lo menos en tres compartimientos; cada compartimiento contendrá el mismo número aproximado de objetos, separados por medio de

cintas adhesivas aplicadas en su alrededor. Se colocarán 100, a lo sumo, de estas cajas en un recipiente de chapa de hierro perforada. Este recipiente quedará sujeto, con interposición de materiales acolchantes, en un cajón exterior de expedición de madera, cerrado con tornillos, y cuyas paredes tengan un espesor mínimo de 18 milímetros, de manera que exista en todos los puntos un espacio intermedio de 3 centímetros, como mínimo, repleto de material de relleno.

d) Los objetos del apartado 8.º, en cajas de cartón. Las cajas se agruparán en un paquete que contenga, como máximo, 1.000 inflamadores eléctricos. Los paquetes se colocarán en un cajón exterior de madera.

2) Tratándose de barriles de cartón, cada paquete que contenga objetos del apartado 7.º a) no deberá pesar más de 75 kilogramos. Cada paquete que contenga objetos del apartado 7.º b) pesará, a lo sumo, 50 kilogramos; si pesa más de 30 kilogramos irá provisto de agarraderos.

2179. 1) Los objetos de los apartados 9.º a 26.º se incluirán en envases interiores:

a) Los objetos de los apartados 9.º y 10.º en envases de papel o en cajas.

b) Los objetos del apartado 11.º a), interponiendo serrín como material amortiguador, a razón de 500 objetos como máximo:

1. En Cajas de cartón envueltas en papel, o
2. En pequeñas cajas de madera.

c) Los objetos del apartado 11.º b), en bolsas, a razón de 10 objetos, como máximo, por bolsa; éstas se envasarán, a su vez, en cajas de cartón o en papel fuerte, a razón de un máximo de 100 bolsas por caja o paquete.

d) Los objetos del apartado 11.º c), en bolsas de papel o material plástico adecuado, a razón de 10 objetos, a lo sumo, por bolsa; estas bolsas se envasarán, a su vez, en cajas de cartón, de un máximo, de 100 bolsas por caja.

e) Los objetos del apartado 12.º, las piedras en cajas de cartón, a razón de 25 objetos, a lo sumo, por caja, y los truenos en cajas de cartón compacto con máximo de 100 unidades, interponiendo entre ellos materiales adecuados de relleno.

f) Los objetos del apartado 13.º, en cajas. Estas serán agrupadas, mediante una envoltura de papel en paquetes que contendrán 12 cajas, como máximo, por cada paquete.

g) Los objetos del apartado 14.º, en cajas, o en sacos de papel o material plástico adecuado. Estos envases se agruparán en forma de paquetes, mediante una envoltura de papel; cada paquete contendrá, a lo sumo, 144 objetos.

h) Los objetos del apartado 15.º, en cajas de cartón, cada una de las cuales contendrá:

- 100 cebos, como máximo, cargados cada uno con, a lo más, 5 miligramos de explosivo, o
- 50 cebos, como máximo, cargados cada uno con, a lo sumo, 7,5 miligramos de explosivo.

Estas cajas, a razón de 12, a lo sumo, se agruparán en un rollo de papel, y 12 de estos rollos, como máximo, se reunirán en un paquete mediante una envoltura de papel de empaquetar.

Las cintas de 50 cebos, cargados cada uno con 5 miligramos, a lo sumo, de explosivo, podrán ser envasados de la manera siguiente: a razón de 5 cintas por caja, en cajas de cartón, las que se envolverán, a su vez, en número de 6 cajas, en papel que ofrezca las características habituales de resistencia de un papel kraft, con peso base mínimo de 40 gramos por metro cuadrado; 12 pequeños paquetes, formados de este modo, se envolverán en un papel de la misma calidad formando un paquete grande.

i) Los objetos del apartado 16.º, en cajas de cartón sujetadas con materiales acolchantes, a razón de un máximo de 50 por caja. Los tapones se pegarán en el fondo de las cajas, o bien serán fijados en su posición mediante un procedimiento equivalente. Cada caja se envolverá en papel, y un máximo de 10 de estas cajas se agruparán en un paquete mediante papel de empaquetar.

k) Los objetos del apartado 17.º en cajas de cartón, a razón de no más de 5 por caja; 200 cajas, como máximo, dispuestas en rollos, se agruparán en una caja colectiva de cartón.

l) Los objetos del apartado 18.º, en cajas de cartón afianzadas mediante materiales acolchantes, a razón de un máximo de 10 objetos por caja 100 cajas, como máximo, dispuestas en rollos se reunirán en un paquete, merced a una envoltura de papel.

m) Los objetos del apartado 19.º en cajas de cartón, sujetados con materiales amortiguadores o acolchantes, a razón de no más de 15 por caja. Un máximo de 144 cajas dispuestas en rollos se envasarán en una segunda caja de cartón.

n) Los objetos del apartado 20.º a), en cajas de cartón, sujetadas con materiales acolchantes, a razón de 144 objetos, como máximo, por caja.

o) Los objetos del apartado 20° b), en cajas de cartón, a razón de no más de 75 por caja. Un máximo de 72 cajas se agruparán en un paquete, mediante una envoltura de cartón.

p) Los objetos del apartado 21° en cajas de cartón o en papel fuerte. Si la cabeza de encendido de los objetos no estuviera cubierta de una caperuza protectora, cada objeto deberá ser envuelto primero separadamente en papel. La carga propulsora de las bombas que pese más de cinco kilogramos se protegerá mediante vaina de papel que recubra la parte inferior de la bomba.

q) Los objetos del apartado 22° en cajas de cartón o en papel fuerte. Sin embargo, las piezas de fuegos de artificio de grandes dimensiones no necesitarán un envase interior si su cabeza de encendido estuviere recubierta de una caperuza protectora.

r) Los objetos del apartado 23° en cajas de madera o cartón sujetadas con materiales acolchantes. Las cabezas de encendido estarán recubiertas por una caperuza protectora.

s) Los objetos del apartado 24° en cajas de cartón o en papel fuerte.

t) Los objetos del apartado 25° en cajas de cartón o en papel fuerte. Sin embargo, las piezas de fuegos de artificio de grandes dimensiones no necesitarán un envase interior si su cabeza de encendido estuviere recubierta de una caperuza protectora.

u) Los objetos del apartado 26° en cajas de cartón. Cada caja contendrá, a lo sumo, tres tubos de vidrio.

2) Los envases interiores mencionados en el párrafo 1) se colocarán:

a) Los envases que contengan objetos de los apartados 10, 13° y 14° en cajones exteriores de expedición de madera, admitiéndose también los envases de cartón ondulado para los objetos de los apartados 10° y 14°.

b) Los envases que contengan materias u objetos de los apartados 9°, 11°, 12° y 15° a 26°, en cajones exteriores de expedición de madera, con paredes bien unidas de, por lo menos, 18 milímetros de espesor, revestidos interiormente con papel resistente o chapa delgada de cinc o de aluminio. Para todo bulto que no pese más de 35 kilogramos será suficiente un espesor de pared de 11 milímetros, siempre que el cajón vaya ceñido por un fleje de hierro, admitiéndose también para estos bultos, cuando no superen los 25 kilogramos, cajas de cartón ondulado ceñidas con cinta adhesiva de resistencia adecuada, cuanto éstos contengan materias u objetos de los apartados 9° y 11°, 15° al 19° y 21° al 25°.

El contenido de un cajón de expedición quedará limitado:

- Para los objetos del apartado 17° a 50 cajas colectivas de cartón.
- Para los objetos del apartado 18° a 25 paquetes.
- Para los objetos del apartado 20° b), a 50 paquetes de a 72 cajas de cartón cada paquete.
- Para los objetos del apartado 21° a un número de objetos tal que el peso de su carga total no sobrepase los 56 kilogramos.

c) Los envases que contengan polvos relámpagos de magnesio (26°), conforme al apartado b) anterior, en cajones exteriores de expedición, de madera, cuyo peso unitario no sobrepase los cinco kilogramos, si se tratase de envases formados por sacos de papel, en cajones de cartón fuerte, cuyo peso unitario no supere los cinco kilogramos.

3) Los cajones de madera que contengan objetos con una carga explosiva a base de fósforo y de clorato se cerrarán con tornillos.

4) Cada bulto que contenga objetos de los apartados 9°, 11°, 12°, 15° a 22°, ó 24° a 26°, pesará, a lo sumo, 100 kilogramos; pesará, como máximo, 50 kilogramos si contuviere objetos del apartado 23° y no más de 35 kilogramos si las paredes de la caja tuvieren solamente un espesor de 11 milímetros, habiendo esta caja de ir ceñida por un fleje de hierro o por cinta adhesiva de resistencia adecuada si aquella fuera de cartón.

2180. 1) Las materias y objetos del apartado 27° se embalarán en cajones de madera revestidos interiormente de papel de embalaje, papel aceitado o cartón ondulado. No será necesario un revestimiento interior cuando estas materias y objetos vayan envueltos en papel o cartón.

2) Cada bulto pesará 100 kilogramos como máximo.

3) Los cartuchos fumígenos, destinados a la lucha antiparasitaria, si fueren envueltos en papel o cartón, podrán envasarse indistintamente:

a) En cajas de cartón ondulado o en cajas de cartón fuerte; cada bulto de este tipo no pesará más de 20 kilogramos, o bien

b) En cajas de cartón ordinario; todo bulto de este tipo pesará, a lo sumo, cinco kilogramos.

3. Envases colectivos.

2181. 1) Las materias y objetos incluidos dentro de un mismo apartado podrán agruparse en un mismo bulto. Los envases interiores se ajustarán a lo previsto para cada materia

peligrosa, y el embalaje exterior de expedición será el estatuido para las materias peligrosas del apartado correspondiente. Se admitirá, a este respecto, la equivalencia entre una caja de cartón que contenga objetos del apartado 20° a) y un paquete que contenga objetos del apartado 20° b).

2) Si no se hubieren previsto cantidades inferiores en el capítulo «Envase para una sola materia o para objetos de la misma especie», las materias peligrosas de la presente clase, en cantidades no superiores a los seis kilogramos para el conjunto de las materias peligrosas que figuren bajo un mismo apartado o bajo una misma letra, cabrá agruparlas en un mismo bulto, ya sea con materias peligrosas de otro apartado o de otra letra de la misma clase, ya sea con materias peligrosas correspondientes a otras clases, siempre que el envase colectivo esté admitido también para estas últimas, ya sea con otras mercancías, sin perjuicio de las condiciones especiales indicadas a continuación.

Los envases interiores satisfarán las condiciones generales y particulares de envasado. Deberá observarse además las disposiciones generales de los marginales 2.001 5) y 2.002 6) y 7).

Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos ni más de 50, si contuviere objetos del apartado 23.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase apéndice A.9).

2182. 1) Los bultos que contuvieren objetos de los apartados 16 y 21 a 23 de la clase 1c, llevarán una etiqueta según el modelo número 1.

2) Los bultos que contuvieren recipientes frágiles, no visibles desde el exterior, irán provistos de una etiqueta según el modelo número 9.

2183.

B) DATOS DE LA CARTA DE PORTE

2184. 1) La especificación de la mercancía en la carta de porte deberá ajustarse a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2.171; habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración, la letra, en su caso, y la sigla "TPC" o (por ejemplo, 1c, 1 a), TPC). Se admite también la indicación: "Pieza de fuegos de artificio del TPC, 1c, apartado..." con la expresión de los números de los apartados, bajo los cuales se clasifican las materias u objetos que hayan de transportarse.

2) En lo concerniente a las materias u objetos de los apartados 2°, 4°, 5°, 8°, 9°, 11°, 12°, y 15° a 27° se certificará en la

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto	
1°	Cerillas.	5 kg	5 kg	No deben ser envasados colectivamente con materias de las clases 3, 4.1 y 4.2.
2° y 3°	Cintas de cabos y mechas de combustión lenta.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo autorizado únicamente con mercancía o juguetes no pirotecnicos, de los cuales deben quedar aislados. La caja colectiva debe responder a las disposiciones concernientes a aquellos objetos contenidos a los que los marginales 2.179 2) y 3) imponen las condiciones más rigurosas.
4°	Hilo piroxilado.	1.500 m de hilo piroxilado.	Envase colectivo no autorizado.	
5° a 8°	Todos los objetos.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo autorizado únicamente entre ellos. La caja colectiva debe estar ajustada a las disposiciones concernientes a aquellos objetos contenidos, para los que el marginal 2.179 2) y 3) impone las condiciones más rigurosas.
9° a 20°	Todos los objetos.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo no autorizado.	
21° a 25°	Todos los objetos.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo no autorizado.	
26° y 27°	Todos los objetos y materiales.	Envase colectivo no autorizado.	Envase colectivo no autorizado.	

carta de porte: «La naturaleza de la mercancía y el envase se ajustan a las disposiciones del TPC»

2185-2189.

C) ENVASES VACÍOS

2190. No hay disposiciones.

2191-2199.

CLASE 2. GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS O DISUELTOS A PRESION

1. Enumeración de las materias

2.200 (1) Entre las materias y objetos a que se hace referencia en el encabezamiento de la clase 2 sólo se admitirán al transporte los enumerados en el marginal 2.201 sin perjuicio de lo previsto en las prescripciones del presente anejo y en las disposiciones del anejo B. Estas materias y objetos admitidos al transporte con ciertas condiciones se denominarán "materias y objetos del TPC".

(2) Se considerarán materias de la clase 2 las que tienen una temperatura crítica inferior a 50°C o a esta temperatura una tensión de vapor superior a 3 kg/cm²

(3) Las materias y objetos de la clase 2 se dividen así:

A. Gases comprimidos cuya temperatura crítica es inferior a -10°C.

B. Gases licuados cuya temperatura crítica es igual o superior a -10°C:

a) Gases licuados que tienen una temperatura crítica igual o superior a 70°C.

b) Gases licuados que tienen una temperatura crítica igual o superior a -10°C, pero inferior a 70°C.

C. Gases licuados a baja temperatura.

D. Gases disueltos a presión.

E. Aerosoles y cartuchos de gas a presión.

F. Gases sometidos a prescripciones particulares.

G. Recipientes vacíos.

De acuerdo con sus propiedades químicas, las materias y objetos de la clase 2 se subdividen así:

a) no inflamables,

at) no inflamables, tóxicos,

b) inflamables,

bt) inflamables, tóxicos,

c) químicamente inestables,

ct) químicamente inestables, tóxicos.

Salvo indicación en contrario, las materias químicamente inestables se considerarán como inflamables.

Los gases corrosivos así como los objetos cargados con tales gases se designarán con la palabra "corrosivo" entre paréntesis.

(4) Las materias de la clase 2 que se enumeran entre los gases químicamente inestables no se admitirán al transporte si no se han tomado las medidas necesarias para impedir su descomposición, su dismutación y su polimerización peligrosas durante el transporte.

Con este fin, hay que poner un especial cuidado en que los recipientes no contengan sustancias que puedan favorecer esas reacciones.

2.201. A. Gases comprimidos (véase también el marginal 2201a, apartado a). En lo concerniente a los gases de los apartados 1^o a) y b) y 2^o a) encerrados en aerosoles o cartuchos para gases a presión, véanse los apartados 10^o y 11^o:

Se considerarán como gases comprimidos, a los efectos del ADR los gases cuya temperatura crítica sea inferior a -10°C.

1^o Gases puros y gases técnicamente puros

a) No inflamables.

El argón, el nitrógeno, el helio, el criptón, el neón, el oxígeno, el tetrafluorometano. (R 14).

at) No inflamables, tóxicos.

El fluor (corrosivo), el fluoruro bórico, el tetrafluoruro de silicio (corrosivo).

b) Inflamables.

El deuterio, el hidrógeno, el metano.

bt) Inflamables tóxicos.

El monóxido de carbono.

ct) Químicamente inestables, tóxicos.

El monóxido de nitrógeno NO (óxido nítrico) (no inflamable).

2^o Mezclas de gases

a) No inflamables

Las mezclas de dos o más de dos de los gases siguientes: gases raros (que contengan como máximo un 10% en volumen de xenón), nitrógeno, oxígeno, anhídrido carbónico, hasta un 30% en volumen; las mezclas no inflamables de dos, o más de dos, de los gases siguientes: hidrógeno, metano, nitrógeno, gases raros (que contengan hasta un 10% en volumen de xenón) hasta un 30% en volumen de anhídrido carbónico; el nitrógeno que contenga más de un 6% de volumen de etileno; el aire.

b) Inflamables

Las mezclas que tengan un 90% o más en volumen de metano con hidrocarburos de los apartados 3^o b) y 5^o b); las mezclas inflamables de dos o más de dos de los gases siguientes: hidrógeno, metano, nitrógeno, gases raros (que contengan hasta un 10% en volumen de xenón), hasta un 30% en volumen de anhídrido carbónico; el gas natural.

bt) Inflamables, tóxicos

El gas de ciudad; las mezclas de hidrógeno con un 10% como máximo en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15% como máximo en volumen de arsina; las mezclas de nitrógeno o de gases raros (que contengan hasta un 10% en volumen de xenón) con un 10% como máximo en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15% como máximo en volumen de arsina; el gas de agua; el gas de síntesis (por ejemplo, según el proceso Fischer-Tropsch); las mezclas de monóxido de carbono con hidrógeno o con metano;

ct) Químicamente inestables, tóxicos

Las mezclas de hidrógeno con un 10% como máximo en volumen de diborano; las mezclas de nitrógeno o de gases raros (que contengan hasta un 10% en volumen de xenón) con un 10% como máximo en volumen de diborano.

B. Gases licuados. [Véase también marginal 2201 apartados b) y e)]. En lo concerniente a los gases de los apartados 3^o a 6^o encerrados en aerosoles o cartuchos para gases a presión, véanse los apartados 10^o a 11^o:

Se considerarán como gases licuados, a los efectos del TPC, los gases cuya temperatura crítica sean igual o superior a -10°C.

a) Gases licuados con una temperatura crítica igual o superior a 70°C:

3^o Gases puros y gases técnicamente puros

a) No inflamables.

El cloropentafluorometano (R 115), el diclorodifluorometano (R 12), el dicloromonofluorometano (R 21), el dicloro-1, 2-tetrafluor-1,1,2, 2-etano (R 114) el monoclorodifluorometano (R 22), el monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B1), el monocloro-1-trifluor-2,2, 2-etano (R 133a), el octafluorociclobutano (RC 318).

at) No inflamables, tóxicos

El amoníaco, el bromuro de hidrógeno (corrosivo), el bromuro de metilo, el cloro (corrosivo), el cloruro bórico (corrosivo), el cloruro de nitrosilo (corrosivo), el dióxido de nitrógeno NO₂ (peróxido de nitrógeno, tetróxido de nitrógeno N₂ O₄) (corrosivo), el anhídrido sulfuroso, el fluoruro de sulfuro, el hexafluorpropano (R 216), el hexafluoruro de tungsteno, el oxiclururo de carbono (fósforo) (corrosivo), el trifluoruro de cloro (corrosivo).

b) Inflamables

El butano, el buteno-1, el cis-buteno-2, el trans-buteno-2, el ciclopropano, el 1,1-difluorometano (R 152 a), el difluor-1, 1-monocloro-1-etano (R 142 b), el isobutano, el isobuteno, el metilsilano, el propano, el propeno, el trifluor-1,1,1-etano.

bt) Inflamables, tóxicos

La arsina, el cloruro de etilo, el cloruro de metilo, el diclorosilano, la dimetilamina, el dimetilsilano, la etilamina, el metilmercaptano, la metilamina, el óxido de metilo, el seleniuro de hidrógeno, el sulfuro de hidrógeno, la trimetilamina, el trimetilsilano.

c) Químicamente inestables

El butadieno-1,3, el cloruro de vinilo.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

El bromuro de vinilo, el cloruro de cianógeno (no inflamable) (corrosivo), el cianógeno, el óxido de etileno, el óxido de metilo y de vinilo, el trifluorcloroetileno (R 1113).

Nota: Para designar los hidrocarburos halogenados se admiten también los nombres comerciales tales como: *Algofren, Arcton, Idifren, Flugene, Forane, Freón, Fresane, Frigén, Isceón, Kaltrón*, seguidos del número de identificación de la materia sin la letra R.

4º Mezclas de gases

a) No inflamables

Las mezclas de materias enumeradas en el apartado 3º a) con o sin el hexafluoropropeno del apartado 3º at), que como:

La mezcla F1, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 13 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a la del dicloromonofluorometano (1,30);

La mezcla F2, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 19 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a la del diclorodifluorometano (1,21).

La mezcla F3, tiene a 70°C una tensión de vapor no superior a 30 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a la del monoclorodifluorometano (1,09).

Nota 1. El tricloromonofluorometano (R 11), el triclorotrifluorometano (R 113) y el monoclorotrifluorometano (R 133) no son gases licuados a los efectos del TPC y, por lo tanto, no se regularán por las disposiciones del TPC. Sin embargo, pueden entrar en la composición de las mezclas F 1 a F 3.

Nota 2. Véase la nota del apartado 3º.

La mezcla azeotrópica de diclorodifluorometano (R 12) y de 1,1 difluoretano (R 152 a), llamada R 500.

La mezcla azeotrópica de cloropentafluorometano (R 115) y de monoclorodifluorometano (R 22), llamada R 502.

La mezcla de 19% a 21% en peso de diclorodifluorometano (R 12) y de 79% a 81% en peso de monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B1).

at) No inflamables, tóxicos

Las mezclas de bromuro de metilo y de cloropicrina que tienen a 50°C una tensión de vapor superior a 3 kg/cm².

b) Inflamables

Las mezclas de hidrocarburos enumerados en el apartado 3º b) y de etano y etileno del apartado 5º b) que, como

La mezcla A, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 11 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a 0,525.

La mezcla A0, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 16 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a 0,495.

La mezcla A1, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 21 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a 0,485.

La mezcla B, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 26 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a 0,450.

La mezcla C, tienen a 70°C una tensión de vapor no superior a 31 kg/cm² y una densidad a 50°C no inferior a 0,440.

Nota. Para designar las mezclas precedentes, se admitirán los siguientes nombres comerciales:

Denominación en 4º b)	Nombre comercial
Mezcla A, mezcla A0	Butano
Mezcla C	Propano

Las mezclas de hidrocarburos de los apartados 3º b) y 5º b) que contengan metano.

bt) Inflamables tóxicos

Las mezclas de dos o más de los siguientes gases: monometilsilano, dimetilsilano, trimetilsilano; el cloruro de metilo y el cloruro de metileno en mezclas que tengan a 50°C una tensión de vapor superior a 3 kg/cm²; las mezclas de cloruro de metilo y de cloropicrina y las mezclas de bromuro de metilo y de bromuro de etileno que tengan ambas a 50°C una tensión de vapor superior a 3 kg/cm².

c) Químicamente inestables

Las mezclas de metilacetileno y propadieno con los hidrocarburos del apartado 3º b) que, como

La mezcla P1, contienen hasta un 63% en volumen de metilacetileno y propadieno, hasta un 24% en volumen de propano y propeno y el porcentaje de hidrocarburos saturados en C₄ es por lo menos del 14% en volumen.

La mezcla P2, contiene hasta un 48% en volumen de metilacetileno y propadieno, hasta un 50% en volumen de propano y propeno y el porcentaje de hidrocarburos saturados en C₄ es por lo menos del 5% en volumen.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

El óxido de etileno que contenga como máximo un 10% en peso de anhídrido carbónico; el óxido de etileno que contenga como máximo un 50% en peso de formiato de metilo, con nitrógeno hasta una presión total máxima de 10 kg/cm² a 50°C; el óxido de etileno con nitrógeno hasta una presión total de 10 kg/cm² a 50°C; el diclorodifluorometano que contenga, en peso, un 12% de óxido de etileno.

b) Gases licuados con una temperatura crítica igual o superior a -10°C pero inferior a 70°C.

5º Gases puros y gases técnicamente puros

a) No inflamables

El bromotrifluorometano (R 13 B1), el clorotrifluorometano (R 13), el anhídrido carbónico, el protóxido de nitrógeno N₂O (óxido nitroso, hemióxido de nitrógeno), el hexafluoruro de azufre, el trifluorometano (R 23), el xenón.

Para el anhídrido carbónico véase también marginal 2201a apartado c).

Nota 1. El protóxido de nitrógeno no se admite para su transporte si no tiene un grado de pureza mínima del 99%.

Nota 2. Véase la nota del apartado 3º.

at) No inflamables, tóxicos

El cloruro de hidrógeno (corrosivo).

b) Inflamables

El etano, el etileno, el silano.

bt) Inflamables, tóxicos

El germano, la fosfina.

c) Químicamente inestables

El 1,1-difluoretileno, el fluoruro de vinilo.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

El diborano.

6º Mezclas de gases

a) No inflamables

El anhídrido carbónico que contenga de 1% a 10% en peso de nitrógeno, de oxígeno, de aire o de gases raros; la mezcla azeotrópica de clorotrifluorometano (R 13) y de trifluorometano (R 23), llamada R 503.

Nota: El anhídrido carbónico que contenga menos de 1% en peso de nitrógeno, de oxígeno, de aire o de gases raros es una materia del apartado 5º a).

c) Químicamente inestables

El anhídrido carbónico que contenga hasta un 35% en peso de óxido de etileno.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

El óxido de etileno que contenga más del 10% y hasta un 50% en peso de anhídrido carbónico.

C. Gases licuados a baja temperatura:

7º Gases puros y gases técnicamente puros

a) No inflamables

El argón, el nitrógeno, el anhídrido carbónico, el helio, el protóxido de nitrógeno N₂O (óxido nitroso, hemióxido de nitrógeno), el criptón; el neón; el oxígeno, el xenón.

b) Inflamables

El etano, el etileno, el hidrógeno, el metano.

8º Mezclas de gases

a) No inflamables

El aire, las mezclas de materias del apartado 7º a).

b) Inflamables

Las mezclas de materias del apartado 7º b), el gas natural.

D. Gases disueltos a presión

9º Gases puros y gases técnicamente puros**a) No inflamables, tóxicos**

El amoníaco disuelto en agua con más de 35% y hasta 40% en peso de amoníaco, el amoníaco disuelto en agua con más de 40% y hasta 50% en peso de amoníaco.

Nota. El Agua amoniacal, cuyo contenido en amoníaco no supere el 35%; no estará sujeta a las disposiciones del TPC.

c) Químicamente inestables

El acetileno disuelto en un disolvente (por ejemplo la acetona) absorbido por materias porosas.

E. Aerosoles y cartuchos de gas a presión (véase también el marginal 2.201a apartado d):

Nota 1. Los aerosoles para gases a presión son recipientes utilizables una sola vez, provistos de una válvula de salida o de un dispositivo de dispersión, y que contiene a presión un gas o una mezcla de gases enumerados en el marginal 2208 (2) o que encierran una materia activa (insecticida, cosmética, etc.) juntamente con un gas o mezcla de gases que sirva como agente de propulsión.

2. Los cartuchos de gas a presión son recipientes que no pueden utilizarse sino una sola vez, y que contienen un gas o una mezcla de gases de los enumerados en el marginal 2208 (2) y (3) (por ejemplo, butano para cocinas de camping, gases frigorígenos, etc.); pero no equipados con válvula de salida.

3. Se entiende por materias inflamables:

i) Los gases (agentes de dispersión en los aerosoles a presión, contenido de los cartuchos), cuyas mezclas con el aire pueden inflamarse y que tienen un límite inferior y un límite superior de explosión.

ii) Las materias líquidas (materias activas de los aerosoles) de la clase 3.

4. Se entiende por químicamente inestable un contenido que, sin medidas particulares, se descompone o se polimeriza de forma peligrosa a una temperatura inferior o igual a 70°C.

10º Aerosoles de gas a presión**a) No inflamables**

Con contenido no inflamable.

at) No inflamables, tóxicos

Con contenido no inflamable, tóxico.

b) Inflamables

1. Que no contengan más del 45% en peso de materias inflamables.

2. Que contengan más del 45% en peso de materias inflamables.

bt) Inflamables, tóxicos

1. Con contenido tóxico y que no contengan más del 45% en peso de materias inflamables.

2. Con contenido tóxico y que contengan más del 45% en peso de materias inflamables.

c) Químicamente inestables

Con contenido químicamente inestable.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

Con contenido químicamente inestable, tóxico.

11º Cartuchos de gas a presión**a) No inflamables**

Con contenido no inflamable.

at) No inflamables, tóxicos

Con contenido no inflamable, tóxico.

b) Inflamables

Con contenido inflamable.

bt) Inflamables, tóxicos

Con contenido inflamable, tóxico.

c) Químicamente inestables

Con contenido químicamente inestable.

ct) Químicamente inestables, tóxicos

Con contenido químicamente inestable, tóxico.

F. Gases sometidos a prescripciones particulares**12º Mezclas diversas de gases**

Las mezclas que contengan gases enumerados en los demás apartados de la presente clase así como las mezclas de uno o de varios gases enumerados en los demás apartados de la presente clase con uno o unos vapores de materias que no estén excluidas del transporte por el TPC, a condición de que, durante el transporte:

1. La mezcla permanezca completamente en forma gaseosa,

2. Se excluya cualquier posibilidad de reacción peligrosa.

13º Gases de ensayo

Los gases y las mezclas de gases que no estén enumeradas en los demás apartados de la presente clase y que no se utilicen más que para ensayos de laboratorio, a condición de que, durante el transporte:

a) El gas o la mezcla de gases permanezca completamente en forma gaseosa.

b) Se excluya cualquier posibilidad de reacción peligrosa.

G. Recipientes y cisternas vacíos

14º Los recipientes vacíos, y cisternas vacías sin limpiar, que hayan contenido tetrafluorometano del apartado 1º a), materias de los apartados 1º at) a ct), 2º b) a) ct), 3º a) 6º, anhídrido carbónico y protóxido de nitrógeno del 7º a), materias de los apartados 7º b), 8º b), 9º, 12º y 13º.

Nota 1. Se consideran como recipientes y cisternas vacíos, sin limpiar, los que, después de haber sido vaciados de las materias enumeradas en el apartado 14º, conserven todavía pequeñas cantidades de residuos.

2. Los recipientes vacíos, y cisternas sin limpiar, que hayan contenido gases del apartado 1º a) distintos del tetrafluorometano (R 14), gases de los apartados 2º a), 7º a) distintos del anhídrido carbónico y el protóxido de nitrógeno y gases del apartado 8º a) no se regularán por las disposiciones del TPC.

2.201a. No estarán sujetos a las disposiciones del capítulo 2 "Condiciones de transporte" los gases y los objetos confinados al transporte en las siguientes condiciones:

a) Los gases comprimidos que no son ni inflamables ni tóxicos, ni corrosivos y cuya presión en el recipiente referida a la temperatura de 15°C, no sobrepase 2 kg/cm²; esto es igualmente aplicable para las mezclas de gases que no contengan más de un 2% de elementos inflamables.

b) Los gases licuados en cantidades no superiores a 60 l, o en cantidades inferiores a 5 l con 25 g. de hidrógeno como máximo, contenidos en aparatos frigoríficos (refrigeradores, congeladores, etcétera) y sean necesarios para el funcionamiento de tales aparatos.

c) El anhídrido carbónico (5º a), en cápsulas metálicas (sparklets, etc.), si el anhídrido carbónico en estado gaseoso no contuviere más de un 0,5% de aire y si las cápsulas no contuvieren más de 25 g. de anhídrido carbónico ni más de 0,75 g/cm³ de capacidad.

d) Los objetos de los apartados 10º y 11º con una capacidad no superior a 50 cm³.

Cada bulto de tales objetos no pesará más de 10 kg.

e) Los gases de petróleo licuados contenidos en los depósitos de los vehículos movidos por motores y sólidamente fijados a los vehículos.

La válvula de servicio que se encuentra entre el depósito y el motor debe estar cerrada; el contacto eléctrico debe estar abierto.

2. Disposiciones**A. Bultos****1. Condiciones generales de envasado**

2.202. (1) Los materiales de que están constituidos los recipientes y cierres no deberán ser atacables por el contenido ni formar con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

Nota. Se tendrá cuidado, en el momento del llenado de los recipientes, de que no se introduzca en éstos humedad alguna, y por otra parte, tras las pruebas de presión hidráulica (véase marginal 2.216) efectuadas con agua o con soluciones acuosas, de secar por completo los recipientes.

(2) Los envases, incluidos los cierres, serán en todas sus partes, suficientemente sólidos y fuertes como para que ni puedan aflojarse o dañarse en ruta, debiendo responder con seguridad a las exigencias normales del transporte. Cuando se preceptúen embalajes exteriores, los recipientes irán firmemente sujetos a aquéllos. Salvo disposiciones en contrario, en el capítulo "Envases para una sola materia", los envases interiores pueden ir dentro de los embalajes de expedición, sean solos, sea en grupos.

(3) Los recipientes metálicos destinados al transporte de los gases de los apartados 1^o al 6^o y 9^o no deberán contener sino el gas para el que hubieren sido aprobados y cuyo nombre se hubiese inscrito en el recipiente (véase marginal 2.218 (1) a).

Se han concedido derogaciones:

1. Para los recipientes metálicos probados para una de las materias de los apartados 3^o a) o 4^o a), el bromotrifluorometano, el clorotrifluorometano o el trifluorometano (del 5^o a). Estos recipientes se podrán llenar con otra materia de estos apartados a condición de que la presión mínima de prueba prescrita para esta materia no sea superior a la presión de prueba del recipiente y que el nombre de esta materia y su peso de carga máxima admisible estén inscritos sobre el recipiente.

2. Para los recipientes metálicos probados para los hidrocarburos de los apartados 3^ob) o 4^ob). Estos recipientes podrán igualmente llenarse con otro hidrocarburo, a condición de que la presión mínima de prueba prescrita para esta materia no sea superior a la presión de prueba del recipiente y que el nombre de esta materia y su peso de carga máxima admisible estén inscritos sobre el recipiente.

Para 1 y 2 véase también marginales 2.215, 2.218 (1) a) y 2.220 (1) al (3).

(4) En principio se admitirá un cambio en lo referente a la utilización a que se destina un recipiente, siempre que las reglamentaciones nacionales no se opongan a ello; en todo caso será necesaria la aprobación de la autoridad local competente y la sustitución de las indicaciones antiguas por otras referentes al nuevo servicio.

2. Envases para una sola materia o para los objetos de la misma clase

Nota. El anhídrido carbónico y el protóxido de nitrógeno [7^oa)] así como las mezclas de estos dos gases [8^oa)] deberán transportarse en cisternas especialmente preparadas (véase marginal 21.400 del Anejo B).

2.203. a. Naturaleza de los recipientes.

(1) Los recipientes destinados al transporte de los gases de los apartados 1^o a 6^o, 9^o, 12^o y 13^o quedarán de tal manera cerrados y estancos que se evite todo escape de gases.

(2) Estos recipientes serán de acero al carbono o de aleaciones de acero (aceros especiales).

Sin embargo cabría utilizar:

a) recipientes de cobre para:

1. Los gases comprimidos de los apartados 1^oa), b) y bt) y 2^oa) y b), cuya presión de carga referida a una temperatura de 15°C no sobrepase de 20 kg/cm².

2. Los gases licuados del 3^oa), el anhídrido sulfuroso del 3^oat), el cloruro de etilo, el cloruro de metilo y el óxido de metilo del 3^obt), el cloruro de vinilo del 3^oct), el bromuro de vinilo del 3^oct), las mezclas F1, F2 y F3 del 4^oa), el óxido de etileno que contenga un máximo del 10% en peso de anhídrido carbónico del 4^oct).

b) recipientes de aleaciones de aluminio (véase Apéndice A-2) para:

1. Los gases comprimidos del 1^oa), b) y bt), el monóxido de nitrógeno NO (óxido nítrico) del 1^oct) y los gases comprimidos del 2^oa), b) y bt).

2. Los gases licuados del 3^oa), el anhídrido sulfuroso del 3^oat), los gases licuados del 3^ob), con exclusión del metilsilano, el metilmercaptano, el óxido de metilo y el seleniuro de hidrógeno del 3^obt), el óxido de etileno del 3^oct), los gases licuados de los apartados 4^oa) y b), el óxido de etileno que contenga un máximo del 10% en peso de anhídrido carbónico del 4^oct), los gases licuados de los apartados 5^oa) y b) y 6^oa) y c). El anhídrido sulfuroso del 3^oat) y los gases de los apartados 3^oa) y 4^oa) habrán de estar secos.

3. El acetileno disuelto del 9^oc).

Todos los gases destinados a ser transportados en recipientes de aleaciones de aluminio estarán exentos de impurezas alcalinas.

2.204. (1) Los recipientes para el acetileno disuelto [9^oc)] se llenarán por entero de una materia porosa, de un tipo aprobado por la autoridad competente, distribuida uniformemente, que

a) no ataque a los recipientes ni forme combinaciones nocivas o peligrosas ni con el acetileno, ni con el disolvente.

b) no se desmorone, ni siquiera tras su uso prolongado o bajo el efecto de sacudidas, a una temperatura de hasta 60°C.

c) sea capaz de impedir la propagación de una descomposición del acetileno en la masa.

(2) El disolvente no deberá atacar los recipientes.

2.205. (1) Los gases licuados siguientes se podrán también transportar en tubos de vidrio de pared gruesa, siempre que las cantida-

des de materias en cada tubo y el grado de llenado de los mismos no supere las cifras abajo indicadas:

Naturaleza de los gases	Cantidad de materia	Grado de llenado del tubo
Anhídrido carbónico, protóxido de nitrógeno N ₂ O (5 ^o a), etano, etileno (5 ^o b).....	3 g.	1/2 de la capacidad
Amoníaco, cloro, bromuro de metilo 3 ^o at) Ciclopropano (3 ^o b) Cloruro de etilo (3 ^o bt).....	20 g.	2/3 de la capacidad
Anhídrido sulfuroso, oxiclorigo de carbono (3 ^o at).....	100 g.	3/4 de la capacidad

(2) Los tubos de vidrio se sellarán a la llama y se sujetarán por separado interponiendo tierra de infusorios que forme un amortiguador o acolchante, en cápsulas de chapa cerradas, que se colocarán en un cajón de madera o en otro embalaje de expedición con una resistencia suficiente (véase también marginal 2.222).

(3) Para el anhídrido sulfuroso del 3^oat) se admiten igualmente robustos "sifones" de vidrio que contengan, como máximo, 1,5 kg de materia y en los que no se llene más del 88 por 100 de su capacidad. Los sifones quedarán afianzados, interponiendo tierra de infusorios, serrín, carbonato cálcico en polvo, o una mezcla de los dos últimos, en cajones de madera resistentes o en otro embalaje de expedición con una resistencia suficiente. Cada bulto pesará, a lo sumo, 100 kg. Si pesase más de 30 kg irá provisto de agarraderos.

2.206. (1) Los gases de los apartados 3^oa), 3^ob) —distintos del metilsilano— 3^obt) —distintos a la arsina, del diclorosilano, del dimetilsilano, del seleniuro de hidrógeno y del trimetilsilano— 3^oc), 3^oct) —distintos del cloruro de cianógeno— las mezclas de los apartados 4^oa), 4^ob), se podrán contener en tubos de vidrio de gran espesor de pared y en tubos metálicos de pared gruesa de un metal admitido por el marginal 2.203 (2), a condición de que el peso de líquido no exceda por litro de capacidad, ni del peso máximo del contenido indicado en el marginal 2.220 ni de 150 gr. por tubo. Los tubos estarán exentos de defectos tales que puedan debilitar su resistencia; especialmente en los tubos de vidrio, las tensiones internas deberán haber sido atenuadas de modo conveniente y el espesor de sus paredes no podrá ser inferior a 2 mm. La estanqueidad del sistema de cierre de los tubos se asegurará mediante un dispositivo complementario (precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula, etc.) adecuado para impedir cualquier alojamiento en el sistema de cierre, durante el transporte. Los tubos se sujetarán, con interposición de materiales amortiguadores, en cajitas de madera o cartón, con un número tal de tubos por cajita que el peso del líquido contenido en cada una de ellas no sobrepase los 600 gr. Estas cajitas se colocarán dentro de cajas de madera o en otro embalaje de expedición con una resistencia suficiente; cuando el peso de líquido contenido en una caja supere los 5 kg. se forrará el interior de ésta con un revestimiento de chapas metálicas unidas por soldadura blanda.

(2) Cada bulto no debe pesar más de 75 kg.

2.207. (1) Los gases del 7^oa) —distintos del anhídrido carbónico y del protóxido de nitrógeno— y del 8^oa) —distintos de las mezclas conteniendo anhídrido carbónico y protóxido de nitrógeno— se envasarán en recipientes metálicos cerrados, de doble pared, provistos de un aislante tal que no puedan cubrirse de rocío o de escarcha, debiendo estar dotados de válvula de seguridad.

(2) Los gases del 7^oa) —distintos del anhídrido carbónico y del protóxido de nitrógeno— y del 8^oa) —distintos de las mezclas conteniendo anhídrido carbónico y protóxido de nitrógeno— pueden también envasarse en recipientes que no estén cerrados herméticamente y que son:

a) En recipientes de vidrio de doble pared, con camisa al vacío y rodeados de material aislante y absorbente; estos recipientes se protegerán por cestos metálicos y colocarán en cajas metálicas, o

b) en recipientes metálicos, protegidos contra la transmisión del calor, de tal manera que no puedan cubrirse de rocío o escarcha; la capacidad de estos recipientes no sobrepasará los 100 litros.

3) Las cajas de metal según (2) a) y los recipientes según (2) b) irán provistos de agarraderos. Las aberturas de los recipientes según (2) a) y b) estarán provistas de dispositivos que permitan el escape de gases, impidiendo la proyección de líquido, y fijados de tal forma que no puedan caer. En el caso del oxígeno del 7^oa) y de las mezclas que contengan oxígeno del 8^oa), estos dispositivos así como las materias aislantes y absorbentes de los recipientes según (2) a) deberán ser de materiales incombustibles.

2.208. (1) Los aerosoles a presión (10^o) y los cartuchos a presión (11) cumplirán los requisitos siguientes:

a) Los aerosoles a presión que no contengan sino un gas o una mezcla de gases y los cartuchos de gases a presión se construirán de metal. Se exceptúan los cartuchos de gas a presión en materias plásticas de una capacidad de 100 ml. o más para el butano. Los restantes aerosoles se construirán de metal, materia plástica o vidrio. Los recipientes metálicos cuyo diámetro exterior sea superior a 40 mm. tendrán un fondo cóncavo.

b) Los recipientes de materias susceptibles de romperse en trozos menudos, tales como el vidrio o ciertas materias plásticas, deberán quedar envueltas dentro de un dispositivo protector (tela metálica de malla cerrada, capa elástica de materia plástica, etc.) para evitar la proyección o dispersión de fragmentos en caso de explosión. Se exceptúan de este requisito los recipientes con una capacidad no superior a 150 cm³ y cuya presión interior a 20°C sea inferior a 1,5 kg/cm².

c) La capacidad de los recipientes metálicos no sobrepasará los 1.000 cm³; la de los recipientes de plástico o vidrio no excederá de 500 cm³.

d) Cada modelo de recipiente habrá superado, antes de su puesta en servicio una prueba de presión hidráulica efectuada según el Apéndice A.2, marginal 3.291. La presión interior a aplicar (presión de prueba) debe ser una vez y media la presión interior a 50°C con una presión mínima de 10 kg/cm².

e) Las válvulas de salida de los aerosoles y sus dispositivos de dispersión asegurarán el cierre estanco de aquéllos e irán unas y otros protegidos contra cualquier abrimiento fortuito. No se admitirán las válvulas y dispositivos de dispersión que cierren sólo por acción de la presión interior.

(2) Se admitirán como agentes de dispersión o componentes de estos agentes o gases de llenado para los aerosoles los gases siguientes: los gases de los apartados 1^oa) y b), 2^oa) y b), 3^oa) y b) —con exclusión del metilsilano— el cloruro de etilo y el óxido de metilo del 3^obt), el butadieno -1,3 del 3^oc), el trifluorocloroetileno del 3^oct), los gases de los apartados 4^oa) y b), los gases de los apartados 5^oa) y b) —con exclusión del silano— los gases de los apartados 5^oc) 6^oa) y c).

(3) Se admiten como gases de llenado para los cartuchos todos los gases enumerados en (2) y, además los gases siguientes: el bromuro de metilo del 3^oct), la dimetilamina, la etilamina, el metil mercaptano, la metilamina y la trimetilamina del 3^obt), el bromuro de vinilo, el óxido de etileno, el óxido de metilo y de vinilo del 3^oct), el óxido de etileno conteniendo un máximo de 10^o/₁₀ en peso de dióxido de carbono del 4^oct).

2.209. (1) La presión interior de los aerosoles y cartuchos de gas a presión a 50°C no sobrepasará los 2/3 de la presión de prueba del recipiente, ni ser superior a 12 kg/cm².

(2) Los aerosoles y cartuchos de gas se llenarán de forma tal que, a 50°C, la fase líquida no sobrepase el 95% de su capacidad. La capacidad de los aerosoles es el volumen disponible cuando están cerrados y provistos del pie de válvula, de la válvula y del tubo sumergido.

(3) Todos los aerosoles y cartuchos de gas a presión superarán una prueba de estanqueidad según el Apéndice A.2, marginal 3.292.

2.210. (1) Los aerosoles y cartuchos de gas a presión se colocarán en cajones de madera o en sólidas cajas de cartón reforzado o metal; los aerosoles de vidrio o plástico susceptibles de romperse en trozos menudos irán separados unos de otros por hojas intercaladas de cartón u otro material apropiado.

(2) Cada bulto no pesará más de 50 kg. si se trata de cajas de cartón y no más de 75 kg si se trata de otros embalajes.

(3) En el caso de cargas por vagón completo (cargas completas) llevando solamente aerosoles contruidos de metal, los recipientes pueden estar agrupados y sujetos sobre bandejas, recubriéndolos de materia plástica apropiada por un procedimiento de termoelectracción y sellado con calor, a condición de que los grupos de recipientes sean después apilados y sujetos de una manera apropiada sobre palet.

b. Condiciones para los recipientes metálicos.

(Estas condiciones no son aplicables a las botellas metálicas mencionadas en el marginal 2.206, ni a los recipientes del marginal 2.207 (2) (b), ni a los aerosoles a presión y cartuchos metálicos mencionados en el marginal 2.208).

1. Construcción y equipo (Véase también marginal 2.238).

2.211. (1) La tensión del metal en el punto de solicitación más intensa del recipiente a la presión de prueba (marginales 2.215, 2.219 y 2.220) no debe sobrepasar los 3/4 del mínimo garantizado del límite de elasticidad aparente Re. Se entiende por límite de elasticidad aparente la tensión que haya producido un alargamiento permanente del 2 por mil (es decir, del 0,2%) o, para los aceros austeníticos, del 1% de la longitud entre marcas de la probeta.

Nota. El eje de las probetas de tracción debe ser perpendicular a la sección de laminado, para las chapas laminadas. El alargamiento a la ruptura ($l = 5d$) se mide por medio de probetas de sección circular, donde la distancia entre marcas 1 es igual a 5 veces el diámetro d ; en caso de emplear probetas de sección rectangular, la distancia entre marcas debe ser calculada por la fórmula $l = 5,65\sqrt{F_0}$, en la cual F_0 designa la sección primitiva de la probeta.

(2) a) Los recipientes de acero cuya presión de prueba sea superior a 60 kg/cm² deberán ser sin sutura o soldados. En lo referente a los recipientes soldados se deberán emplear aceros (al carbono o aleados) que puedan soldarse con toda garantía.

b) Los recipientes cuya presión de prueba no supere los 60 kg/cm² deberán, o bien ajustarse a las disposiciones de a) arriba indicadas, o ser remachados o soldados siempre que el constructor garantice la buena ejecución del roblonado o de la soldadura y que las autoridades competentes del país de origen lo hayan aprobado.

(3) Los recipientes de aleación de aluminio serán sin sutura o soldados.

(4) Los recipientes soldados no se admitirán si no a condición de que el constructor garantice la buena ejecución de la soldadura y que las autoridades competentes del país de origen hayan dado su aprobación.

2.212. (1) Se distinguen los siguientes tipos de recipientes:

a) Las botellas con capacidad no superior a los 150 litros.

b) Los recipientes con capacidad de 100 litros o más (excluyen de las botellas indicadas en a) y que no sobrepasen los 1.000 litros (por ejemplo, recipientes cilíndricos provistos de aros de rodamiento y recipientes sobre patines).

c) Las cisternas (véase anejo B).

d) Los conjuntos llamados bloques de botellas según el apartado (1) a), interconectadas por una tubería colectora y sólidamente amarradas por una armadura metálica.

(2) a) Cuando, según las disposiciones del país de origen de la expedición, las botellas indicadas en (1) a) deban llevar un dispositivo que impida la rodadura, este dispositivo no formará bloque con el sombrerete protector (marginal 2.213 (2)).

b) Los recipientes según el apartado 1^o b) aptos para rodar irán provistos de aros de rodamiento o tener otra protección que evite los daños debidos al rodamiento (por ejemplo por proyección de un metal resistente a la corrosión sobre la superficie exterior de los recipientes).

Los recipientes según 1^o b) y 1^o c) que no sean aptos para ser rodados, deberán tener dispositivos (patines, anillos, bridas) que garanticen el que puedan ser manipulados con seguridad con medios mecánicos, habiendo tal dispositivo de ir colocado de forma que no debilite la resistencia ni provoque tensiones indebidas en la pared del recipiente.

c) Los bloques de botellas, según el apartado 1^o d) llevarán elementos que garanticen su segura manipulación. El tubo colector y la llave general deberán hallarse en el interior del armazón y fijados de tal manera que queden protegidos contra todo daño.

(3) a) Con exclusión de los gases de los apartados 7^o y 8^o, los gases de la clase 2 cabrá transportarlos en botellas conforme al apartado (1) a).

Nota. Para las limitaciones eventuales de la capacidad de botellas para ciertos gases, véase marginal 2.219.

b) Con exclusión del fluor. el tetrafluoruro de silicio [1^oat)], del monóxido de nitrógeno [1^oct)], las mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15 por 100 como máximo en volumen de arsina, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo como máximo un 10 por 100 en volumen de xenón) con un 10 por 100 como máximo en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15 por 100 como máximo en volumen de arsina [2^obt)], mezclas de hidrógeno con un 10 por 100 como máximo en volumen de diborano, mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo como máximo un 10 por 100 en volumen de xenón) o un 10 por 100 como máximo en volumen de diborano [2^oct)], de cloruro de boro, de cloruro de nitrógeno, de fluoruro de sulfuro, de hexafluoruro de tungsteno [3^oat)], trifluoruro de cloro de metilsilano [3^ob)], de arsina, diclorosilano, dimetilsilano, seleniuro de hidrógeno, trimetilsilano (3^obt), cloruro de cianógeno, cianógeno [3^oct)], óxido de etileno, mezclas de metilsilanos [4^obt)], materias de los apartados 4^oc) y 4^oct), excepto el diclorodifluorometano conteniendo, en peso un 12 por 100 de óxido de etileno, protóxido de nitrógeno [5^oa)], silano del [5^ob)], materias de los apartados 5^obt), 5^oct), 7^o, 8^o, 12^o y 13^o, gases de la clase 2 pueden transportarse en recipientes según (1) b).

c) Con exclusión del tetrafluoruro de silicio [1^oat)], del monóxido de nitrógeno (NO) [1^oct)], mezclas de hidrógeno con un 10 por 100 como máximo en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15 como máximo en volu-

men de arsina, mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo un 10 por 100 como máximo en volúmen de xenón) con un 10 por 100 como máximo en volúmen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un 15 por 100 como máximo en volúmen de arsina. [2°bt)] las mezclas de hidrógeno con un 10 por 100 como máximo en volúmen de diborano, mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo como máximo un 10 por 100 de volúmen de xenón) con un 10 por 100 como máximo en volúmen de diborano [2°ct), cloruro de boro, cloruro de nitrosilo, fluoruro de sulfuro, hexafluoruro de tungsteno [3°at)] trifluoruro de cloro, metilsilano [3°b)], arsina, diclorosilano, metilsilano, seleniuro de hidrógeno y trimetilsilano [3°bt)], cloruro de cianógeno, cianógeno (3°ct), óxido de etileno, mezclas de metilsilanos [4°bt)], materias de los apartados 4° c) y 4° ct) distintas de diclorodifluormetano conteniendo, en peso un 12 por 100 de óxido de etileno, protóxido de nitrógeno [5°a)], silano [5°b)], materias de los apartados 5° bt), 5° ct), 7°, 8°, 12° y 13°, los gases de la clase 2 pueden transportarse en *bastidores de botellas según (1) d)*. Las botellas de un bastidor de botellas no pueden contener más que un sólo y mismo gas comprimido, licuado o disuelto bajo presión. Cada botella de un bastidor de botellas para el fluor [1°at)], y el acetileno disuelto [9°c)], deben estar siempre dotadas de un grifo. Las botellas de un bastidor de botellas para acetileno no deben contener más que la misma materia porosa indicada en marginal 2.204.

2.213. (1) Las aberturas para llenar y vaciar los recipientes irán provistas de grifos de asiento o válvulas de aguja. Sin embargo se podrán admitir válvulas de otros tipos, si ofrecieren garantías de seguridad equivalentes y si estuvieran aprobadas en su país de origen. No obstante, cualquiera que fuere el tipo de válvula adoptado, su sistema de fijación deberá ser fuerte y de tal índole que la comprobación de su buen estado quepa efectuarlo fácilmente antes de cada llenado.

Los recipientes y cisternas conforme al marginal 2212 (1) b) y c) a efectos de llenado y vaciado irán provistos de dos aberturas, además de una eventual boca tamaño hombre, la cual deberá ser obturada por un cierre seguro; a este respecto no se cuenta el orificio necesario para la purga de residuos. Sin embargo, para los recipientes de una capacidad igual o superior a 100 litros, destinados al transporte de acetileno disuelto [9°c)], el número de aberturas previsto para el llenado y vaciado podrá ser superior a dos.

Asimismo, los recipientes según el marginal 2212 (1) b) y c) destinados al transporte de las materias de los apartados 3° b) y 4° b) podrán llevar otras aberturas, destinadas principalmente a comprobar el nivel de líquido y la presión manométrica.

(2) Las válvulas estarán eficazmente protegidas por sombreretes o por casquillos fijos. Los sombreretes estarán dotados de agujeros de sección suficiente para evacuar los gases en caso de fuga de la válvula. Estos sombreretes o casquillos deberán ofrecer una protección suficiente a la válvula en caso de caída de la botella y en el caso de transporte y manipulación. Las válvulas colocadas dentro del cuello de los recipientes y protegidas por un tapón metálico fileteado, así como los recipientes que se transporten embalados en cajas protectoras, no precisarán sombrerete. Las válvulas de bloques de botellas no precisan sombrerete protector.

(3) Los recipientes conteniendo fluor [1°at)] trifluoruro de cloro [3°at)], o cloruro de cianógeno [3°ct)] estarán dotados de sombreretes de acero, sean o no transportados embalados en cajas protectoras. Estos sombreretes no tendrán ninguna abertura e irán provistos durante el transporte de una junta que asegure la estanqueidad para el gas, y que sea de un material no atacable por el contenido del recipiente.

2.214. (1) Si se trata de recipientes que contengan fluor o fluoruro de boro [1°at)] trifluoruro de cloro o amoníaco licuado [3°at)] o disueltos en agua [9°at)], cloruro de nitrosilo [3°at)] dimetilamina, etilamina, metilamina, o trimetilamina [3°bt)], no se admitirán válvulas de cobre o de otro metal que sea atacable por estos gases.

(2) Queda prohibido emplear aquellas sustancias que contengan grasa o aceite para asegurar la estanqueidad en las juntas o el mantenimiento de los dispositivos de cierre en los recipientes que se utilicen para el oxígeno [1°a)], fluor [1°at)], las mezclas con oxígeno [2°a)], dióxido de nitrógeno, el trifluoruro de cloro [3°at)], el protóxido de nitrógeno [5°a)] y las mezclas del 12° conteniendo más de un 10 por 100 en volúmen de oxígeno.

(3) Para la construcción de recipientes vistos en el marginal 2207 (1), además se aplicarán las prescripciones siguientes:

a) Los materiales y la construcción de recipientes deben estar de acuerdo con las prescripciones del apéndice A2, apartado B, marginales 3250 al 3255. En el momento de la primera prueba, hay que establecer para cada recipiente todas las características mecanotecnológicas del material utilizado; en lo concerniente a la resiliencia y coeficiente de plegado, véase el apéndice A2 apartado B, marginales 3265 a 3286.

b) Los recipientes deben estar dotados de una válvula de seguridad que se abrirá a la presión de servicio indicada en el recipiente. Las válvulas estarán construidas de forma que funcionen perfectamente incluso a la temperatura más baja de servicio. Se deberá establecer y controlar la seguridad de su funcionamiento a la temperatura más baja mediante ensayo: de cada válvula o de una muestra de válvulas de un mismo tipo de construcción.

c) Las aberturas y válvulas de seguridad de los recipientes se proyectarán de manera que impidan al líquido brotar al exterior.

d) Los dispositivos de cierre estarán garantizados contra su abertura por personas no cualificadas.

e) Los recipientes que puedan cargarse según su contenido en volúmen, deben estar dotados de algún sistema de nivel.

f) Los recipientes serán calorífugados. La protección calorífuga deberá estar garantizada contra los choques por medio de una envolvente metálica continua. Si el espacio entre el depósito y la envolvente está vacío de aire (aislamiento por vacío), la envolvente de protección se calculará de manera que soporte sin deformación una presión externa mínima de 1 kg/cm². Si la envolvente se cierra de manera hermética a los gases (por ejemplo en caso de aislamiento por vacío), un dispositivo deberá garantizar que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiencia de hermeticidad del depósito o de sus armaduras. El dispositivo deberá impedir la entrada de humedad en el aislamiento.

(4) Si se trata de recipientes conteniendo mezclas de los gases del apartado 4°c) y del acetileno disuelto [9°c)], las partes metálicas de los dispositivos de cierre en contacto con el contenido, no contendrán más del 70 por 100 de cobre. Los recipientes para el acetileno disuelto [9°c)], podrán también tener válvulas de cierre para racores de abrazadera.

(5) Los recipientes que contengan oxígeno del 1° a) o 7° a) fijados en cubas de peces, quedarán admitidos igualmente si están provistos de dispositivos que permitan un escape gradual del oxígeno.

2. Prueba oficial de los recipientes (para los recipientes en aleaciones de aluminio, véase también el Apéndice A.2).

2.215. (1) Los recipientes metálicos se someterán a pruebas iniciales y periódicas bajo control de un experto aprobado por la autoridad competente. La naturaleza de tales pruebas queda especificada en los marg. 2216 y 2217.

(2) A fin de asegurar que las disposiciones de los marg. 2204 y 2221 (2) sean cumplidas, las pruebas de los recipientes destinados a contener acetileno disuelto [9°c)] abarcarán además un examen sobre la naturaleza de la substancia porosa y sobre la cantidad de disolvente.

2.216. (1) La primera prueba sobre recipientes nuevos o aún no empleados, comprenderá:

A. Para un muestreo suficiente de recipientes:

a) Una prueba del material de construcción que abarcará al menos el límite elástico aparente, la resistencia a la tracción y el alargamiento en rotura: los valores obtenidos en tales pruebas se ajustarán a las reglamentaciones nacionales.

b) Una medición del espesor de pared en el punto más débil y el cálculo de la tensión.

c) Una verificación sobre la homogeneidad del material para cada serie de fabricación, así como un examen del estado interior y exterior de los recipientes.

B. Para todos los recipientes:

d) Una prueba de presión hidráulica de conformidad con lo dispuesto en los marginales 2219 al 2221.

e) Un examen de las inscripciones sobre los recipientes (véase marginal 2218).

C. Además para los recipientes destinados al transporte del acetileno disuelto [9°c)]:

f) Un examen conforme a las reglamentaciones nacionales.

(2) Los recipientes soportarán una presión de prueba sin experimentar deformación permanente ni mostrar fisuras.

(3) Al realizar los exámenes periódicos se repetirán la prueba de presión hidráulica, el control sobre el estado interior y exterior de los recipientes (por ejemplo mediante un pesaje, un examen interior, controles de espesor de paredes), la verificación del equipo y de las inscripciones y en su caso la comprobación sobre la calidad del material mediante pruebas adecuadas.

Los exámenes periódicos se llevarán a efectos:

a) Cada dos años, para los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 1°at), 1°ct); el gas ciudad del 2°bt); gases del apartado 3°at), con exclusión del amoníaco, el bromuro de metilo

y el exafluoropropano, el cloruro de cianógeno del apartado 3° ct); las materias del apartado 5° at).

b) Cada cinco años para los recipientes destinados al transporte de otros gases comprimidos y licuados sin perjuicio de las disposiciones previstas más abajo en el apartado c), así como para los recipientes de amoníaco disuelto a presión [9° at)].

c) Cada diez años, para los recipientes destinados al transporte de gases del apartado 1° a), con exclusión del oxígeno; las mezclas de nitrógeno con los gases raros del apartado 2° a); los gases de los apartados 3° a) y b), con exclusión del 1,1-difluoreto difluor-1, 1-mono-cloro-1-etano metilsilano y trifluor-1,1,1-etano, las mezclas de los gases del apartado 4° a) y 4° b), si tales recipientes no tuvieran una capacidad superior a 150 litros y el país de origen no estatuyere un intervalo más breve.

d) Para los recipientes destinados al transporte de acetileno disuelto [9° c)] se aplicará el marginal 2217 (1) y para los recipientes según el marginal 2207 (1), se aplicará el marginal 2217 (2).

2.217. (1) El estado exterior (efectos de corrosión, deformaciones), así como el estado de la materia porosa (disgregación, laminación) de los recipientes destinados al transporte de acetileno disuelto [9° c)], se examinará cada 5 años. Se debe proceder a muestreos cortando, si se juzgase necesario, un número conveniente de recipientes e inspeccionando el interior en lo referente a corrosión y a las modificaciones experimentadas en los materiales de construcción y en la materia porosa.

(2) Los recipientes según el marginal 2207 (1) se someterán cada cinco años a un control del estado exterior y a una prueba de estanqueidad. La prueba de estanqueidad se efectuará con el gas contenido en el recipiente o con un gas inerte a una presión de 2 kg/cm². El control se realizará, por manómetro o por medida de vacío. La protección calorífuga no se levantará. Durante la realización del ensayo de ocho horas, la presión no deberá descender. Se tendrán en cuenta las modificaciones resultantes de la naturaleza del gas de ensayo y de las variaciones de temperatura.

3. Marcas sobre los recipientes

2.218. (1) Los recipientes metálicos llevarán en caracteres duros, claramente legibles, las inscripciones siguientes:

a) Uno de los nombres del gas o de la mezcla de gases con todas sus letras tal como queda indicado en el marginal 2201, 1° al 9°, la denominación o marca del fabricante o propietario y número del recipiente (véase también marginal 2202 (3)). Para los hidrocarburos halogenados de los apartados 1° a), 3° a), 3° b), 3° ct), 4° a), 5° a) y 6° a) queda admitido igualmente la letra R seguida de la cifra de identificación de la materia:

b) Para los recipientes destinados a los gases licuados, la tara del recipiente con inclusión de piezas accesorias, tales como válvulas, tapones metálicos, etc.; pero excluyendo la caperuza protectora.

c) Para los recipientes destinados a los gases comprimidos, la tara del recipiente propiamente dicha.

d) El valor de la presión de prueba (véase marginales 2219 al 2221) y la fecha (mes y año) de la última prueba experimentada (véase marginales 2216 y 2217).

e) El contraste del experto que llevó a efecto las pruebas e inspecciones; además de éste.

f) Para los gases o mezclas de gases comprimidos (1°, 2°, 12° y 13°): el valor máximo de la presión de carga a 15°C autorizada para el recipiente de que se trata (véase marginal 2219).

g) Para el fluoruro de boro (1° at): los gases licuados (3° al 6°) y para el amoníaco disuelto en el agua [9° at)]: la carga máxima admisible así como la capacidad; para los gases fuertemente refrigerados de los apartados 7° y 8°: la capacidad.

h) Para el acetileno disuelto en un disolvente [9° c)]: el valor de la presión de carga autorizada (véase marginal 2221 (2)); el peso del recipiente vacío, incluyendo el peso de las piezas accesorias, de la materia porosa y del disolvente.

i) Para las mezclas de gases del apartado 12° y para los gases de ensayo del 13°, las palabras "mezclas de gases", "gas de ensayo"; respectivamente deben estar grabadas sobre el recipiente como denominación de carga. La designación exacta del contenido debe indicarse de forma duradera durante el transporte.

k) Para los recipientes metálicos que, según el marginal 2202 (3), están admitidos para el transporte de diferentes gases (recipientes de utilización múltiple), la designación exacta del contenido debe estar indicada de forma duradera durante el transporte.

(2) Las inscripciones se grabarán bien sobre una parte reforzada del recipiente, bien sobre un cerquillo, o sobre una placa de señalización, que se fijará de manera inamovible en el recipiente. Además, cabrá indicar el nombre de la materia mediante una inscrip-

ción pintada o cualquier otro procedimiento equivalente, adherente y claramente visible sobre el recipiente.

c. Presión de prueba llenado y limitación de la capacidad de los recipientes (véase también marginales 2238, 211.180 y 212.180).

2.219. (1) En el caso de recipientes destinados a transportar los gases comprimidos de los apartados 1°, 2° y 12°, la presión interior (presión de prueba) que haya de aplicarse para la prueba de presión hidráulica será igual o superior a vez y media el valor de la presión de llenado a 15°C indicada en el recipiente, pero no será inferior a 10 kg/cm².

(2) En lo referente a los recipientes que sirvan para transportar las materias del apartado 1° a) con excepción del tetrafluorometano del deuterio y del hidrógeno del apartado 1° b) y de los gases del apartado 2° a), la presión de llenado referida a una temperatura de 15°C no deberá sobrepasar los 300 kg/cm².

Para las cisternas, la presión de llenado referida a una temperatura de 15°C, no deberá sobrepasar los 250 kg/cm².

Para los recipientes y cisternas utilizadas para el transporte de los restantes gases de los apartados 1° y 2°, la presión de llenado referida a una temperatura de 15°C, no sobrepasará los 200 kg/cm².

(3) En el caso de recipientes destinados al transporte de fluor [1° at)] la presión inferior (presión de prueba) que haya de aplicarse para la prueba hidráulica será igual a 200 kg/cm² y la presión de llenado no superará los 28 kg/cm² a la temperatura de 15°C; además ningún recipiente podrá contener más de 5 kg de fluor.

Para los recipientes destinados al transporte de fluoruro de boro [1° at)] la presión hidráulica a aplicar en el momento de la prueba (presión de prueba) será de 300 kg/cm² y en este caso, el peso máximo del contenido por litro de capacidad no superará 0,86 kg, o de 225 kg/cm², y, en este caso, el peso máximo del contenido por litro de capacidad no superará 0,715 kg.

(4) Para los recipientes destinados al transporte de monóxido de nitrógeno, NO [1° ct)] la capacidad está limitada a 50 litros; la presión hidráulica a aplicar en el momento de la prueba (presión de prueba) debe ser de 200 kg/cm², la presión de carga a 15°C no debe superar los 50 kg/cm².

(5) Para los recipientes destinados al transporte de mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo un máximo del 10 por 100 en volumen de xenón) con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germano o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina [2° bt)] las mezclas de hidrógeno o de gases raros (conteniendo un máximo del 10 por 100 en volumen de xenón), con un máximo del 10 por 100 en volumen de diborano [2° ct)] la capacidad está limitada a 50 litros; la presión hidráulica a aplicar en el momento de la prueba (presión de prueba) debe ser al menos de 200 kg/cm², la presión de llenado a 15°C no deberá superar los 50 kg/cm².

(6) Los recipientes según el marginal 2207 (1) no pueden llenarse más del 98 por 100 de su capacidad a la temperatura de llenado y a una presión de 1 kg/cm².

Para el transporte de oxígeno del 7° a) debe impedirse toda fuga de la fase líquida.

(7) Cuando el acetileno disuelto [9° c)] se transporta en recipientes según (1) b) del marginal 2212, la capacidad de los recipientes no debe sobrepasar los 150 litros.

(8) La capacidad de los recipientes destinados al transporte de mezclas de gases del apartado 12° no debe ser superior a 50 litros. La presión de la mezcla no debe sobrepasar los 150 kg/cm² a 15°C.

(9) La capacidad de los recipientes destinados al transporte de gases de envasado del apartado 13° no debe superar los 50 litros. La presión de llenado a 15°C no debe sobrepasar el 7 por 100 de la presión de prueba del recipiente.

(10) Para el exafluoruro de tungsteno [3° at)] la capacidad de los recipientes está limitada a 60 litros.

La capacidad de los recipientes de tetrafluoruro de silicio [1° at)], cloruro de boro, cloruro de nitrosilo, fluoruro de sulfurilo [3° at)], metilsilano (3° b), arsina, diclorosilano, dimetilsilano, seleniuro de hidrógeno, trimetilsilano [3° bt)], cloruro de cianógeno, cianógeno [3° ct)], mezclas de metilsilano [4° bt)], materias del 4° ct) distintas al diclorodifluorometano que contenga, en peso, 12 por 100 de óxido de etileno, silano [5° b)], materias de los apartados 5° bt) y 5° ct), está limitada a 50 litros.

(11) Para los recipientes destinados al trifluoruro de cloro [3° at)], la capacidad está limitada a 40 litros. Después de su llenado, un recipiente de trifluoruro de cloro [3° at)] deberá almacenar-

se, antes de su transporte, durante 7 días como mínimo para asegurarse de su estanqueidad.

2.220. (1) En lo tocante a los recipientes destinados al transporte de los gases licuados de los apartados 3° al 6° y los gases disueltos a presión del apartado 9°, la presión hidráulica que haya de aplicarse para la prueba (presión de prueba) deberá ser de 10 kg/cm² como mínimo.

(2) En lo referente a los gases licuados de los apartados 3° y 4°, se deberá observar los valores indicados a continuación para el mínimo de la presión hidráulica que haya de aplicarse a los recipientes en el momento de efectuar la prueba (presión de prueba), así como para el grado de llenado máximo admisible (*).

Especificación de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo contenido por litro de capacidad kg/litro
Cloropentafluoretano (R 115)	3° a)	25	1,06
Diclorodifluorometano (R 12)	3° a)	18	1,15
Dicloromonofluorometano (R 21)	3° a)	10	1,23
Dicloro-1, 2-tetrafluor-1, 1,2,2-etano (R 114)	3° a)	10	1,30
Monoclorodifluorometano (R 22)	3° a)	29	1,03
Monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B1)	3° a)	10	1,61
Monocloro-1-trifluor-2,2,2-etano (R 133 a)	3° a)	10	1,18
Octofluorociclobutano (RC 318)	3° a)	11	1,34
Amoníaco	3° a)	33	0,53
Bromuro de hidrógeno	3° a)	60	1,20
Bromuro de metilo	3° a)	10	1,51
Cloro	3° a)	22	1,25
Cloruro de boro	3° a)	10	1,19
Cloruro de nitrosilo	3° a)	13	1,10
Dióxido de nitrógeno NO ₂	3° a)	10	1,30
Dióxido de azufre	3° a)	14	1,23
Fluoruro de sulfuro	3° a)	50	1,10
Hexafluoropropeno (R 216)	3° a)	22	1,11
Hexafluoruro de tungsteno	3° a)	10	2,70
Oxocloruro de carbono	3° a)	20	1,23
Trifluoruro de cloro	3° a)	30	1,40
Butano	3° b)	10	0,51
Buteno-1	3° b)	10	0,53
Cis-Buteno-2	3° b)	10	0,55
Trans-buteno-2	3° b)	10	0,54
Ciclopropano	3° b)	20	0,53

Especificación de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo contenido por litro de capacidad kg/litro
1,1-difluoretano (R 152 a)	3° b)	18	0,79
Difluor-1,1-monocloro-1-etano (R 142 b)	3° b)	10	0,99
Isobutano	3° b)	10	0,49
Isobuteno	3° b)	10	0,52
Metilsilano	3° b)	225	0,39
Propano	3° b)	25	0,42
Propeno	3° b)	30	0,43
Trifluor-1,1,1-etano	3° b)	35	0,75
Arsina	3° bt)	42	1,10
Cloruro de etilo	3° bt)	10	0,80
Cloruro de metilo	3° bt)	17	0,81
Diclorosilano	3° bt)	10	0,90
Dimetilamina	3° bt)	10	0,59
Dimetilsilano	3° bt)	225	0,39
Etilamina	3° bt)	10	0,61
Mercaptan metílico	3° bt)	10	0,78
Metilamina	3° bt)	13	0,58
Oxido de metilo	3° bt)	18	0,58
Seleniuro de hidrógeno	3° bt)	31	1,60
Sulfuro de hidrógeno	3° bt)	55	0,67
Trimetilamina	3° bt)	10	0,56
Trimetilsilano	3° bt)	225	0,39
Butadieno-1,3	3° c)	10	0,55
Cloruro de vinilo	3° c)	12	0,81
Bromuro de vinilo	3° ct)	10	1,37
Cloruro de cianógeno	3° ct)	20	1,03
Cianógeno	3° ct)	100	0,70
Oxido de etileno	3° ct)	10	0,78
Oxido de metilo y de vinilo	3° ct)	10	0,67
Trifluorocloroetileno (R 1113)	3° ct)	19	1,13
Mezcla F1	4° a)	12	1,23
Mezcla F2	4° a)	18	1,15
Mezcla F3	4° a)	29	1,03
Mezcla de gases R 500	4° a)	22	1,01
Mezcla de gases R 502	4° a)	31	1,05
Mezcla del 19% al 21% en peso de diclorodifluorometano (R 12) y del 79% al 81% en peso de monoclorodifluoromonobromometano R 12 B1)	4° a)	12	1,50
Mezclas de bromuro de metilo y de cloropierina	4° at)	10	1,51
Mezcla A (nombre comercial butano)	4° b)	10	0,50

Especificación de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo contenido por litro de capacidad kg/litro
Mezcla A 0 (nombre comercial butano)	4° b)	15	0,47
Mezcla A 1	4° b)	20	0,46
Mezcla B	4° b)	25	0,43
Mezcla C (nombre comercial propano)	4° b)	30	0,42
Mezcla de hidrocarburos conteniendo metano	4° b)	225	0,187
		300	0,244
		225	0,39
Mezclas de metilsilano	4° bt)		
Mezclas de cloruro de metilo y cloruro de metileno	4° bt)	17	0,81
Mezclas de cloruro de metilo y cloropierina	4° bt)	17	0,81
Mezclas de bromuro de metilo y bromuro de etileno	4° bt)	10	1,51
Mezcla de metilacetileno/propadieno e hidrocarburos			
Mezcla P 1	4° c)	30	0,49
Mezcla P 2	4° c)	24	0,47
Oxido de etileno conteniendo un máximo del 10% en peso de CO ₂	4° ct)	28	0,73
Oxido de etileno conteniendo un máximo del 50% en peso de formiato de metilo con nitrógeno hasta una presión total máxima de 10 kg/cm ² a 50°C	4° ct)	25	0,80
Oxido de etileno con nitrógeno hasta una presión total de 10 kg/cm ² a 50°C	4° ct)	15	0,78
Diclorodifluorometano conteniendo en peso 12% de óxido de etileno	4° ct)	18	1,09

- * 1. Las presiones de prueba preceptuadas serán como mínimo iguales a las tensiones de vapor de los líquidos a 70°C, disminuidos en 1 kg/cm², siendo sin embargo la presión de prueba mínima exigida de 10 kg/cm².
- 2. Teniendo en cuenta el alto grado de toxicidad del oxocloruro de carbono [3° at)] y del cloruro de cianógeno [3° ct)], la presión mínima de prueba para estos gases quedará fijada en 20 kg/cm².
- 3. Los valores máximos previstos para el grado de llenado en kg/litro se han determinado según la reciente relación: grado de llenado máximo admisible = 0,95 x la densidad de la fase líquida a 50°C, no debiendo desaparecer, además, la fase de vapor por debajo de 60°C.

(3) En lo concerniente a recipientes destinados a contener gases licuados de los apartados 5° y 6°, el grado de llenado será tal, que, la presión interior a 65°C no sobrepase la presión de prueba de los recipientes. Se deberán cumplir los valores siguientes (véase también (4)).

Especificaciones de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad kg/litro
Bromotrifluorometano (R13 Ba)	5° a)	42	1,13
		120	1,44
		250	1,60
Clorotrifluorometano (R 13)	5° a)	100	0,83
		120	0,90
		190	1,04
		250	1,10
Dióxido de carbono	5° a)	190	0,66
		250	0,75
Protóxido de nitrógeno N ₂ O	5° a)	180	0,68
		225	0,74
		250	0,75
Hexafluorelano (R 116)	5° a)	200	1,10
Hexafluoruro de azufre	5° a)	70	1,04
		140	1,37
Trifluorometano (R 23)	5° a)	190	0,87
		250	0,95
Xenón	5° a)	130	1,24
Cloruro de hidrógeno	5° at)	100	0,30
		120	0,56
		150	0,67
		200	0,74
Etano	5° b)	95	0,25
		120	0,29
		300	0,39
Etileno	5° b)	225	0,34
		300	0,37
Silano	5° b)	225	0,32
		250	0,41
Germano	5° b)	250	1,02

Especificaciones de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad kg/litro
Fosfina	5° bt)	225	0,30
		250	0,51
1,1-difluoretileno	5° c)	250	0,77
Fluoruro de vinilo	5° cc)	250	0,64
Diborano	5° ct)	250	0,072
Componentes en peso, (%)			
Anhídrido carbónico conteniendo del 1 al 10% en peso de nitrógeno, oxígeno, aire o gases raros.	6° a)	190	1 0,64
		190	1 a 10 0,48
		250	1 0,73
Mezcla de gases R. 503	6° a)	250	1 a 10 0,59
		31	0,11
		42	0,20
		100	0,66
Anhídrido carbónico conteniendo como máximo 35% en peso de óxido de etileno	6° c)	190	0,66
		250	0,75
Óxido de etileno conteniendo más del 10% y como máximo 50% en peso de anhídrido carbónico.	6° ct)	190	0,66
		250	0,75

(4) Queda permitido utilizar para las materias del apartado 5° —a excepción del cloruro de hidrógeno [5° at)] germano, fosfina [5° bt)] y diborano [5° ct)]— y del apartado 6°, recipientes probados a una presión inferior a la indicada en (3) para la materia de que se trata, pero la cantidad de materia por recipiente no sobrepasará la que produciría a 65°C una presión, en el interior del recipiente, igual a la presión de prueba. En estos casos, la carga máxima admisible debe fijarse por un experto reconocido por la autoridad competente.

2.221. (1) En lo que respecta a los gases disueltos a presión del apartado 9° se deberá observar los valores indicados a continuación para la presión hidráulica mínima que haya de aplicarse a los recipientes en el momento de efectuar la prueba (presión de prueba), así como para el grado de llenado máximo admisible:

Especificaciones de la materia	Apartado	Presión mínima de prueba kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad kg/litro
Amoníaco disuelto a presión en agua con más de 35% y máximo del 40% en peso de amoníaco	9° at)	10	0,80
Con más de 40% y máximo del 50% en peso de amoníaco	9° at)	12	0,77
Acetileno disuelto	9° c)	60	Véase párrafo (2)

(2) Para el acetileno disuelto (9°c) una vez conseguido el equilibrio referido a 15°C la presión de carga de las botellas no debe sobrepasar el valor fijado por la autoridad competente para la masa porosa y que debe estar grabado sobre la botella. Cantidades de disolvente y de acetileno también deben corresponder a los valores fijados en la aprobación.

3. Envase colectivo

2.222. (1) Las materias de la presente clase, a excepción de las de los apartados 7° y 8°, pueden agruparse en un mismo bulto, cuando estén contenidas:

a) En recipientes metálicos a presión de un volumen inferior a 10 litros.

b) En tubos de cristal de pared gruesa o en "sifones" de cristal según los marginales 2.205 y 2.206, a condición de que estos recipientes frágiles estén sujetos conforme a las disposiciones del marginal 2.001 (5). Los materiales de acolchantes o amortiguadores de relleno formando almohadilla serán adecuadas a las propiedades del contenido. Los embalajes interiores se colocarán en un embalaje exterior en el cual estarán eficazmente separados entre sí.

(2) Los objetos de los apartados 10° y 11° pueden estar juntos en un mismo bulto cumpliendo las condiciones prescritas en el marginal 2.210.

(3) Además, las materias embaladas según los marginales 2.205 y 2.206 pueden estar juntas en un mismo bulto a reserva de las condiciones especiales siguientes.

(4) Un bulto conforme a las condiciones de (1) y (3) no pesará más de 100 kg. ni más de 75 kg si contiene recipientes frágiles.

4. Marcas y etiquetas de peligro en los bultos (véase apéndice A.9).

2.223. (1) Todo bulto que contuviere recipientes de los gases de los apartados 1° al 9°, 12° y 13° o cartuchos para gases a presión del 11°, llevará marcado de manera visible e indeleble la indicación de su contenido completada con la expresión "clase 2".

(2) Los bultos que contengan aerosoles del apartado 10°, llevarán bien visible y con caracteres indelebles, la inscripción "AEROSOL".

(3) En caso de expedición en carga completa, las indicaciones que figuran en (1) no son indispensables.

2.224. (1) Los bultos que contengan recipientes en materias susceptibles de romperse en trozos menudos, tales como el vidrio o ciertas materias plásticas, llevarán una etiqueta conforme al modelo n° 9.

(2) Todo bulto que contuviere gases de los apartados 7° a) y 8° a) ostentarán en dos caras laterales opuestas, etiquetas según el modelo n° 8, y, si las materias contenidas fueren encerradas en recipientes de vidrio [marg. 2207 (2) a)], llevarán además otra etiqueta conforme al modelo n° 9.

2.225. Todo bulto que contenga aerosoles de los apartados 10° b) 2., 10° bt) 2., 10° c) y 10° ct), y cartuchos para gases a presión de los apartados 11° b), 11° bt), 11° c) y 11ct) llevarán una etiqueta conforme al modelo n° 2A.

B. Datos en la carta de porte

2.226. (1) La especificación de la mercancía en la carta de porte debe ser:

a) Para gases puros y gases técnicamente puros de los apartados 1°, 3°, 5°, 7° y 9°, así como para los aerosoles del apartado 10° y cartuchos para gases a presión del apartado 11°: una de las denominaciones del marginal 2.201.

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales	
		Por recipiente	Por bulto		
a)	Gases embalsados según marginal 2.205. Todos los gases enumerados en ese marginal.	En las cantidades señaladas en el marginal 2.209	6 kg.	El cloro (3° at) no debe embalsarse en común con el óxido de azufre (3° at). No deben estar embalsados en común con las materias de las clases 1a, 1b, 1c, 3, 4, 2, 5, 2 y 7. No deben embalsarse en común con las materias de las clases 1a, 1b, 1c, 3, 4, 1, 4, 2, 4, 3, 5, 5, 7 y 8. No deben embalsarse en común con las materias de las clases 1a, 1b, 1c, 3, 4, 1, 4, 2, 4, 3, 5, 5, 7 y 8.	
			150 g.		6 kg.
			20 g.		6 kg.
a)	Gases inflamables.				
a)	Gases no inflamables, tóxicos.				
b)	Gases inflamables.				
a)	Gases embalsados según marg. 2.206. Todos los gases enumerados en este marginal, a excepción del amoníaco y del cloropropano.				
a)	Gases no inflamables, tóxicos.				
b)	Gases inflamables, tóxicos.				
c)	Gases químicamente inestables, tóxicos.				
9° at)	Amoníaco.				
9° b)	Cloropropano.				

Condiciones especiales:

b) Para mezclas de gases de los apartados 2° y 4°, 6°, 8°, 12° y 13°; "mezcla de gases". Esta denominación debe completarse con la indicación de la composición de la mezcla de gases de volúmenes—por 100 o en peso— por 100. Los componentes inferiores al 1 por 100 no deben indicarse. Para las mezclas de gases, de los apartados 2° a), b) y bt), 4° a), b) y c), 6° a), 8° a) y b) se admiten igualmente las denominaciones o nombres comerciales subrayados en el marginal 2.201, sin indicación de la composición.

Estas denominaciones deben subrayarse en rojo y ser seguidas de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración, completada, en su caso, por la letra y de la sigla "TPC" (por ejemplo 2, 5° at) TPC.

(2) En lo concerniente a los envíos de gases enumerados entre los químicamente inestables, el expedidor debe certificar en la carta de porte: "Se han tomado las medidas necesarias para cumplir con las prescripciones del marginal 2200 (4) del TPC". Para los envíos de mezclas de gases del apartado 12° o de gases de ensayos del apartado 13°, el remitente debe certificar en la carta de porte: "Se han cumplido las condiciones previstas en el marginal 2201, 12° o 13° del TPC."

(3) En lo tocante a los envíos de trifluoruro de cloro [3° at)], el expedidor debe certificar en la carta de porte "Después de su llenado con trifluoruro de cloro, el recipiente ha estado en observación durante 7 días al menos y su estanqueidad ha sido comprobada".

(4) Para las cisternas que contengan gases de los apartados 7° a) y 8° a) a excepción del anhídrido carbónico y del protóxido de nitrógeno el documento de transporte llevará la mención siguiente:

— "El depósito se halla en comunicación permanente con la atmósfera."

2.227

a

2.236

C) Embalajes vacíos.

2.237. (1) Los recipientes y las cisternas del 14° estarán cerrados de la misma manera que si estuvieran llenos.

2) La inscripción en la carta de porte será: Recipiente vacío no limpio, o cisterna vacía, no limpia, 2, 14° TPC. Este texto estará subrayado en rojo.

D) Disposiciones transitorias

2.238. Las disposiciones transitorias que figuran a continuación son aplicables a los recipientes para gases comprimidos, licuados o disueltos a presión:

a) Los recipientes que estén en servicio, a reserva de las excepciones que se señalan, se admitirán al tráfico tanto tiempo como lo permitan las prescripciones del país contratante en el que hayan tenido lugar las pruebas, según el marginal 2216 y serán observados los marginales, 2216 (3) y 2217.

b) Para los recipientes que hayan sido fabricados bajo la norma anterior (deformación admisible 2/3 del límite elástico en lugar de 3/4) no está permitido aumentar la presión de prueba, ni la presión de llenado [ver marginal 2211 (1)].

c) Medidas transitorias para las cisternas, vease marginal 211.180.

d) Medidas transitorias para los contenedores-cisternas, vease marginal 212.180.

2.239

a

2.299

Clase 3

MATERIAS LÍQUIDAS INFLAMABLES

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS O SUSTANCIAS

2300. 1) De entre las materias líquidas inflamables y sus mezclas líquidas o incluso pastosas a una temperatura que no pase de 15°C, las materias enumeradas en el marginal 2301 estarán sujetas a las disposiciones del presente anejo y a las normas del anejo B. Tales materias, admitidas al transporte bajo ciertas condiciones, se denominarán materias del TPC.

2) Con exclusión de las enumeradas en otras clases, se considerarán como materias líquidas inflamables, a los efectos del TPC, los líquidos inflamables que, a 50°C, tengan una tensión de vapor de 3 kg/cm², como máximo.

3) Las materias líquidas de la clase 3, susceptibles de peroxidarse con facilidad (como ocurre con los éteres o con ciertos cuerpos heterocíclicos oxigenados), no se entregarán para su transporte, sino cuando el contenido de peróxido no exceda de 0,3 por 100, contado como peróxido de hidrógeno H₂O₂.

4) El contenido de peróxido antes indicado y el punto de inflamación del que se trata a continuación, se determinarán tal y como se indica en el apéndice A.3 (marginales 3300 a 3303).

5) Materias de la clase 3 que se polimericen fácilmente solamente se admitirán para su transporte si se hubieron tomado las medidas necesarias para impedir su polimerización durante el mismo.

6) Los aceites secantes, los aceites consistentes (aceites de linaza cocidos o gasificados, etc.) o las materias semejantes (con exclusión de la nitrocelulosa), cuyo punto de inflamación sea superior a 100°C se asimilarán a las materias sólidas solubles en líquidos.

2301. 1° a) Los líquidos no miscibles con el agua o sólo parcialmente miscibles con ella que tengan un punto de inflamación inferior a 21°C, aunque contengan como máximo un

30 por 100 de materias sólidas, con exclusión de la nitrocelulosa, ya estén disueltas, en suspensión en líquidos, o en ambas formas, por ejemplo, los petróleos crudos y otros aceites minerales crudos; los productos volátiles de la destilación del petróleo y de otros aceites minerales crudos, del alquitrán de hulla, del lignito, del esquisito, de la madera de la turba, por ejemplo, el éter de petróleo, los pentanos, la gasolina, benceno y tolueno; los productos de condensación del gas natural; el acetato de etilo (éter etílico del ácido acético), acetato de vinilo, éter etílico (éter sulfúrico), el formiato de metilo (éter metílico del ácido fórmico) y otros éteres y ésteres; el sulfuro de carbono; la acroleína, ciertos hidrocarburos clorados, por ejemplo, el 1,2 dicloroetano, y el cloropreno (clorobutadieno) 7.

b) Las mezclas de líquidos que tengan un punto de inflamación inferior a 21°C y un contenido máximo del 55 por 100 de nitrocelulosa con una proporción de nitrógeno que no sobrepase el 12,6 por 100 (colodiones, semicolodiones y otras disoluciones nitrocelulósicas).

Para a), véase también el marginal 2301a, apartados a), b) y d).

Para b), véase también el marginal 2301a, párrafo a).

Nota.—En lo concerniente a las mezclas de líquidos que tengan un punto de inflamación inferior a 21°C.

— con más del 55 por 100 de nitrocelulosa cualquiera que sea su contenido en nitrógeno, o

— con un máximo de 55 por 100 de nitrocelulosa, con proporción de nitrógeno superior al 12,6 por 100, véase la clase 1a, marginal 2101 1°, y la clase 4.1, marginal 2401, 7° a).

2° Los líquidos no miscibles con el agua o sólo parcialmente miscibles con ella, que tengan un punto de inflamación inferior a 21°C y que contengan más de un 30 por 100 de materias sólidas, excluyendo la nitrocelulosa, ya disueltas, ya en suspensión en líquidos, ya en ambas formas; por ejemplo: ciertos colores para rotogravado y para cueros, ciertos barnices, ciertas pinturas esmalte y las disoluciones de caucho (goma). Véase también el marginal 2301a, apartado c).

3° Los líquidos no miscibles con el agua o sólo parcialmente miscibles con ésta que tengan un punto de inflamación entre 21°C y 55°C (comprendidos ambos valores límites), incluso cuando contengan hasta un máximo de 30 por 100 de materias sólidas, ya disueltas, en suspensión en líquidos, o en ambas formas; por ejemplo; la esencia de trementina (agua-

rrás), los productos semipesados de la destilación del petróleo y otros aceites minerales crudos del alquitrán de hulla, del lignito, esquisto, madera y turba; por ejemplo: el White spirit (sucedáneo del aguarrás), los benzoles pesados, el petróleo (de alumbrado, de calefacción o para motor), el xileno, estireno, cumeno, la nafta disolvente, el butano; el acetato de butilo (éster butílico del ácido acético); el acetato amílico (éster amílico del ácido acético); el nitrometano (mononitrometano), así como ciertas mononitroparafinas; ciertos hidrocarburos clorados (por ejemplo, el monoclorobenceno).

4.º Los líquidos no miscibles con el agua, o sólo parcialmente miscibles con ésta que tengan un punto de inflamación superior a 55° C sin sobrepasar los 100° C, incluso cuando contengan un máximo del 30 por 100 de materias sólidas, ya disueltas, en suspensión en líquidos o en ambas formas, por ejemplo: ciertos alquitranes y sus productos de destilación; los combustibles para calefacción, los combustibles para motor Diesel, otros gasóleos, la tetralina (tetrahidronaftalina); el nitrobenzoceno; ciertos hidrocarburos clorados (por ejemplo: el cloruro de 2-etilhexilo).

5.º Los líquidos miscibles con el agua, en toda proporción, y que tengan un punto de inflamación inferior a 21° C, incluso cuando contengan hasta un 30 por 100 de materias sólidas, ya estén disueltas, en suspensión en líquidos o en ambas formas, por ejemplo: el Alcohol metílico (metanol, espíritu de madera), desnaturalizado o no; el alcohol etílico (etanol, alcohol ordinario), desnaturalizado o no; el acetaldehído, la acetona y las mezclas de acetona; la piridina. [Véase también el marginal 2301, apartados a) y c).]

6.º Los recipientes vacíos, no limpiados, y las cisternas vacías sin limpiar, que hayan contenido líquidos inflamables de la clase 3.º

2301a. No estarán sujetas a las disposiciones o normas relativas a la presente clase, que figuren en este anejo o en el anejo B, las materias entregadas para su transporte, de conformidad con las siguientes disposiciones:

a) Los líquidos del apartado 1.º, excepto los que se mencionan a continuación en b), así como la acetona y las mezclas de acetona (5.º), a razón de 200 gr como máximo por recipiente, en recipientes de chapa, vidrio, porcelana, gres, o de material plástico adecuado, agrupándose estos recipientes con un contenido total de 1 kg como máximo, en un envase colectivo de chapa, madera o cartón y sujetándose los recipientes frágiles de manera conveniente en el envase para evitar su rotura.

b) El sulfuro de carbono, éter etílico, éter de petróleo, los pentanos, el formiato metílico: A razón de 50 gr por recipiente y 250 gr por bulto, envasándose estas materias como las de a).

c) Los líquidos de los apartados 2.º a 5.º, excepto el acetaldehído, la acetona y las mezclas de acetona, a razón de 1 kg por recipiente y 10 kg por bulto, debiendo ir dichas materias envasadas como las de a).

d) El carburante contenido en los depósitos de vehículos propulsados por motores o en depósitos auxiliares cerrados y sólidamente fijados en los vehículos. La llave de paso entre depósito y motor deberá, si existiere, ir cerrada; el contacto eléctrico estará cortado. Las motocicletas y velomotores cuyos depósitos contengan carburantes se cargarán en posición vertical sobre sus ruedas protegidos contra toda caída.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envase.

2302. 1) Los recipientes quedarán de tal manera cerrados y estancos que se evite cualquier pérdida de su contenido y principalmente, toda evaporación.

2) Los materiales de que estén constituidos los recipientes y los cierres serán inatacables por el contenido, y no formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, y también sus cierres, serán sólidos y fuertes en todas sus partes, de modo que no se puedan romper durante el transporte y respondan con seguridad a las exigencias normales de éste. En particular, a menos que se disponga lo contrario en el capítulo «Envases para una sola materia», los recipientes y sus cierres habrán de resistir las presiones que se pudieran originar en el interior de los recipientes, teniendo en cuenta también la presencia de aire en unas condiciones normales de transporte. A tal efecto, se dejará un espacio libre, habida consideración de la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento del llenado y la temperatura media máxima que éstas pudieran alcanzar en el curso del transporte (véase también marginal 2305). Los

envases irán firmemente sujetos en los embalajes exteriores. Salvo disposiciones en contrario del capítulo «Envases para una sola materia», los envases se podrán encerrar en embalajes de expedición ya separadamente, ya en grupos.

4) Las botellas y otros recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que puedan debilitar su resistencia; en particular, las tensiones internas serán convenientemente atenuadas. El espesor mínimo de pared será de 3 mm para los recipientes que, con su contenido pesen más de 35 kg, y de 2 mm para los restantes.

La estanqueidad del sistema de cierre quedará afianzada por un dispositivo complementario preciso, ligadura, tapón-corona, cápsula, etc., capaz de evitar todo fallo del sistema de cierre en el curso del transporte.

5) Los materiales acolchantes o de relleno serán parcialmente absorbentes y estarán adaptados a las propiedades del contenido. Para la sujeción de los recipientes en el envase protector, se emplearán materiales adecuados; esta sujeción se efectuará con cuidado y se revisará periódicamente (si fuera posible antes de cada nuevo llenado del recipiente).

2. Envases para una sola materia.

2303. 1) Las materias de los apartados 1.º y 5.º se envasarán en recipientes adecuados, metálicos o de vidrio, porcelana, gres o materiales semejantes. Las materias del apartado 4.º y las sustancias líquidas corrosivas de los apartados 1.º a), 3.º y 5.º se podrán envasar también en recipientes de plástico apropiados. [Para las normas especiales concernientes al cloropreno y al nitrometano, véase también a continuación 8) y 9).]

2) Los recipientes frágiles (vidrio, porcelana, gres o materiales similares) podrán contener los máximos siguientes de materias del apartado 1.º:

Sulfuro de carbono 1 litro
Eter etílico, éter de petróleos, pentanos 2 litros
Otras materias del apartado 1.º 5 litros

3) Los recipientes de hojalata con capacidad máxima de 10 litros tendrán un espesor mínimo de pared de 0,25 mm, los de capacidad superior a 10 litros, pero que no exceda de 60 litros, tendrán un espesor mínimo de pared de 0,30 mm y sus juntas se soldarán con doble sutura o por soldadura fuerte o efectuada mediante un procedimiento que ofrezca una resistencia y una estanqueidad análogas

4) Los recipientes de chapa de acero [para los recipientes de hojalata con capacidad máxima de 60 litros, véase también 3)] irán soldados simple o duramente, y según el espesor de las paredes podrán contener las cantidades siguientes de materias de los apartados 1.º a 5.º:

— Si el espesor de las paredes fuere de 0,5 mm, como mínimo, 30 litros como máximo.

— Si el espesor de las paredes fuere de 0,7 mm, como mínimo, 60 litros como máximo.

— Si el espesor de las paredes tuviere un mínimo de 1,5 mm, más de 60 litros.

Todo bulto que pesare más de 100 kg irá provisto de aros de rodadura.

5) Los recipientes de chapa de otros metales se calcularán y fabricarán de tal modo que posean la misma solidez que los recipientes de chapa de acero previstos en 4).

6) Las sustancias líquidas cuya tensión de vapor a 50° C no sobrepase 1,5 kg/cm² —con exclusión del sulfuro de carbono— se podrán transportar también en bidones metálicos que respondan a las disposiciones siguientes:

Las juntas de los bidones estarán soldadas en la virola y soldadas o grapadas en los fondos. Todo bidón habrá sido sometido a la prueba de estanqueidad establecida en el apartado A.5. Los bidones serán de un tipo de construcción que haya superado las demás pruebas señaladas en dicho apéndice A.5 y llevarán la marca atribuida en el momento de la aprobación de dicho tipo de construcción

7) Para el transporte de productos inflamables cuya tensión de vapor a 50° C no pase de 1,1 kg/cm² en envases metálicos perdidos o de viaje único (envases nuevos destinados a no utilizarse sino en un solo viaje), no será necesario para los bultos cuyo peso unitario no exceda de 225 kg, que el fondo de los recipientes esté soldado a la virola y que el espesor de las paredes sea superior a 1,25 mm, pero los recipientes habrán de soportar, sin fuga, una presión hidráulica mínima de 0,3 kg/cm², y sus paredes y fondos estarán provistos de dispositivos, separables o no, que aseguren su rigidez, tales como nervios o aros de rodadura.

8) El cloropreno [1.º a)] se envasará:

a) Ya en recipientes metálicos, cerrados herméticamente, que tenga, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado y con una capacidad máxima de 15 l.

Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales acolchantes absorbentes, en un cajón de madera, o en otro embalaje de expedición que ofrezca suficiente resistencia.

b) Ya en depósitos de chapa de acero soldados simple o duramente, con una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos.

9) El nitrometano (3.º) estará contenido:

- a) En recipiente frágiles con cabida máxima de un litro;
- b) en recipientes de chapa de acero, tal como se indicó anteriormente en 4), con capacidad máxima de 10 litros;
- c) en bidones metálicos con cabida máxima de 200 litros, con dos cierres herméticos, uno de ellos roscado. Estarán provistos de aros de rodadura.

2304. 1) Los recipientes frágiles que contengan materias de los apartados 1.º a 5.º; los recipientes de plástico que contengan las sustancias líquidas corrosivas de los apartados 1.º a), 3.º y 5.º; los recipientes de hojalata que contengan materias de los apartados 1.º y 3.º; los recipientes de hojalata que contengan materias de los apartados 2.º y 4.º, con espesor de pared inferior a 0,5 mm y los recipientes de chapa de acero que contengan nitrometano según el marginal 2303 9), b), irán sujetos, interponiendo materiales amortiguadores en envases protectores. Si se sujetaren por separado recipientes de plástico en envases protectores, no serán necesarios los materiales acolchantes.

Los envases protectores de recipientes frágiles que contengan materias de los apartados 1.º y 5.º y los envases protectores de los recipientes que tengan alojado nitrometano (3.º) serán de paredes macizas y estarán contruidos de madera, chapa o material similar.

Los cierres de los recipientes frágiles colocados en envases protectores abiertos llevarán una cubierta protectora que los asegure contra averías.

Si los bultos se cargaren en un vehículo descubierto, la cubierta protectora no será susceptible de inflamarse al contacto con llama.

- 2) Se admitirán, al transporte, sin envase protector:
 - a) Los recipientes de plástico según el marginal 2304, 1), que encierren materias del apartado 4.º;
 - b) los recipientes de hojalata, con espesor mínimo de 0,5 milímetros y que vayan cargados de materias de los apartados 2.º al 4.º;
 - c) los recipientes de chapa según el marginal 2303, 4) al 7);
 - d) los depósitos metálicos según el marginal 2303, 8) que lleven cloropreno (1.º a);
 - e) los bidones metálicos según el marginal 2303, 9), c), que contengan nitrometano (3.º).

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima (en litros)		Disposiciones especiales
		Por recipiente frágil	Por bulto	
1.º a)	Sulfuro de carbono	0,3	1	Los líquidos de la clase 3 no se envasarán colectivamente con las materias de la clase 4.2, el peróxido de hidrógeno y el ácido perclórico de la clase 6.2.º a), 3.º a), 4.º, 7.º y 41.
1.º a) y 1.º b)	Todas las materias, excepto el sulfuro de carbono	1	5	
2.º	Todas las materias	1	10	
3.º	Todas las materias	3	10	
4.º	Todas las materias	5	10	
5.º	Sustancias líquidas con punto de ebullición $\leq 50^\circ\text{C}$	1	5	
	Restantes materias	3	10	

3) Los bultos siguientes no excederán de los pesos máximos indicados a continuación:

- a) Bultos de recipientes frágiles que contengan materias del apartado 1.º 30 kg.
- b) Bultos de recipientes frágiles que sean portadores de materias de los apartados 2.º a 5.º ... 75 kg.
- c) Bultos de recipientes de materia plástica que contengan materias de los apartados 1.º a) y 3.º y 5.º, así como recipientes de hojalata que lleven materias de los apartados 1.º a 5.º ... 75 kg.
- d) Bultos de recipientes que encierren cloropreno según el marginal 2303 (8) 75 kg.
- e) Bultos de recipientes de chapa de acero que contengan nitrometano según el marginal 2303 (9), b) 75 kg.
- f) Bidones probados según el marginal 2303 (6) . 250 kg.
- g) Recipientes según el marginal 2303 (7) 225 kg.
- h) Bidones que contengan nitrometano según el marginal 2303 (9) c) 275 kg.

4) Con excepción de los cajones y de los bidones metálicos, los bultos irán provistos de agarraderos.

2305. Los recipientes metálicos destinados a alojar sustancias líquidas del apartado 1.º, nitrometano (3.º), acetaldhído, acetona o mezclas de acetona (5.º), no se llenarán en medida superior al 93 por 100 de su capacidad. Sin embargo, los recipientes que contengan hidrocarburos, distintos del éter de petróleo, los pentanos, el benceno y el tolueno, se podrán llenar hasta el 95 por 100 de su capacidad.

3. Envases colectivos.

2306. 1) Las materias incluidas en el mismo apartado cabrá agruparlas en un mismo bulto. Los envases se ajustarán a lo dispuesto para cada materia y el embalaje de expedición será el previsto para las materias del apartado de que se trate.

2) En tanto en cuanto no se preceptúen cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia», las materias de la presente clase cabrá agruparlas en el mismo bulto, ya con materias peligrosas pertenecientes a otras clases —si el envase colectivo estuviese también admitido para estas últimas materias—, ya con otras mercancías, según se indica a continuación.

Los envases responderán a las condiciones generales particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones

generales de los marginales 2001 (5) y 2002 (6) y (7).

Ningún bulto pesará más de 150 kilogramos, ni más de 75 kilogramos si contuviere recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase el apéndice A.9).

2307. 1) Todo bulto que contuviere sustancias líquidas de los apartados 1.º a 3.º y 5.º llevará una etiqueta según el modelo número 2A.

Si las sustancias de los apartados 2.º, 3.º y 5.º se envasaren en recipientes de vidrio, porcelana gres o materiales similares, con una capacidad superior a cinco litros, los bultos irán provistos de dos etiquetas según el modelo número 2A.

Los bultos que contuvieren acroleína o cloropreno (clorobutadieno) [1.º a)] o alcohol metílico (5.º) llevarán además una etiqueta según el modelo número 4.

2) Los bultos que encierren en sí recipientes frágiles no visibles desde el exterior irán provistos de una etiqueta de conformidad al modelo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieren sustancias líquidas, los bultos llevarán además etiquetas conforme al modelo número 8, salvo en el caso de ampollas precintadas; tales etiquetas se fijarán en la parte superior, en dos caras laterales opuestas, cuando se trate de cajones, o de forma semejante si se tratare de otros embalajes.

3) En el caso de operaciones de transporte por carga completa, la fijación en los bultos de etiquetas según los modelos número 2A y 4, prevenidas en 1) y 2), no será necesaria si el vehículo lleva la señalización prevista en el marginal 10500 del anexo B.

2308.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2309. 1) La especificación de las mercancías en la carta de porte se hará de conformidad con una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2301. Si esta última no contuviere el nombre de la materia, se inscribirá el nombre comercial. La especificación de las mercancías se subrayará en rojo e irá seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración, la letra (en su caso) y las siglas TPC (por ejemplo: 3, 1.º a), TPC).

2) En el caso de remesas de materias que se polimericen fácilmente se certificará en la carta de porte lo siguiente: «Se

han tomado las medidas necesarias para impedir la polimerización durante el transporte.»

2310.
2315.

C) ENVASES VACÍOS

2316. 1) Los recipientes y cisternas del apartado 6. se cerrarán del mismo modo y ofrecerán las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

2) La especificación en la carta de porte será "Recipiente vacío (o cisterna vacía) 3, 6. TPC". Este texto se subrayará en rojo.

2316 (3) Los recipientes vacíos, sin lavar, del 6º que hayan contenido materias del 1º al 3º y del 5º, llevarán una etiqueta según el modelo nº 2A. Los que hayan contenido acroleína o cloropreno (clorobutadieno) [1º a)] o alcohol metílico (5º) deberán llevar además una etiqueta según el modelo nº 4º.

2317-2399.

Clase 4.1

MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2400. De entre las materias comprendidas en el título de la clase 4.1, las enumeradas en el marginal 2401 estarán sujetas a las disposiciones del presente anejo y a las del anejo B. Estas materias, admitidas al transporte bajo ciertas condiciones, se denominarán materias del TPC.

2401 1º Las materias fácilmente inflamables por chispas, por ejemplo: la madera triturada, serrín de madera, virutas de madera, fibras de madera, carbón de madera, astillas de madera y la celulosa de madera, el papel viejo y los restos de papel, las fibras de papel, el junco (con exclusión del junco de España), las cañas, el heno, la paja, incluso húmeda (incluyendo la paja de maíz, arroz y lino); las materias textiles vegetales y los restos de materias textiles vegetales, el corcho en polvo o en granos, hinchado o no, con o sin mezcla de alquitrán o de otras materias no sujetas a oxidación espontánea, y los restos de corcho en pedazos menudos. Véase también clase 4.2, marginal 2431, 8º a 10, y marginal 2431a, sección b).
Nota:

1) Estas materias figuran en la enumeración debido solamente a las necesidades de las prohibiciones de carga en común. A tal efecto se aplicarán las disposiciones del marginal 2416 1). No se les aplicará ninguna otra cláusula del presente anejo o del anejo B.

2) El heno que ofrezca todavía un grado de humedad que pueda ocasionar una fermentación, sólo se autorizará su transporte para un radio de hasta 50 kilómetros.

3) Los envoltentes y placas de corcho hinchado fabricados a presión, con o sin mezcla de alquitrán o de otras materias no susceptibles de oxidación espontánea no estarán sujetos a disposiciones o norma alguna de TPC.

4) El corcho impregnado de materias susceptibles todavía de oxidación espontánea es una materia de la clase 4.2.

2º a) El azufre (incluida la flor de azufre).

b) El azufre en estado fundido.

3º La coloidina producida por evaporación imperfecta del alcohol contenido en el colodión, y que consiste esencialmente en algodón-colodión.

4º El celuloide en placas, hojas, varillas o tubos y los tejidos impregnados de nitrocelulosa.

5º El celuloide de películas, es decir, la materia prima para películas sin emulsión, en rollo, y las películas de celuloide reveladas.

6º Los recortes de celuloide y los recortes de películas de celuloide.

Nota.—Los recortes de película de nitrocelulosa exentos de gelatina, en bandas, hojas, o lengüetas, serán materias de la clase 4.2.

7º a) La nitrocelulosa débilmente nitrada (tal como el algodón-colodión), es decir, con una proporción de nitrógeno que no pase del 12,6 por 100, bien estabilizada, y que contenga además, un mínimo del 25 por 100 de agua o de alcohol (metílico, etílico, propílico normal o isopropílico, de nafta disolvente de benceno de tolueno, de xileno, de mezclas alcohol desnaturalizado y xileno, de mezclas de agua y alcohol que lleve en sí alcanfor en disolución.

Notas:

1. Las nitrocelulosas que contengan una proporción de nitrógeno que excedan del 12,6 por 100, serán materias de la clase 1ª (véase marginal 2101 1º).

2. Cuando la nitrocelulosa estuviese humedecida con alcohol desnaturalizado el producto desnaturalizante no habrá de tener influencia nociva sobre la estabilidad de la nitrocelulosa.

b) Las nitrocelulosas plastificadas, no pigmentadas, que contengan al menos un 18 por 100 de un plastificante (ftalato de butilo o plastificante de calidad al menos equivalente) y cuya nitrocelulosa tenga una proporción de nitrógeno no superior al 12,6 por 100; las nitrocelulosas podrán ofrecer la forma de escamas (chips).

Nota.—Las nitrocelulosas plastificadas, no pigmentadas, que contengan al menos un 12 por 100 y menos del 18 por 100 de ftalato de butilo o de un plastificante de calidad al menos equivalente, serán materias de la clase 1ª (véase marginal 2101 4º).

c) Las nitrocelulosas plastificadas, pigmentadas, que encierran en su composición al menos un 18 por 100 de un plastificante (ftalato butílico o plastificante de una calidad al menos equivalente), y en las cuales su nitrocelulosa tenga una proporción de nitrógeno que no exceda del 12,6 por 100 y su contenido mínimo de nitrocelulosa sea del 40 por 100; las nitrocelulosas podrán revestir la forma de escamas (chips).

Nota.—Las nitrocelulosas plastificadas, pigmentadas, que contengan menos del 40 por 100 de nitrocelulosa no estarán sujetas a las disposiciones del TPC.

Para a), b) y c), las nitrocelulosas débilmente nitradas y las nitrocelulosas plastificadas, pigmentadas o no, no se admitirán al transporte cuando no cumplan las condiciones de estabilidad y de seguridad del apéndice A.1, o las condiciones antes enunciadas relativas a la calidad y cantidad de sustancias adicionales.

Para a), véase también el apéndice A.1, marginal 3101; para b) y c), véase también el apéndice A.1, marginal 3102, 1.

8º El fósforo rojo (amorfo), el sesquisulfuro de fósforo y el pentasulfuro de fósforo.

Nota.—El pentasulfuro de fósforo que no estuviere exento de fósforo blanco o amarillo, no se admitirá al transporte.

9º El caucho triturado, el polvo de caucho.

10. Los polvos de hulla, lignito, coque de lignito, y turba, preparados artificialmente (por ejemplo, por pulverización u otros procedimientos), así como el coque de lignito carbonizado hecho inerte (es decir, no susceptible de inflamación espontánea).

Nota:

1. Los polvos naturales obtenidos como residuo de la producción de carbón, coque, lignito o turba, no estarán sujetos a las disposiciones del ADR.

2. El coque de lignito carbonizado al cual no se le haya hecho perfectamente inerte, no se admitirá al transporte.

11º a) La naftalina bruta que tenga un punto de fusión inferior a 75º C.

b) La naftalina pura y la bruta que tengan punto de fusión igual o superior a 75º C.

c) La naftalina en estado fundido.

Para a) y b), véase también el marginal 2401 a).

2401 a) La naftalina de bolas o pajillas [11 a) y b)] no estará sujeta a las disposiciones o normas relativas a la presente clase in-

cluidas en el anejo B, si estuviere envasada, a razón de un kilogramo, como máximo, por caja, en cajas bien cerradas de cartón o de madera, y si tales cajas estuvieren agrupadas a razón de 10, como máximo, por cajón, en cajones de madera.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

2402. 1. Condiciones generales de envasado.

1) Los envases se cerrarán y colocarán de tal modo que se impida todo derrame o pérdida de su contenido.

2) Los materiales de que estén constituidos cierres y envases, serán inatacables por el contenido y no formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, serán sólidos y fuertes en todas sus partes, de modo que no se puedan romper durante el transporte y respondan con seguridad a las exigencias normales de éste. Las materias sólidas se asegurarán con firmeza en sus envases; asimismo los envases se afianzarán con igual firmeza en los embalajes exteriores. Salvo disposiciones en contrario, en el capítulo «Envases para una sola materia». Los envases podrán quedar incluidos en los embalajes de expedición, ya separadamente, ya en grupos.

4) Los materiales amortiguadores o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido; en particular, serán absorbentes cuando éste fuere líquido o pudiere rezumar un líquido.

2. Envases para una sola materia.

2403. 1) El azufre del apartado 2.º a) irá envasado en bolsas resistentes de papel o de yute con un tejido tupido.

2) El azufre en estado fundido del apartado 2.º b) podrá transportarse únicamente en cisternas.

2404. La coloidina (3.º) se envasará de manera que se impida su desecación.

2405. 1) El celuloide en placas, hojas, varillas o tubos y los tejidos impregnados de nitrocelulosa (4.º) se envasarán:

- a) en cajas de madera firmemente cerradas, o
- b) en envolturas de papel fuerte que se colocarán:

1. En jaulas.

2. Entre bastidores de tablas cuyos bordes sobresalgan del envoltorio de papel y que se sujetarán con flejes de hierro.

3. Envueltos en un tejido tupido.

2) Ningún bulto pesará más de:

75 kg. envasado cuando se tratare de celuloide en placas, hojas o tubos y de tejidos impregnados de nitrocelulosa y cuando el embalaje exterior estuviere constituido por tejido según 1) b) 3; con 120 kg., en los demás casos.

2406. El celuloide de películas en rollos y las películas de celuloide reveladas (5.º) se incluirán en envases de madera o en cajas de cartón.

2407. 1) Para los recortes de celuloide y los recortes de películas de celuloide (6.º) se utilizarán envases de madera o dos sacos resistentes de yute con tejido tupido de tal modo ignífugos que no se puedan inflamar ni siquiera al contacto con una llama, con costuras sólidas sin solución de continuidad. Estos dos sacos se colocarán uno dentro de otro, después de llenados, sus aberturas se plegarán por separado varias veces sobre sí mismas y se coserán con puntos apretados, de forma que se impida toda fuga de su contenido. Sin embargo, se podrá emplear un solo saco para los recortes de celuloide cuando se hayan envasado éstos previamente en un papel fuerte de empaquetado o en un material plástico adecuado y se haya certificado en la carta de porte que los recortes de celuloide no contienen partículas en forma de polvo.

2) Los bultos que tuvieren un envasado de lona o yute no pesarán más de 40 kg. en envase simple ni más de 80 kg. en envase doble.

3) Para los datos en la carta de porte, véase el marginal 2416 (2).

2408. 1) Las materias del apartado 7.º a) se envasarán:

a) En recipientes de madera o en cajas de cartón impermeable; estos recipientes y cajas irán dotados interiormente de un revestimiento impermeable a las sustancias líquidas que contienen; su cierre será estanco;

b) En sacos impermeables a los vapores de los líquidos encerrados en ellos (por ejemplo, de caucho o plástico apropiado, difícilmente inflamable), colocados en un cajón de madera o en un recipiente metálico;

c) En bidones de hierro interiormente cincados o con baño de plomo;

d) En recipientes de hojalata o chapa de cinc o de aluminio, que se sujetarán interponiendo materias amortiguadoras en el interior de cajones de madera;

2) La nitrocelulosa del apartado 7.º a), si está humidificada exclusivamente con agua, se podrá envasar en tambores de

cartón; éste deberá haber experimentado un tratamiento especial para ser rigurosamente impermeable; el cierre de los tambores será estanco al vapor de agua.

3) La nitrocelulosa del apartado 7.º a), con adición de xileno, no se envasará sino en recipientes metálicos.

4) Las materias de los apartados 7.º b) y c) se envasarán:

a) En envases de madera guarnecidos con papel fuerte o chapa de cinc o aluminio.

b) En envases fuertes de cartón o siempre y cuando las materias estén exentas de polvo y que tal extremo se certifique en la carta de porte en cajones de cartón impermeabilizado.

c) En envases de chapa.

5) Para las materias del apartado 7.º, los recipientes de metal se construirán de manera que por razón de la forma de ensamblaje de sus paredes, de su modalidad de cierre, o de la existencia de un dispositivo de seguridad, cedan cuando la presión interior alcance un valor no superior a 3 kg/cm²; la existencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no debilitará la solidez o resistencia del recipiente ni dañará su cierre.

6) Todo bulto pesará, a lo sumo, 75 kg., o, si fuere susceptible de rodadura, 300 kg., sin embargo, si se tratare de tambores de cartón cada uno pesará, como máximo, 75 kg., y si se tratare de cajones de cartón, 35 kg.

7) Para los datos de la carta de porte, véase el marginal 2416 3).

2409. 1) El fósforo rojo y el pentasulfuro de fósforo (8.º) se envasarán:

a) En recipientes de chapa de hierro u hojalata, que se colocarán en un cajón sólido de madera; ningún bulto pesará más de 100 kg;

b) En recipientes de vidrio o gres, con espesor mínimo de 3 mm., o de plástico adecuado, que no contengan más de 12.5 kg. de materia cada uno. Estos recipientes se sujetarán interponiendo materias amortiguadoras, en un cajón sólido de madera; cada bulto no pesará más de 100 kg;

c) En recipientes metálicos que si pesaran con su contenido más de 200 kg irán provistos de cerquillos de refuerzos en sus extremos y de arcos de rodadura.

2) El sesquisulfuro de fósforo (8.º) se envasará en recipientes metálicos estancos, que se sujetarán, interponiendo materias amortiguadoras, en cajones de madera de paredes bien ensambladas. Ningún bulto pesará más de 75 kg.

2410. Las materias del apartado 9.º se envasarán en recipientes estancos y que cierren firmemente.

2411. 1) Las materias o sustancias del apartado 10.º se envasarán en recipientes metálicos o de madera o en sacos resistentes.

2) En el caso de polvos de hulla, de lignito o de turba preparados artificialmente los recipientes de madera y los sacos se admitirán únicamente cuando tales polvos se hayan enfriado por completo tras su desecación por calor.

3) Para los datos de la carta de porte, véase marginal 2416 4).

2412. 1) La naftalina del apartado 11.º a) se envasará en recipientes de madera o metálicos bien cerrados.

2) La naftalina del apartado 11.º b) se envasará en recipientes de madera o metálicos, o en cajones sólidos de cartón, o en sacos resistentes de tejido, o en papel de cuatro capas o de material plástico adecuado.

Si se tratare de cajas de cartón, cada bulto no pesará más de 30 kg.

3) La naftalina en estado fundido [11.º c)] podrá transportarse solamente en cisternas.

3. Envase colectivo.

2413. 1) Las materias incluidas en apartados del mismo número cabrá agruparlas en un mismo bulto. Los envases estarán acomodados a lo preceptuado para cada materia, y el embalaje de expedición será el previsto para las materias del apartado correspondiente. Ningún bulto que contenga varillas o tubos de celuloide, envasados colectivamente en un envoltorio de tejido pesará más de 75 kg.

2) En tanto en cuanto no se prescriban cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia», las materias de la presente clase, en cantidades no superiores a 6 kilogramos para el conjunto de las materias que figuren en un mismo apartado o en una misma letra, cabrá agruparlas en el mismo bulto, ya con materias de la misma clase de distinto apartado o letra, ya con materias peligrosas pertenecientes a otras clases —siempre y cuando el envase colectivo estuviere igualmente autorizado para estas últimas materias—, ya con otras mercancías, sin perjuicio de las condiciones especiales más abajo establecidas.

Los envases reunirán las condiciones generales y particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001 (5) y 2002 (6) y (7).

Aplicado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto	
2.º a)	Azúfre.	5 kg	5 kg	No se envasará colectivamente con cloratos, permanganatos, percloratos, peróxidos (distintos de las disoluciones de agua oxigenada).
7.º a)	Nitrocelulosa débilmente intrada (tal como el algodón colorado).	100 kg	1 kg	No se envasará colectivamente con materias de las clases 42 y 54.
8.º	Fósforo rojo (amorfo).	5 kg	5 kg	
8.º	Sesquifluuro de fósforo.	No se autoriza el envase colectivo.		

Condiciones Especiales

(Continuará)

MINISTERIO DEL INTERIOR

20607 REAL DECRETO 2002/1979, de 20 de julio, sobre modificación parcial del Decreto 198/1976, de 6 de febrero, por el que se regula el documento nacional de identidad.

Los estudios realizados para dotar al documento nacional de identidad de las condiciones y garantías exigidas por el artículo sexto del Decreto ciento noventa y seis/mil novecientos setenta y seis, de seis de febrero, aconsejan suprimir la descripción de algunas de las características externas del documento, señaladas en el artículo quinto del citado Decreto, con objeto de conseguir una regulación más flexible que permita, en su momento, adoptar la mejor solución técnica para su confección material.

Por otra parte, la aplicación del citado Decreto ciento noventa y seis/mil novecientos setenta y seis, de seis de febrero, ha puesto de manifiesto la conveniencia de introducir determinadas modificaciones parciales en su articulado para dar respuesta a problemas concretos de carácter práctico, sin necesidad de proceder a una revisión general del texto regulador, cuyo contenido resulta adecuado para satisfacer las necesidades de la identificación civil.

En su virtud, a propuesta del Ministro del Interior y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día veinte de julio de mil novecientos setenta y nueve,

DISPONGO:

Artículo primero.—Los artículos quinto, doce, catorce, dieciséis y diecisiete del Decreto ciento noventa y seis/mil novecientos setenta y seis, de seis de febrero, quedan redactados en la forma que para cada uno de ellos se expresa a continuación:

Uno. Artículo quinto, párrafo primero: «El documento nacional de identidad llevará incorporada la fotografía del rostro del titular, de frente y con la cabeza descubierta, así como la impresión dactilar, que corresponderá a la del dedo índice de la mano derecha.»

Dos. Artículo doce, párrafo primero: «El documento nacional de identidad se expedirá únicamente a los españoles y tendrán obligación de obtenerlo todos los mayores de catorce años residentes en España y los de igual edad que, residiendo en el extranjero, se trasladen por tiempo no inferior a seis meses a España, considerándose como indocumentados a todos los efectos a quienes en cada una de las circunstancias precedentes carezcan de él.»

Tres. Artículo catorce, párrafo final: «Excepcionalmente, cuando existan dudas fundadas sobre alguno de los datos que se hayan de consignar en el documento nacional de identidad, se exigirán los comprobantes que se consideren imprescindibles para asegurar su autenticidad.»

Cuatro. Artículo dieciséis, apartado g): «En las fichas de jugadores cumplimentadas por los servicios de admisión de los Casinos y Salas de Juego.»

Cinco. Uno. Artículo diecisiete, párrafo segundo: «Las infracciones antes señaladas se sancionarán por los Gobernadores civiles en sus respectivas provincias con multas de la cuantía que se determina a continuación.»

El resto del párrafo segundo no sufre modificaciones.

Dos. Artículo diecisiete, párrafo cuarto: «Los Gobernadores civiles podrán delegar dicha facultad sancionadora en los Jefes Superiores de Policía en las provincias en que exista este cargo, y en las restantes, en los respectivos Comisarios provinciales del Cuerpo Superior de Policía.»

Tres. Artículo diecisiete, párrafo quinto: «Los acuerdos de los Gobernadores civiles podrán ser recurridos en alzada ante el Ministro del Interior.»

Artículo segundo.—Las referencias al Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Seguridad y Ministro de la Gobernación que contienen los artículos séptimo, octavo, trece y disposición final primera del referido Decreto se entenderán sustituidas por las del Ministerio del Interior, Dirección de la Seguridad del Estado y Ministro del Interior, respectivamente.

Dado en Madrid a veinte de julio de mil novecientos setenta y nueve.

El Ministro del Interior,
ANTONIO IBÁÑEZ FREIRE

JUAN CARLOS R.

MINISTERIO DE EDUCACION

20608 REAL DECRETO 2003/1979, de 3 de agosto, por el que se regula la incorporación de la Lengua Valenciana al sistema de enseñanza del País Valenciano.

La Constitución protege a todos los españoles y pueblos de España en el ejercicio de los derechos humanos, sus culturas y tradiciones, lenguas e instituciones.

La lengua es el símbolo y salvaguardia de una Comunidad y constituye uno de los vínculos más importantes de unión entre sus miembros. El lenguaje se forma en el seno de la Sociedad y en ella lo aprende el individuo, si aspira a integrarse plenamente en la misma. Precisamente por su sustancial valor simbólico, el lenguaje es lo más peculiarmente humano en la vida social.

Desde ese entendimiento de la lengua como la expresión cultural más completa de la Comunidad, nuestra Constitución reconoce la riqueza de las distintas modalidades lingüísticas de España como un patrimonio cultural que ha de ser objeto de especial respeto y protección. Ello implica el establecimiento de un criterio superior de cualquier controversia, mediante el cual la proclamación del castellano como lengua española oficial del Estado no es incompatible con el carácter también oficial que se reconoce a las demás lenguas españolas en el seno de las respectivas Comunidades autónomas, de acuerdo con sus Estatutos.

Las singulares manifestaciones con que se produce el fenómeno bilingüe aconsejan establecer un tratamiento diferenciado para cada Comunidad y a tal propósito responde el presente Real Decreto, mediante el cual se regula la incorporación de la Lengua Valenciana al sistema educativo en el País Valenciano, durante la actual situación transitoria hasta la promulgación del Estatuto de esa Comunidad autónoma. En su elaboración se han tomado en consideración las circunstancias sociales y lingüísticas existentes en el territorio, así como las características peculiares del sistema escolar en las provincias que integran la mencionada Comunidad y la disponibilidad de profesorado en condiciones de proporcionar la enseñanza de la Lengua Valenciana.

El propósito de asegurar la eficacia de esta norma y su carácter transitorio se reflejan en el amplio margen de flexibilidad que implica la autorización resultante de su disposición final segunda, mediante la cual se podrán afrontar cuantos supuestos e incidencias suscite la propia aplicación de la norma.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día tres de agosto de mil novecientos setenta y nueve,

	PAGINA		PAGINA
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO		Ayuntamiento de Aguilar de la Frontera (Córdoba). Concurso para redacción de normas.	19914
Junta Administrativa de Obras Públicas de Santa Cruz de Tenerife. Concurso y concurso-subasta de obras.	19913	Ayuntamiento de Badajoz. Subasta de parcela.	19915
MINISTERIO DE TRABAJO		Ayuntamiento de Barcelona. Subasta de obras.	19915
Servicio de Suministros del Instituto Nacional de Pre- visión. Concursos para adquisición de material.	19913	Ayuntamiento de Benalmádena. Licitación de parcelas.	19915
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES		Ayuntamiento de Jaén. Concurso para adquisición de escalera mecánica.	19915
Dirección General de Correos y Telecomunicación. Concurso-subasta de obras.	19913	Ayuntamiento de Logroño. Concurso para adquisición e instalación de papeleras.	19916
Dirección General de Infraestructura del Transporte. Adjudicaciones de obras y suministro de mobiliarios.	19913	Ayuntamiento de Moncada (Valencia). Concurso de obras.	19916
MINISTERIO DE CULTURA		Ayuntamiento de Montenegro de Cameros. Subasta de los aprovechamientos que se citan.	19916
Mesa de Contratación. Concurso-subasta de obras.	19914	Ayuntamiento de Villarreal. Subasta de obras.	19916
ADMINISTRACIÓN LOCAL		Corporación Administrativa Gran Valencia. Concurso de actualización del plan general.	19917
Diputación Provincial de Sevilla. Concurso-subasta de obras.	19914	Cabildo Insular de Tenerife. Concurso para realización de planos.	19917

Otros anuncios

(Páginas 19918 a 19926)

I. Disposiciones generales

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

20518 *REGLAMENTO Nacional de Transporte de Mercan-
cías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por
(Continuación.) Real Decreto 1999/1979, de 29 de junio. (Conti-
nuación.)*

Cada bulto no pesará más de 150 kg. ni más de 75 kg. si
contuviere recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos
(véase el apéndice A.9).

2414. 1) Todo bulto que contuviere materias de los apar-
tados 4.º a 8.º llevará una etiqueta de acuerdo con el modelo
número 2 B.

Si las materias de los apartados 4º a 7º se envasasen en envol-
turas de tejido tupido conforme al marginal 2405 (1) b) 3.,
en envases de madera o en cajas de cartón conforme a los
marginales 2406 (1) y 2408 (4), b), en sacos de yute conforme
al marginal 2407 (1), o en cajas de cartón, conforme al mar-
ginal 2408 (1) a), (2) y (4) b), los bultos llevarán en todo caso
dos etiquetas, de acuerdo con el modelo 2 B.

2) Todo bulto que abarque en sí recipientes frágiles no
visibles desde el exterior, irá provisto de una etiqueta con-
forme al modelo número 9.

Si estos recipientes frágiles contuvieren sustancias líquidas,
los bultos llevarán además etiquetas conforme al modelo nú-
mero 8, salvo en el caso de ampollas precintadas; estas etique-
tas se colocarán en la parte superior en dos caras laterales
opuestas, cuando se trate de cajas, o en forma equivalente si
de otros embalajes se tratare.

3) Para los transportes por carga completa no será indis-
pensable colocar en los bultos la etiqueta número 2 B.

2415.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2416. 1) La especificación de la mercancía en la carta de
porte se hará en conformidad a una de las denominaciones del mar-
ginal 2401. Cuando el nombre de la materia no figure en el apar-
tado 1º se inscribirá el nombre comercial. La especificación de la
mercancía irá subrayada en rojo y seguida de los datos referentés
a la clase, cifra del apartado de enumeración (la letra, en su caso) y
siglas TPC [por ejemplo, 4.1 7º a) TPC].

2) Para los desechos de celuloide (6º) envasados en papel de
embalaje resistente o en material plástico adecuado y colocado en
sacos de lona o yute de tejido tupido se certificará en la carta de
porte lo siguiente: "Sus partículas en forma de polvo".

3) Para las materias del 7º b) y c), envasadas en cajas de cartón.
se certificará en la carta de porte lo siguiente: "Materias carentes de
polvo"

4) Para los polvos de hulla, de lignito o de turba (10º) pre-
parados artificialmente envasados en recipientes de madera o en
sacos [véase marginal 2411 (2)], se certificará en la carta de
porte lo siguiente: «Materias enfriadas por completo previo
secado en caliente».

2417-2423.

C) ENVASES VACÍOS

2424. No hay disposiciones.

2425-2429.

Clase 4.2

MATERIAS SUSCEPTIBLES DE INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2430. Entre las materias y objetos incluidos en el título de
la clase 4.2 solamente se admitirán al transporte los enumera-
dos en el marginal 2431, y ello sin perjuicio de las disposicio-
nes del presente anejo y de las del anejo B. Estas materias y
objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se de-
nominarán materias y objetos del TPC

2431. 1.º El fósforo blanco o amarillo.

2.º Las combinaciones de fósforo con metales alcalinos o
alcalinos-térreos; por ejemplo, el fosforo sódico, fosforo cálcico,
fosforo de estroncio.

Nota.—Las combinaciones de fósforo con los metales llamados
pesados, como el hierro, cobre, estaño, etc., pero con la ex-
cepción del cinc (el fosforo de cinc es una materia de cla-
se 6-1 véase el marginal 2601, 33º) no estarán sujetos a las dis-
posiciones del TPC.

3.º Los alquinos de zinc (alcoholos de zinc), los alquinos de magne-
sio (alcoholos de magnesio), los alquinos de aluminio (alcoholos de
aluminio), los halogenuros de alquinos de aluminio y los hidruros de
alquino de aluminio. Véase también el marginal 2431 párrafo a).

4.º Los restos de película nitrocelulósica libres de gelatina
en bandas, hojas o lengüetas.

Nota.—Los restos de películas nitrocelulósicas libres de gela-
tina no se admitirán al transporte si fueran pulverulentos o
contuvieren porciones pulverulentas.

5º (Reservado)

6º a) El polvo y granalla de aluminio o de cinc, así como
las mezclas de polvo o granalla de aluminio y de cinc, incluso
grasientas o aceitosas; la granalla de zirconio y de titanio; el
polvo de filtros de altos hornos.

b) El polvo, la granalla y los copos finos de magnesio y de
aleaciones de magnesio con un contenido de magnesio superior

al 90 por 100, exentos todos de cuerpos susceptibles de favorecer la inflamación.

c) las siguientes sales de ácido hiposulfuroso ($H_2S_2O_4$): hiposulfito sódico, hiposulfito potásico, hiposulfito cálcico e hiposulfito de cinc.

d) Los metales en forma pirofórica:

Para a), véase también el marginal 2431a, párrafos b) y c); para b) y c), véase también el marginal 2431a, párrafo b).

7.º El hollín recién calcinado. Véase también el marginal 2431a, párrafo b).

8.º El carbón vegetal recién apagado, en polvo, granos o trozos. Véanse también el marginal 2431a, párrafo b), y en la clase 4.1. el marginal 2401, 1.º.

Nota.—Se entiende por carbón vegetal recién apagado en el caso del carbón vegetal en trozos, el que lleve apagado menos de cuatro días: en el del carbón de madera en polvo o en granos de dimensiones inferiores a ocho milímetros, el que lleve apagado menos de ocho días y además se haya enfriado al aire en capas delgadas o por un procedimiento que garantice un grado de enfriamiento equivalente.

9.º Las mezclas de materias combustibles en grano o porosas con componentes sujetos todavía a oxidación espontánea, tales como el aceite de linaza u otros aceites naturalmente secantes, cocidos o con adición de componentes secantes, resinas, aceite de resina, residuo de petróleo, etc. (por ejemplo, la masa llamada borra de corcho, la lupulina), así como los residuos aceitosos de la decoloración del aceite de soja. Véase también el marginal 2431a, párrafo b), y en la clase 4.1, el marginal 2401, 1.º.

10.º Los papeles, cartones y productos hechos de papel o cartón (por ejemplo, los sobres y anillos de cartón, los tableros de fibra de madera, los ovillos de hilos, los tejidos bramantes, hilos, restos de hilar o tejer, impregnados todos ellos de aceite, grasas, aceites naturalmente secantes, cocidos o con adición de compuestos secantes u otras materias de impregnación sujetas a la oxidación espontánea. Véanse también el marginal 2431a, párrafo b), y en la clase 4.1 el marginal 2401, 1.º.

Nota.—Si las materias del apartado 10.º tuvieran una humedad superior a la higroscópica, no se admitirán al transporte.

11.º La materia a base de óxido de hierro que haya servido para la depuración del gas de aluminado.

Nota.—Si la materia que haya servido para depurar el gas de aluminado, después de su almacenamiento y oreo, no estuviere ya sujeta a inflamación espontánea, y ello quedare certificado en la carta de porte con la mención «Materia no sujeta a la inflamación espontánea», no estará sometida a las disposiciones del TPC.

12.º Los sacos de levadura usados, sin limpiar. Véase también el marginal 2431a, párrafo b).

13.º Los sacos de nitrato sódico vacíos, hechos de tejido.

Nota.—Cuando a los sacos de tejido se les haya liberado perfectamente, mediante lavado, del nitrato que los impregne, no estarán sometidos a las disposiciones del TPC.

14.º Los bidones de hierro vacíos, sin limpiar y las cisternas vacías, no limpiadas, que hayan contenido fósforo del apartado 1.º.

15.º Los recipientes vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del apartado 3.º.

Nota (relativa a 14.º y 15.º).—Los envases vacíos que hayan contenido otras materias de la clase 4.2 no estarán sujetos a las disposiciones del TPC.

2431a. Las materias peligrosas entregadas para su transporte con arreglo a las siguientes disposiciones no estarán sujetas a las normas o disposiciones relativas a la presente clase establecidas en el presente anejo o en el anejo B:

a) Las disoluciones de las materias del apartado 3.º en concentración no superior al 10 por 100 en disolventes que tengan un punto de ebullición mínimo de 95º C, si su estado excluyere todo peligro de inflamación espontánea y si ello se certificare en la carta de porte con la mención «Materia no sujeta a inflamación espontánea»; véase, no obstante, la clase 3.

b) Las materias de los apartados 5.º a 10.º y 12.º, exceptuándose las del 6.º d), si su estado excluyere todo peligro de inflamación espontánea y si tal cosa se certificare en la carta de porte con la mención «Materia no sujeta a inflamación espontánea»; para las materias del apartado 8.º y algunas de los 9.º y 10.º. Véase, sin embargo, la clase 4.1, marginal 2401, 1.º.

c) El polvo y granalla de aluminio o cinc (6.º a)), por ejemplo, envasados colectivamente con barnices que sirvan para la fabricación de colores, cuando se envasaren con cuidado en cantidades no superiores a 1 kg.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2432. 1) Los envases se cerrarán y estibarán de modo que se impida toda merma o pérdida en su contenido.

2) Los materiales de que estén hechos los envases y sus cierres serán inatacables por el contenido y no formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, serán en todas sus partes, sólidos y fuertes de manera que no se puedan romper durante el transporte y que respondan con seguridad a las exigencias normales de éste. En particular, si se tratare de materias en estado líquido o sumergidas en un líquido, o en disolución y a menos que hubiere disposiciones en contacto en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los recipientes y sus cierres serán capaces de resistir las presiones que pudieran producirse en el interior de los recipientes, habida cuenta también de la presión del aire, en las condiciones normales de transporte. A tal efecto, se dejará un espacio libre, tenida en consideración la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento del llenado y la temperatura media máxima que éstas pudieran alcanzar durante su transporte. Las materias sólidas se sujetarán firmemente en sus envases; asimismo, los envases se asegurarán con igual firmeza en los embalajes. Salvo disposición en contrario, en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los envases podrán quedar cerrados en los embalajes de expedición, ya solos, ya en grupos.

4) Las botellas y otros recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que debiliten su solidez o resistencia; en particular, las tensiones internas serán convenientemente atenuadas. El espesor mínimo de las paredes será de 3 mm, para los recipientes que pesen, con su contenido, más de 35 kg., y de 2 mm. para los demás recipientes.

La estanqueidad del sistema de cierre estará garantizada por un dispositivo complementario: precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula, etc., capaz de evitar toda avería en el sistema de cierre durante su transporte.

5) Cuando se prescriban o admitan recipientes de vidrio porcelana, gres o materiales similares, se sujetarán en embalajes protectores, interponiendo materiales amortiguadores o acolchantes.

Los materiales amortiguadores o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido; en particular, serán secos y absorbentes, cuando éste sea líquido o pueda rezumar líquido.

2. Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie.

2433. 1) El fósforo del apartado 1.º se envasará:

a) En recipientes estancos de hojalata, cerrados herméticamente, colocados en cajones de madera.

b) En bidones de chapa de hierro con cierre hermético. No se admitirán tapas que se cierren por presión. El espesor de chapa en la virola, fondo y tapa será, a lo menos, de 1,5 mm. Ningún bulto pesará más de 500 kg. Si pesare más de 100 kg. irá provisto de aros de rodadura o nervios de refuerzo y estará soldado.

c) A razón de 250 g., como máximo, por recipiente, en recipientes de vidrio cerrados herméticamente, que se sujetarán interponiendo materiales amortiguadores en recipientes estancos de hojalata cerrados por soldadura y sujetos en cajones de madera, interponiendo igualmente materiales acolchantes.

2) Los recipientes y bidones que contengan fósforo se llenarán de agua.

2434. 1) Las materias del apartado 2.º se envasarán en recipientes estancos de hojalata cerrados herméticamente, colocados en cajones de madera.

2) A razón de 2 kg., como máximo, por recipiente, estas materias se podrán también envasar en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, que quedarán sujetos interponiendo materiales amortiguadores, en cajones de madera.

2435. 1) Las materias del apartado 3.º se envasarán en recipientes herméticamente cerrados, de metal, vidrio, porcelana, gres o materiales similares. Los recipientes no podrán llenarse en medida superior al 90 por 100 de su capacidad.

2) Los recipientes metálicos se sujetarán interponiendo materiales acolchantes amortiguadores, en embalajes protectores que, si no estuvieren cerrados, se cubrirán. Si la cobertura consistiere en materiales fácilmente inflamables se ignifugará suficientemente como para que no entre en ignición el contacto de una llama. Si el embalaje protector no estuviere cerrado, el bulto irá provisto de agarraderos y no pesará más de 75 kg.

3) Los recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, tendrán una capacidad máxima de 5 litros y se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en recipientes estancos de chapa, cerrados herméticamente.

4) Las materias del apartado 3.º se podrán envasar también en bidones herméticamente cerrados, de acero resistente a la corrosión, que tendrán una capacidad máxima de 300 l. y un espesor mínimo de pared de 3 mm. Estos bidones deberán re-

sistir una presión de prueba de 10 kg/cm² y cumplir las condiciones del marginal 2211 1) y 2). El cierre del dispositivo de llenado y vaciado quedará asegurado mediante una cubierta protectora. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 90 por 100 de su capacidad; sin embargo, a una temperatura media del líquido de 50° C, habrá de quedar todavía un espacio de seguridad vacío del 5 por 100. Cuando se entregue para su transporte, el líquido estará bajo una capa de gas inerte, cuya presión no excederá de 0,5 kg/cm². Los recipientes se probarán conforme a las disposiciones del marginal 2216 2) y 3). Las pruebas se realizarán cada cinco años. Los recipientes llevarán, en caracteres legibles e indelebles, las inscripciones siguientes:

1. El nombre de la materia con todas sus letras, la denominación o marca del fabricante o propietario, así como el número del recipiente.
2. La tara del recipiente, incluyendo sus piezas accesorias.
3. El valor de la presión de prueba, la fecha (mes, año) de la última prueba realizada y el contraste del experto que haya procedido a las pruebas e inspecciones.
4. La capacidad del recipiente y su carga máxima admisible.
5. La mención: «No abrir durante el transporte, riesgo de inflamación espontánea».

Una solo bulto no pesará más de 400 kg.

2436. 1) Las materias o sustancias del apartado 4.º se envasarán en sacos, colocados en tambores de cartón impermeables o en recipientes de chapa de cinc o aluminio. Las paredes de los recipientes metálicos se revestirán interiormente de cartón. Los fondos y tapas de los tambores de cartón y recipientes metálicos se revestirán interiormente de madera.

2) Los recipientes metálicos irán equipados de cierres o dispositivos de seguridad, que cedan cuando la presión interior alcance un valor máximo de 3 kg/cm²; la presencia de estos cierres o dispositivos de seguridad no debilitará la solidez o resistencia del recipiente ni dañará su cierre.

3) Ningún bulto pesará más de 75 kg.

2437. Reservado.

2438. 1) Las materias del apartado 6.º a) se incluirán en recipientes de madera o metálicos estancos y que cierren herméticamente. Sin embargo, el zirconio se encerrará únicamente en recipientes metálicos o de vidrio, que se sujetarán, interpo-

niendo materiales amortiguadores o acolchantes, en cajones sólidos de madera; si los materiales amortiguadores fueren inflamables, se ignifugarán.

2) Las materias del apartado 6.º b) se introducirán en bidones de hierro, estancos y que cierren firmemente, o en cajones de madera guarnecidos con un revestimiento de chapa hecho estanco; por ejemplo, mediante soldadura blanda, o en cajas que cierren de modo estanco, de hojalata o chapa delgada de aluminio; estos bidones, cajones o cajas estancas se colocarán en cajones de madera. En el caso de las materias del apartado 6.º b) entregadas separadamente al transporte, en cajas de hojalata o chapa de aluminio, será suficiente una envoltura de cartón ondulado en lugar de un cajón de madera; ningún bulto de esta clase pesará más de 12 kg.

3) Las materias del apartado 6.º c) se envasarán en recipientes de chapa o bidones de hierro estancos al aire. Si se tratare de recipientes de chapa, cada bulto no pesará más de 50 kg.

4) Las materias del apartado 6.º d) se envasarán en recipientes que cierren de modo estanco para los gases, de metal, vidrio o material plástico adecuado. Los taponeros empleados como cierre quedarán afianzados con un dispositivo complementario (tal como precinto, ligadura, tapón-corona y cápsula) que impida toda rotura, durante el transporte. Las materias se expedirán sumergidas en un líquido (como el metanol) o en un gas protector.

Los recipientes metálicos se colocarán en un cajón de expedición de madera. Ningún bulto pesará más de 50 kg.

Los recipientes de vidrio se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en embalajes de cartón o metálicos; los materiales acolchantes o de relleno serán incombustibles. Los recipientes de material plástico se colocarán en embalajes de cartón o metal. Los embalajes que contengan recipientes de vidrio o material plástico se colocarán en un cajón de expedición de madera. Cada bulto pesará, a lo sumo, 25 kg.

2439. Las materias de los apartados 7.º al 10.º y 12.º se meterán en envases que cierren con estanqueidad. Los envases de madera utilizados para las materias de los apartados 7.º y 8.º estarán dotados interiormente de un revestimiento estanco.

2440. La materia o sustancia que haya servido para depurar gas de alumbre (11.º) se envasará en recipientes de chapa que cierren bien.

2441. Los sacos vacíos de nitrato sódico (13.º) se agrupan en paquetes compactos y fuertemente atados, colocados ya

sea en cajones de madera, ya sea bajo una envoltura constituida por varias de papel fuerte o por tejido impermeabilizado.

3. Envases colectivos.

2442. 1) Las materias incluidas en el mismo número de apartados cabrá agruparlas en un mismo bulto. Los envases estarán de acuerdo con lo dispuesto para cada materia y el embalaje de expedición será el previsto para las materias del número de apartado correspondiente.

2) En tanto en cuanto no se prescriban cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», las materias de la presente clase, en cantidades que no excedan de 6 kg. —tratándose de materias sólidas—, o de 3 litros —si de líquidos se tratare—, para cualesquiera materias de las que figuren bajo una misma cifra o una misma letra, cabrá incluirlas en un mismo bulto, bien con materias de otra cifra o de otra letra de la misma clase, bien con materias peligrosas pertenecientes a otras clases —siempre que el envase colectivo esté asimismo admitido para éstas— bien con otras mercancías, sin perjuicio de las condiciones especiales que seguidamente se establecen:

Los envases cumplirán las condiciones generales y particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001 5) y 2002 6) y 7).

Ningún bulto pesará más de 150 kg. ni más de 75 kg. si contiene recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase el apéndice A.9).

2443. 1) Todo bulto que contenga materias de los apartados 1.º, 4.º y 6.º llevará una etiqueta según el modelo número 2 C.

Cuando las materias del apartado 4.º fueren envasadas en tambores de cartón impermeabilizado, conforme al marginal 2436, 1), los bultos irán provistos de dos etiquetas según el modelo número 2 C.

2) Los bidones que contuvieran fósforo del apartado 1.º y estuvieren dotados de una tapa roscada —a menos que se hallen provistos de un dispositivo que los mantenga necesariamente en pie— llevarán además en su parte superior, en dos extremos diametralmente opuestos, dos etiquetas conforme al modelo número 8.

3) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior, ostentarán etiquetas conforme al mo-

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Inscripciones especiales
		Por recipiente	Por bulto	
1.º	Fósforo blanco o amarillo.	No se autoriza envase colectivo	3 kg	No se envasarán colectivamente con la nitrocelulosa débilmente nitrada y el fósforo rojo de la clase 4.1 ni con los bifenilos
2.º	Fósforo.			
3.º	Cinc-alcoholes, etc.			
6.º a)	Polvo y granalla de aluminio o de cinc.	3 kg	3 kg	
b)	Polvo, granalla y copos finos de magnesio.			
d)	Metales en forma pirotécnica.			
4.º, 5.º, 6.º c) y 7.º a 12.º	Todas las materias.			

delo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieren sustancias líquidas, los bultos —salvo en el caso de ampollas precintadas— irán provistos además de etiquetas conforme al modelo número 8; estas etiquetas se colocarán en la parte superior de dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones, o de forma análoga si de otros embalajes se tratare.

4) Para los transportes por modo de carga, completa, no será necesario colocar en el bulto la etiqueta según el modelo 2 C, preceptuado en 1), si el vehículo llevará consigo la señalización prevista en el marginal 10500 del anejo B.

2444.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2445. La especificación de la mercancía en la carta de porte se acomodará a una de las denominaciones del marginal 2431. Cuando el nombre de la materia no estuviese indicado en los apartados 2.º, 3.º, 9.º y 10.º, se consignará el nombre comercial. La especificación de la mercancía se subrayará en rojo e irá seguida de los datos referentes a la clase, apartado de enumeración, la letra en su caso y la sigla TPC [por ejemplo, 4.2, 6º a) TPC].

2446-2452.

C) ENVASES VACÍOS

2453. 1) Los recipientes y cisternas del apartado 14º y los recipientes del apartado 15º se cerrarán de la misma manera y ofrecerán el mismo grado de estanqueidad que si estuvieren llenos.

2) La designación en la carta de porte serán «Recipiente vacío (o cisterna vacía), 4.2 14.º (ó 15.º) TPC». El texto irá subrayado en rojo.

2454-2469.

Clase 4.3

MATERIAS QUE, AL CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2470. De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 4.3 sólo se admitirán al transporte los enumerados en el marginal 2471, y ello sin perjuicio de lo dispuesto en el presente anejo y de lo prevenido en el anejo B. Tales materias y objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se reputarán como materias y objetos del TPC.

2471. 1.º a) Los metales alcalinos y alcalino-térreos, por ejemplo, el sodio, potasio, calcio, así como las aleaciones de metales no alcalinos, aleaciones de metales alcalino-térreos y aleaciones de metales alcalinos y alcalino-térreos.

b) Las amalgamas de metales alcalinos y amalgamas, de metales alcalino-térreos.

c) Las dispersiones de metales alcalinos.

2.º a) El carburo de calcio y carburo de aluminio.

b) Los hidruros de metales alcalinos y de metales alcalino-térreos (por ejemplo, el hidruro de litio, hidruro de calcio), los hidruros mixtos, así como los borohidruros y aluminohidruros de metales alcalinos y de metales alcalino-térreos.

c) Los siliciuros alcalinos.

d) El siliciuro de calcio en polvo, en grano o en trozos que contengan más del 50 por 100 de silicio, el siliciuro de manganeso y de calcio (silico-mangano-calcio).

e) Las aleaciones de magnesio con manganeso.

3.º Los amiduros de metales alcalinos y alcalino-térreos, por ejemplo, el amiduro de sodio (véase también el marginal 2471 a).

Nota.—La cianamida cálcica no estará sujeta a las disposiciones del TPC.

4.º El silicicloroformo (triclorosilano).

5. Los recipientes vacíos, sin limpiar, y las cisternas vacías, no limpiadas, que hayan contenido materias de la clase 4.3.

2471a. No estará sujeto a las normas o disposiciones relativas a la presente clase que figuran en este anejo o en el anejo B el amiduro de sodio (3.º), en cantidades de 200 g., como máximo, por envases, cuando estuviere envasado en recipientes estancos e inatacables por el contenido y siempre que éstos, a su vez, fueren alojados cuidadosamente en un embalaje de madera estanco y resistente, con cierre también estanco.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2472. 1) Los envases estarán cerados y serán estancos, de manera que impidan la penetración de humedad y toda pérdida del contenido.

2) Los materiales con los que se fabricaren los recipientes y las cerraduras no serán atacables por el contenido ni formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas. Los recipientes, en todos los casos, estarán exentos de humedad.

3) Los envases y sus cierres serán —en todas sus partes— sólidos y fuertes, de manera que no se pueden aflojar durante el transporte y cumplan con seguridad los requisitos normales de éste. En particular, cuando se trate de materias sólidas sumergidas en un líquido, y a no ser que se disponga lo contrario en el capítulo «Envases para una sola materia», los recipientes y sus cierres deberán resistir a las presiones que puedan desarrollarse en el interior de los recipientes, teniendo en cuenta también la presencia de aire en las condiciones normales de transporte. A tal efecto, se dejará un espacio libre, teniendo en cuenta la diferencia entre la temperatura media máxima que fueren susceptibles de alcanzar durante su transporte. Las materias sólidas se asegurarán firmemente en sus envases; asimismo, los envases se asegurarán con igual firmeza en los embalajes exteriores.

Salvo disposiciones en contrario, en el capítulo «Envases para una sola materia», los envases podrán quedar encerrados en embalajes exteriores, ya sea separadamente, ya sea en grupos.

4) Las botellas y otros recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que pueden debilitar su solidez o resistencia; en particular, las tensiones internas serán convenientemente atenuadas. El espesor de las paredes no será nunca inferior a 2 milímetros.

La estanqueidad del sistema de cierre quedará afianzada por un dispositivo complementario: precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula, etc., capaz de evitar cualquier aflojamiento del sistema de cierre durante el transporte.

5) Los materiales acolchantes o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido.

2. Envases para una sola materia.

2473. 1) Las materias del 1.º se envasarán:

a) En recipientes de chapas de hierro, de chapa de hierro emplomado o de hojalata. Sin embargo, para las materias del 1.º b) no se admitirán los recipientes de chapa emplomada o de hojalata. Estos recipientes, a excepción de los bidones de hierro, se colocarán en cajones de expedición de madera o en cestos protectores de hierro.

b) En recipientes de vidrio, o gres, a razón de 1 kg., como máximo, por recipiente. Cinco como máximo de estos recipientes se envasarán en cajones de expedición de madera forrados interiormente por un revestimiento estanco de chapa de hierro ordinario, chapa de hierro emplomada u hojalata, ensamblando la chapa por soldadura blanda. Para recipientes de vidrio que contenga cantidades de hasta 250 g., al cajón de madera provisto de revestimiento cabrá sustituirlo por un recipiente exterior de chapa de hierro ordinaria, de chapa de hierro emplomada o de hojalata. Los recipientes de vidrio se inmovilizarán en los embalajes de expedición, interponiendo materiales de relleno incombustibles.

2) Si una materia del 1.º a) no estuviere envasada en un recipiente metálico soldado y con tapa cerrada herméticamente por soldadura blanda, procederá:

a) Recubrirla completamente con aceite mineral, cuyo punto de inflamación será superior a 50°C, o rociarla suficientemente para que los trozos queden envueltos en una capa de este aceite, o

b) Sustituir completamente el aire del recipiente por un gas de protección (por ejemplo, nitrógeno) y cerrar el recipiente de manera estanca para los gases, o

c) Verter la materia en el recipiente, que se llenará hasta el borde y después de enfriarse se cerrará de manera estanca para los gases.

3) Los recipientes de hierro tendrán un espesor de pared de 1,25 milímetros, como mínimo. Si pesaren con su contenido

más de 75 kg. irán soldados simple o duramente (*). Si pesaren más de 125 kg. irán provistos, además, de aros de cabeza y rodamiento o bien de bandas de rodadura.

2474. 1) Las materias del 2.º se envasarán:

a) En recipientes de chapa de hierro, chapa de hierro emplomada u hojalata. Para las materias del 2.º, b) y c), cada recipiente no contendrá más de 10 kg. Estos recipiente, a excepción de los bidones de hierro, se colocarán en cajones de expedición de madera o en cestos protectores de hierro, o

b) A razón de 1 kg. como máximo, por recipiente, en recipientes de vidrio o de gres o de material plástico adecuado. Cinco, a lo sumo, de estos recipientes se embalarán en cajones de madera forrados en su interior por un revestimiento estanco de chapa de hierro ordinaria, chapa de hierro emplomada u hojalata, con soldadura blanda. Para recipientes de vidrio que contengan cantidades de hasta 250 g., el cajón de madera provisto de revestimiento cabrá sustituirlo por un recipiente exterior de chapa de hierro ordinaria, chapa de hierro emplomada u hojalata. Los recipientes de vidrio se inmovilizarán en los embalajes de expedición interponiendo materiales incombustibles amortiguadores.

2) Ningún bulto pesará más de 75 kg., si contuviere materias del 2.º, b) o c), ni más de 125 kg. si contuviere materias del 2.º, d) o e).

2475. Los amiduros (3.º) se envasarán en cantidades de hasta 10 kg, en cajas o bidones metálicos herméticamente cerrados, que se colocarán en cajones de madera. Ningún bulto pesará más de 75 kg.

2476. 1) El silicicloroformo (triclorosilano) (4.º) se envasará en recipientes de acero resistentes a la corrosión con una capacidad máxima de 500 litros. Los recipientes irán cerrados herméticamente. El dispositivo de cierre estará especialmente protegido por una cubierta; los recipientes se construirán como recipientes a presión para una presión de servicio de 4 kg/cm² y se probarán de conformidad con las disposiciones valederas para los recipientes a presión en el país de origen. Los recipientes con capacidad no superior a 250 l. tendrán un espesor mínimo de pared de 2,5 mm.; los de capacidad superior un espesor mínimo de pared de 3 mm.

2) Si el llenado se verificare sobre la base del peso, el grado máximo de llenado será de 1.14 kg/l. Si se efectuare según

(*) La soldadura puede ser con aportación de metal duro o eléctrica.

estimación visual, el grado de llenado no excederá del 84,5 por 100.

3. Envases colectivos.

2477. 1) Las materias que figuren incluidas bajo el mismo apartado podrán agruparse en un mismo bulto. Los envases se ajustarán a lo estatuido para cada materia y el embalaje de expedición será el previsto para las materias del apartado, que se trate.

2) Mientras no se preceptúen cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia», las materias de la presente clase —en cantidades no superiores a 6 kg. de sustancias sólidas o 3 l. de sustancias líquidas para el conjunto de materias que figuren bajo el mismo apartado o bajo la misma letra— podrán ir agrupadas en el mismo bulto, ya sea con materias de otro apartado o de otra letra de la misma clase, ya sea con materias peligrosas pertenecientes a otras clases —siempre que el envase colectivo esté igualmente admitido para éstas—, ya sea con otras mercancías, sin perjuicio de las condiciones especiales establecidas seguidamente.

Los envases responderán a las condiciones generales y particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001 5) y 2002 6) y 7).

Ningún bulto pesará más de 150 kg. ni más de 75 kg. si contuviere recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (ver apéndice A.9).

2478. 1) Todo bulto que contenga materias de la clase 4.3 irá provisto de una etiqueta, según el modelo número 2.D, y otra etiqueta, según el modelo 7.

2) Todo bulto que contenga silicicloroformo del 4.º llevará, además, una etiqueta conforme al modelo 2 A.

3) Los bultos que contengan recipientes frágiles exteriormente no visibles irán provistos de una etiqueta, según modelo número 9; si estos recipientes frágiles contuvieren sustancias líquidas, los bultos llevarán, además, salvo en el caso de ampollas precintadas, etiquetas conforme al modelo número 8; estas etiquetas se fijarán en la parte alta de dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones, o de una manera similar cuando se trate de otros embalajes.

2479.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2480. La especificación de la mercancía en la carta de porte corresponderá a una de las denominaciones del marginal 2471.

Cuando el nombre de la materia no estuviere indicado para el 1.º se consignará el nombre comercial. La especificación de la mercancía se subrayará en rojo e irá seguida de los datos referentes a la clase cifra del apartado de enumeración, la letra (en su caso) y la sigla TPC [por ejemplo, 4.3, 2º a) TPC].

2481-2497.

C) ENVASES VACÍOS

2498. 1) Los recipientes y cisternas del 5.º se cerrarán de la misma manera y ofrecerán el mismo grado de estanqueidad que si estuvieran llenos.

2) La especificación en la carta de porte será: «Recipiente vacío (o cisterna vacía) 4.3, 5.º TPC». Este texto irá subrayado en rojo.

2499.

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto	
1.º a)	Metales alcalinos y alcalinotérreos p.ej. el sodio, potasio, calcio, bario. — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	500 g 1 kg	500 g 1 kg	Las limitaciones de 500 g. ó de 1 kg. se aplican a los metales alcalinos y alcalinotérreos del 1.º a) y a los hidruros de metales alcalinos y alcalinotérreos del 2.º b) en orden al peso total de estas materias. Los metales alcalinos y alcalinotérreos, así como las materias del 2.º b) no podrán envasarse colectivamente con ácidos ni con líquidos que contengan agua.
2.º a)	Carburo de calcio.	No se autoriza envase colectivo.		
2.º b)	Hidruros de metales alcalinos y alcalinotérreos (por ejemplo, el hidruro de litio, el hidruro de calcio), hidruros mixtos, peróxidos y aluminohidruros. — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.		500 g 1 kg	
4.º	Silicicloroformo.	No se autoriza envase colectivo.		

Clase 5.1

MATERIAS COMBURENTES

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2500. De entre las materias y objetos comprendidos en el título de la clase 5.1 los enumerados en el marginal 2501 estarán sujetos a las disposiciones del presente anejo y a las del anejo B. Estas materias y objetos admisibles al transporte, bajo ciertas condiciones, se denominarán materias y objetos de TPC.

Nota.—Salvo que se enumeren expresamente en las clases 1a o 1c, las mezclas de materias combustibles se excluirán del transporte cuando puedan originar explosión al contacto de una llama o cuando sean más sensibles al choque y al rozamiento que el dinitrobeneno.

2501. 1.° Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno (*) con una concentración de peróxido de hidrógeno superior al 60 por 100, estabilizadas, y el peróxido de hidrógeno, estabilizado.

Nota.

1. En lo referente a las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración no superior al 60 por 100 de peróxido de hidrógeno, véase el marginal 2801. 41.°.

2. Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno que tengan una concentración superior al 60 por 100 de peróxido de hidrógeno, no estabilizadas, y el peróxido de hidrógeno, sin estabilizar, no se admitirán al transporte.

2.° El tetranitrometano exento de impurezas combustibles.

Nota.—El tetranitrometano no exento de impurezas combustibles no se admitirá al transporte.

(*) Este producto se conoce como agua oxigenada.

3.° El ácido perclórico en soluciones acuosas, con una concentración superior al 50 por 100, y con un máximo del 72,5 por 100 de ácido puro ($HClO_4$). (Véase también el marginal 2501 a).

Nota.—El ácido perclórico en soluciones acuosas, con una concentración máxima del 50 por 100 de ácido puro ($HClO_4$), es una materia de la clase 8 (véase el marginal 2801. 4.°).

Las soluciones acuosas de ácido perclórico, con una concentración superior al 72,5 por 100 de ácido puro, no se admitirán al transporte. Igual norma se aplicará a las mezclas de ácido perclórico con todo líquido que no sea agua.

4.° a) Los cloratos, los herbicidas inorgánicos cloratos constituidos por mezclas de clorato sódico, potásico o cálcico con un cloruro higroscópico (tal como el cloruro magnésico o el cloruro cálcico).

Nota.—El clorato amónico no se admitirá al transporte.

b) Los percloratos (con excepción del perclorato amónico, véase 5.°).

c) Los cloritos sódico y potásico.

d) Las mezclas de cloratos, percloratos y cloritos de los apartados a), b) y c) entre sí.

Para a), b), c) y d), véase también el marginal 2501a, apartado b).

5.° El perclorato amónico. Véase también el marg. 2501a, apartado b).

6.° a) El nitrato amónico que no contenga sustancias combustibles en proporción superior al 0,4 por 100.

Nota.—El nitrato amónico con más del 0,4 por 100 de sustancias combustibles no se admitirán al transporte, salvo si entrare en una composición de un explosivo del apartado 12.° o del 14.° del marginal 2101.

b) Las mezclas de nitrato amónico, con sulfato o fosfato amónicos, que contengan más del 40 por 100 de nitrato, pero no más del 0,4 por 100 de sustancias combustibles.

c) Las mezclas de nitrato amónico, con una sustancia inerte (por ejemplo, tierra de infusorios, carbonato cálcico, cloruro potásico), que encierran en sí más del 65 por 100 de nitrato, pero no más del 0,4 por 100 de sustancias combustibles.

Para los apartados a), b) y c), véase también marginal 2501a, apartado b).

Nota.

1. Las mezclas de nitrato amónico con sulfato o fosfato amónicos que no contengan más del 40 por 100 de nitrato y las mezclas de nitrato amónico, con una sustancia inerte inorgánica que no contengan más del 65 por 100 de nitrato, no estarán sujetas a las disposiciones del TPC.

2. En las mezclas indicadas en c) sólo cabrá considerar como inertes aquellas sustancias inorgánicas que no sean combustible ni comburentes.

3. Los abonos compuestos cuyo contenido total de nitrógeno en nitratos y en nitrógeno amoniacal no exceda del 14 por 100, o cuya proporción de nitrógeno en nitratos no sea superior al 7 por 100, no estarán sujetos a las disposiciones del TPC.

7.° a) El nitrato sódico.

b) Las mezclas de nitrato amónico con nitrato sódico, potásico, cálcico o magnésico.

c) El nitrato bórico, el nitrato de plomo.

Para a), b) y c), véase también el marginal 2501a en b).

Nota.

1. Cuando no encierran en sí más del 10 por 100 de nitrato amónico, las mezclas de nitrato amónico con nitrato cálcico o con nitrato magnésico, o con ambos, no estarán sujetas a las disposiciones del TPC.

2. Los sacos vacíos, de material textil, que hayan contenido nitrato sódico y que no se hayan limpiado por completo del nitrato que los impregna se reputarán como objetos de la clase 4.3 (véase el marginal 2431, 13.°).

8.° Los nitratos inorgánicos (véase también el marginal 2501a en b).

Nota.—El nitrato amónico y las mezclas de un nitrato inorgánico con una sal amónica no se admitirán para su transporte.

9.° a) Los peróxidos de metales alcalinos y las mezclas que contengan peróxidos de metales alcalinos que no sean de mayor peligro que el peróxido sódico.

b) Los bióxidos y otros peróxidos de los metales alcalinotérreos; por ejemplo, el bióxido de bario.

c) Los permanganatos de sodio, de potasio de calcio y de bario.

Para a), b) y c), véase también el marginal 2501a en b).

Nota.—El permanganato amónico, así como las mezclas de un permanganato con una sal amónica, no se admitirán al transporte.

10. El anhídrido crómico (llamado también ácido crómico). Véase también el marginal 2501a en b).

11. Los envases vacíos no limpiados y las cisternas vacías sin limpiar que hayan contenido materias de la clase 5.1.

Nota.—Los envases vacíos y las cisternas vacías, que hayan contenido un clorato, un perclorato, un clorito (4.° y 5.°), un nitrato inorgánico (8.°) o materias de los apartados 9.° y 10, en cuyo exterior estén adheridos los residuos de su contenido precedente, no se admitirán al transporte.

2501a. No estarán sujetas a las disposiciones o normas relativas a la presente clase que figuran en este anejo o en el anejo B las materias entregadas al transporte con arreglo a las disposiciones siguientes:

a) Las materias del apartado 3.°, en cantidades de 200 g., como máximo, por recipiente, siempre y cuando que estén envasadas en recipientes cerrados en forma estanca, y que éstos no sean atacables por el contenido y que estén embalados en número de 10, como máximo, en un cajón de madera con interposición de materiales amortiguadores absorbentes inertes.

b) Las materias de los apartados 4.° al 10, en cantidades no superiores a 10 kg., incluidas de 2 en 2 kg., como máximo, en recipientes cerrados en forma estanca, siempre y cuando que éstos sean inatacables por el contenido, y que estén agrupados éstos en envases fuertes estancos, hechos de madera o chapa, y con cierres estancos.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2502. 1) Los recipientes se cerrarán y colocarán de modo tal que se impida todo derrame o pérdida de su contenido.

2) Los materiales de que estén constituidos los envases y sus cierres serán inatacables por el contenido y no causarán las descomposiciones de éste ni formarán con él combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, serán suficientemente sólidos y fuertes en todas sus partes, de manera que se im-

pida todo aflojamiento durante el transporte, y que respondan con seguridad a las exigencias normales de éste. En particular cuando se trate de materias en estado líquido, y a menos que haya disposiciones en contrario en el capítulo «Envases para una sola materia» los recipientes y sus cierres habrán de poder resistir las presiones que puedan desarrollarse en el interior de los recipientes, teniendo en cuenta también la presencia de aire en condiciones normales de transporte. A tal efecto se dejará un espacio libre habida consideración de la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento del llenado y la temperatura media máxima que éstas fueren susceptibles de alcanzar durante el transporte. Salvo disposiciones en contrario del capítulo «Envases para una sola materia», los envases interiores podrán quedar encerrados en los embalajes exteriores de expedición, solos o en grupos.

4) Las botellas y demás recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que disminuyan su resistencia; en particular se atenuarán las tensiones internas de modo conveniente, el espesor mínimo de las paredes será de 3 mm para los recipientes que pesen, con su contenido, más de 35 kg y de 2 mm para los demás recipientes.

La estanqueidad del sistema de cierre quedará afianzada por un dispositivo complementario: precinto, ligadura, tapón-corona, cápsula, etc., adecuado para evitar todo fallo del sistema de cierre durante el transporte.

5) Cuando se preceptúan o admitan recipientes hechos de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, quedarán firmemente sujetos en embalajes protectores, con interposición de materiales amortiguadores o acolchantes. Estos últimos serán incombustibles (amianto, lana de vidrio, tierra absorbente, tierra de infusorios, etc.) y no susceptibles de formar combinaciones peligrosas con el contenido de los recipientes. Si el contenido fuere líquido serán también absorbentes y en cantidad proporcionada al volumen del líquido; el espesor de esta capa interior absorbente no deberá ser inferior, en ningún punto, a 4 cm.

2. Envases para una sola materia.

2503. 1) Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno y el peróxido de hidrógeno del apartado 1.º se envasarán en barriles u otros recipientes de un aluminio con pureza mínima del 99,5 por 100, o de un acero especial no susceptible de causar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Estos recipientes irán provistos de agarraderos; habrán de poder mantenerse en pie de manera estable y deberán:

a) estar provistos, en su parte superior, de un dispositivo de cierre que asegure la igualdad de presión entre la interior y la de la atmósfera; este dispositivo de cierre impedirá en cualesquiera circunstancias toda fuga del líquido y toda penetración de sustancias extrañas en el interior del recipiente y estará protegido por un casquete estriado;

b) o ser capaces de resistir una presión interior de 2,5 kg/cm² y estar dotados de un dispositivo de seguridad, en la parte superior, que ceda en caso de una sobrepresión interior no superior a 1 kg/cm².

2) Los recipientes se llenarán, a lo sumo, hasta el 90 por 100 de su capacidad.

3) Cada bulto no pesará más de 90 kg.

2504. El tetraclorometano (2.º) irá encerrado en botellas de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de material plástico adecuado, con tapones incombustibles colocados en el interior de un cajón de madera de paredes enterizas; los recipientes frágiles se sujetarán en él con interposiciones de tierra absorbente. Los recipientes se llenarán, a lo sumo, hasta el 93 por 100 de su capacidad.

2505. El ácido perclórico en soluciones acuosas (3.º) irá envasado en recipientes de vidrio, que se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Los recipientes se sujetarán, como interposición de materiales acolchantes absorbentes incombustibles, en embalajes protectores también incombustibles impermeables a los líquidos, capaces de retener el contenido de los recipientes. Los cierres de los recipientes irán protegidos por casquetes si los embalajes protectores no estuvieren completamente cerrados.

Las botellas de vidrio, cerradas con tapones de vidrio, podrán sujetarse también, interponiendo materiales absorbentes incombustibles amortiguadores, en cajones de madera con paredes enterizas.

Los bultos que contuvieren recipientes frágiles y que no se transportaren por carga completa, pesarán, a lo sumo, 75 kg. e irán dotados de agarraderos.

2506. 1) Las materias de los apartados 4.º y 5.º, así como las soluciones de materias del apartado 4.º, se envasarán en recipientes de vidrio, de material plástico adecuado o metálicos; las materias sólidas del apartado 4.º b), podrán introducirse en toneles de madera dura.

2) Los recipientes, frágiles y los recipientes de plástico se sujetarán interponiendo materiales amortiguadores, en embalajes protectores metálicos o de madera. También podrán sujetarse aisladamente mediante materiales amortiguadores o de relleno no combustibles, en recipientes intermedios no frágiles, que a su vez se sujetarán firmemente, con interposición de materias acolchantes, en embalajes protectores. Cada recipiente contendrá, a lo sumo, 5 kg. de materia. Para los recipientes cuyo contenido sea líquido, las materias de relleno serán absorbentes.

3) En el caso de recipientes de plástico que encierran soluciones de materiales del apartado 4.º cabrá prescindir de los embalajes protectores, siempre y cuando que el espesor mínimo de las paredes sea de 4 mm. en todas sus partes, que las paredes estén reformadas por rebordes fuertes, que los fondos estén reforzados, que la parte superior esté provista de dos fuertes asas y que la abertura vaya dotada de cierre con rosca.

4) Los recipientes para sustancias líquidas se llenarán, a lo sumo, hasta el 95 por 100 de su capacidad.

5) Cada bulto que abarque dentro de sí recipientes frágiles o recipientes de plástico (véase 2) y 3)), si los tales contuvieren líquidos así, como cada bulto que abarque recipientes frágiles o de plástico (véase 2)), si los mismos contuvieren solamente materias sólidas y éstas no se transportaren por carga completa, habrá de pesar, a lo sumo, 75 kg. Los bultos que no se transporten por carga completa pesarán 75 kg., como máximo. Los bultos que no se transporten por carga completa estarán dotados de agarraderos.

6) Todo bulto que se pueda pesar, a lo sumo, 400 kg.; si pesare más de 275 kg. irá provisto de aros de rodadura.

7) Los recipientes que lleven cloratos sólidos, con excepción de los indicados en el apartado 8), no contendrán, salvo una almohadilla de papel encerrado, ninguna materia combustible.

8) Si el clorato en forma de tabletas con ligazón adecuada o sin ella, estuviese envasado en frascos que no contengan más de 200 g., cabrá emplear guata en cantidad suficiente para evitar un movimiento demasiado grande de las tabletas dentro del frasco. Los frascos se envasarán en cajas de cartón, colocadas en un embalaje intermedio distinto del embalaje exterior. Cada embalaje intermedio no podrá contener más de un kilogramo de clorato, ni un bulto más de 6 kg. de lo mismo.

2507. 1) Las materias de los apartados 6.º, 7.º y 8.º se envasarán:

a) En bidones o cajones.

b) Ya en sacos resistentes de tejido tupido o de papel fuerte de cinco capas, como mínimo, o por cantidades, con espesor y resistencia suficiente para impedir todo derrame o pérdida del contenido.

Si la materia fuere más higroscópica que el nitrato sódico, los sacos de tejido tupido y los de papel fuerte de cinco capas irán revestidos en su interior de una capa de plástico adecuado o se les hará impermeables por medio convenientes.

Todo bulto que se pueda rodar no pesará más de 400 kg.; si pesare más de 275 kg. irá provisto de aros de rodadura.

2508. 1) Las materias del apartado 9.º a) se envasarán:

a) En bidones de acero.

b) En recipientes de chapa metálica, chapa de hierro revestida de plomo u hojalata, sujetos en cajones de expedición de madera dotados de un revestimiento interior metálico hecho estanco; por ejemplo, mediante soldadura.

Cuando las materias del apartado 9.º a) se transportan por cargas completas, cabrá colocarlas en recipientes de hojalata puestos simplemente en cestos protectores de hierro.

2) Los recipientes que contuvieren materias del apartado 9.º a) estarán cerrados y serán estancos de tal suerte que resulte impedida la penetración de humedad.

3) Las materias de los apartados 9.º b) y c) se envasarán:

a) En recipientes incombustibles, dotados de un cierre hermético y también incombustible. Si los recipientes incombustibles fueren frágiles cada uno de ellos se sujetará aisladamente, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera revestido interiormente de papel fuerte.

b) En toneles de madera dura, con duelas bien enjuntadas revestidos interiormente de papel resistente.

4) Los bultos que encierran en sí recipientes frágiles y que no vayan expedidos por carga completa, pesarán, a lo sumo, 75 kg., e irán provistos de agarraderos.

Todo bulto que se pueda rodar no pesará más de 400 kg.; estarán dotados de aros de rodadura si pesaren más de 275 kg.

2509. 1) El anhídrido crómico (10.º) se envasará:

a) En recipientes de porcelana, vidrio, gres o materiales similares, bien taponados que se sujeten en un cajón de madera interponiendo materias acolchantes que sean inertes y absorbentes.

b) En bidones metálicos.

2) Los bultos que contuvieren recipientes frágiles y que no se transportasen por carga completa pesarán, a lo sumo, 75 kg.

y llevarán agarraderos.

Los bultos que puedan rodar no pesarán más de 400 kg; irán provistos de aros de rodadura si pesaren más de 275 kg.

3. Envases colectivos.

2510. 1) Las materias comprendidas en una misma letra podrán agruparse en un mismo bulto. Los envases se arreglarán a lo dispuesto para cada materia y el embalaje de expedición será el previsto para las materias del apartado correspondiente.

2) En tanto en cuanto no se preceptúen cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia», las materias de la presente clase, en cantidades no superiores a los 6 kg. tratándose de materias sólidas, o los tres litros —si de líquidos se trata— para la totalidad de las materias que figuran bajo igual número o letra, podrán agruparse en un mismo bulto, con materias de otro número o de otra letra de la misma clase, o con materias peligrosas pertenecientes a otras clases, siempre que el envase colectivo esté igualmente admitido para éstas o con otras mercancías sin perjuicio de las condiciones especiales que seguidamente se establecen.

Los envases cumplirán las condiciones generales y particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001, 5) y 2002, 6) y 7).

Cada bulto no pesará más de 150 kg.; tampoco pesará más de 75 kg. si contuviere recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase el apéndice A.9).

2511. 1) Todo bulto que contuviera materias de la clase 5.1 llevará una etiqueta según el modelo número 3. Los bultos que contuvieran materias de los apartados 1.º a 5.º y 8.º a 10.º llevarán dos etiquetas del modelo número 3. Los bultos que contuvieran materias del apartado 3.º llevarán, además, una etiqueta según el modelo número 5.

2) Todo bulto que contenga recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevará una etiqueta conforme al modelo número 9. Si tales recipientes frágiles contienen líquidos, los bultos irán además provistos, salvo en el caso de ampollas precintadas, de etiquetas según el modelo número 8; estas etiquetas se colocarán en la parte superior de dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones o de forma equivalente si se trata de otros embalajes.

3) En el caso de operaciones de transportes por carga completa, la colocación en los bultos de las etiquetas números 3

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto	
1.º	El peróxido de hidrógeno y sus soluciones acuosas con una concentración mínima del 60 por 100 de peróxido de hidrógeno.	No se autoriza un envase colectivo.		
2.º	Tetraóxido de nitrógeno.			
3.º	Ácido perclórico.			
4.º	Soluciones de materias del apartado 4.º			
4.º	Clasos: — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	1 kg 5 kg	275 kg 5 kg	No se envasarán colectivamente con la nitrocelulosa débilmente nitrada, el fosforo rojo, los bifluoruros, las materias irritantes, los sulfuros, cloruros, sulfatos, cianuros, peróxido de hidrógeno, salicilico, formico, pirrico, ácidos sulfónicos libres, mezclas sulfonítricas azufre, hidracina. Se aislarán del carbono no combinado (en cualquiera que fuere su forma), los hidrosulfatos, el amoníaco y sus compuestos, la trietanolamina, la anilina, la xilidina, la toluidina y los líquidos inflamables con punto de ignición inferior a 21° C.

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Bulto por	
4.º b) y 5.º	Percloratos.	5 kg	5 kg	No se envasarán colectivamente con la nitrocelulosa débilmente nitrada, el fosforo rojo, los bifluoruros, las materias irritantes, halogenadas líquidas, los ácidos clorhídrico, sulfúrico, clorosulfónico, nítrico, las mezclas sulfonítricas, la anilina, piridina, xilidina, toluidina, azufre, hidracina.
4.º c) y d), 6.º, 7.º y 8.º	Todas las materias.			No se envasarán colectivamente con la nitrocelulosa débilmente nitrada y el fosforo rojo.
9.º a) y b).	Peróxidos: — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	500 g 5 kg	2,5 kg 5 kg en polvo	Las mismas materias prohibidas en el caso de los percloratos y además aluminio en polvo, en polvo fino o en gránulos, ácido acético, líquidos acuosos, materias líquidas inflamables de las clases 3 y 6.1, materias de la clase 4.1; los peróxidos metálicos no se envasarán en un mismo bulto con las soluciones de peróxido de hidrógeno. La limitación de 2,5 kg. se aplicará a los peróxidos de los apartados 9.º a) y b) para la totalidad de este material. Se prohíbe el empleo de serrín de madera u otros materiales orgánicos de relleno.
9.º c).	Permanganatos.	5 kg	5 kg	Las mismas materias prohibidas en el caso de los cloratos, y además: soluciones de peróxido de hidrógeno, glicerina, glicoles. Se aislarán de las mismas materias indicadas con respecto a cloratos.
10	Anhidrido crómico (ácido crómico).	4,5 kg	4,5 kg	Está prohibido el empleo de serrín de madera u otros materiales orgánicos de relleno.

y 5, preceptuadas en 1), no será necesaria si el vehículo llevara la señalización prevista en el marginal 10500 del anexo B.

2512.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2513. La especificación de la mercancía en la carta de porte se hará en conformidad a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2501, habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de el empleo, 5.1, 4.º a), TPC.

2514-2520.

C) ENVASES VACÍOS

2521. 1) Los envases y cisternas del apartado 11 se cerrarán de la misma manera y ofrecerán el mismo grado de estanqueidad que si estuvieran llenos.

2) La especificación en la carta de porte será «Envase vacío 5.1, 11, TPC. Este texto irá subrayado en rojo.»

3) Los sacos vacíos de tejido sin limpiar, que hayan contenido nitrato sódico [7.º a)], estarán sujetos a las disposiciones de la clase 4.2 (véase el marginal 2441).

2522-2549.

Clase 5.2
PERÓXIDOS ORGÁNICOS

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2550. Entre las materias y objetos que figuran en la clase 5.2 solamente se admitirán al transporte de las enumeradas en el marginal 2551. Sin perjuicio de lo establecido en el presente anejo y en las disposiciones del anejo B. Estas materias y objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán materias y objetos del TPC. Además de los que figuran en el TPC, se incluyen en el marginal 2701 otros peróxidos que se transportan en España, para los que se señalan sus condiciones en que deberán envasarse y transportarse en sus grupos en los que se les ha incluido.

Nota.—Los peróxidos orgánicos que puedan hacer explosión al contacto de una llama o que sean más sensibles al choque o al frotamiento que el dinitrobenzeno se excluirán del transporte en tanto en cuanto no sean explícitamente enumerados en la clase 1.ª (véase marginal 2101, 10.º y el apéndice A.1, marginal 3112 y también el marginal 2551, grupo E, a continuación).

Grupo A

2551. 1.º El peróxido de butilo terciario.

2.º El hidroperóxido de butilo terciario con el 20 por 100 de peróxido de butilo terciario como mínimo y con un 20 por 100 como mínimo de flegmatizante.

Nota.—El hidroperóxido de butilo terciario con un 20 por 100 al menos de peróxido de butilo terciario, pero sin flegmatizante, se menciona en el apartado 31º.

3.º El peracetato de butilo terciario con un 30 por 100 al menos de flegmatizante.

4.º El perbenzoato de butilo terciario.

5.º El permaleato de butilo terciario con un 50 por 100 al menos de flegmatizante.

6.º El diperftalato de butilo terciario con un 50 por 100 al menos de flegmatizante.

7.º El 2,2-bis(ter butil peroxi) butano con un 50 por 100 al menos de flegmatizante.

8.º El peróxido de benzoilo:

a) con un 10 por 100 de agua como mínimo;

b) con un 30 por 100 de flegmatizante como mínimo.

Nota:

1. El peróxido de benzoilo en estado seco o con menos del 10 por 100 de agua o del 30 por 100 de flegmatizante es una materia de la clase 1a [(véase el marginal 2101, 10.º a)].

2. El peróxido de benzoilo que tenga un contenido mínimo del 70 por 100 de materias sólidas, secas e inertes no estará sometido a las disposiciones del TPC.

9.º Los peróxidos de ciclohexanona (1-hidroperóxido de 1-hidroxi-diciclohexilo) y peróxido de bis(1-hidroxi-ciclohexilo) y las mezclas de estos compuestos:

a) con un 5 por 100 de agua como mínimo;

b) con un 30 por 100 de flegmatizante como mínimo.

Nota:

1. Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas en estado seco o con menos de un 5 por 100 de agua o menos del 30 por 100 de flegmatizante son materias de la clase 1a [(véase marginal 2101, 10.º b)].

2. Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas con un contenido mínimo del 70 por 100 de materias sólidas, secas e inertes, no estarán sometidas a las disposiciones del TPC.

10º El hidroperóxido de cumeno (hidroperóxido de cumilo) que tenga un contenido en peróxido que no pase del 95 por 100.

11º El peróxido de lauroilo.

12º El hidroperóxido de tetralina.

13º El peróxido de 2,4 diclorobenzoilo:

a) con un 10 por 100 al menos de agua;

b) con un 30 por 100 al menos de flegmatizante.

14º El hidroperóxido de p-mentano que tenga un contenido en peróxido no superior al 95 por 100 (resto: alcoholes y cetonas).

15º El hidroperóxido de pinano que tenga un contenido en peróxido que no pase del 95 por 100 (resto: alcoholes y cetonas).

16º El peróxido de dicumilo que tenga un contenido en peróxido que no pase del 95 por 100.

Nota.—El peróxido de dicumilo con un contenido del 60 por 100 o más de materias sólidas secas e inertes no estará sometido a las disposiciones del TPC.

17º El peróxido de paraclorobenzoilo:

a) con un 10 por 100 al menos de agua;

b) con un 30 por 100 al menos de flegmatizante.

Nota.

1. El peróxido de paraclorobenzoilo en estado seco o con menos del 10 por 100 de agua o menos del 30 por 100 de flegmatizante es una materia de la clase 1a [(véase el marginal 2101, 10.º c)].

2. El peróxido de paraclorobenzoilo que tenga un contenido del 70 por 100 o más de materias sólidas secas e inertes no estará sometida a las disposiciones del TPC.

18º El hidroperóxido de diisopropilbenceno (hidroperóxido de isopropil cumilo) con un 45 por 100 de mezcla de alcohol y de cetona.

19º El peróxido de metilisobutilcetona con un 40 por 100 al menos de flegmatizante.

20º El peróxido de cumilo y butilo terciario con un 95 por 100 del peróxido como máximo.

21º El peróxido de acetilo con un 75 por 100 de flegmatizante como mínimo.

22º El peróxido de acetil benzoilo con un 65 por 100 al menos de flegmatizante.

Nota.—Relativa a los apartados 1.º a 22º Se consideran como materias flegmatizantes aquellas que son inertes con respecto a los peróxidos orgánicos y que tienen un punto mínimo de inflamación de 100º C y un punto de ebullición mínimo de 150º C. Además, las materias del grupo A pueden diluirse como disolventes que sean inertes respecto a las mismas.

23º (*)

I. Peróxido de di-n-decanoilo:

a) polvo granular humectado con un 5 por 100 de agua.

23º II. Peróxido de miristilo (peróxido de bis tetra decanoilo):

a) polvo sólido de pureza técnica.

(*) Los peróxidos que se incluyen con los números 23, 32 y 56, seguidos de un número romano, responden a la nomenclatura española, la cual no corresponde a ninguna clasificación del ADR.

23º III. 1,1 bis (terc-butil peroxi) 3,5,5 trimetil ciclohexano:

a) líquido al 50 por 100 en flegmatizante;

b) polvo al 40 por 100 sobre soporte inerte.

23º IV. 1,4 di-t-butil peroxi isopropilbenceno:

a) polvo 95 por 100;

b) polvo al 40 por 100 sobre soporte inerte,

a) de pureza técnica.

23º V. 2,5 dimetil 2,5 di-t-butil peroxi hexano:

a) de pureza técnica;

23º VI. 2,5 dimetil 2,5 di-t-butil peroxi hexano-3:

a) de pureza técnica;

b) dispersión al 40 por 100 en polvo inerte,

Perisononanoato de t-butilo:

a) de pureza técnica.

23º VII. Dipermaleato de t-butilo:

a) de pureza técnica.

23º VIII. 2,5 dimetil-hexano 2,5 di-perbenzoato:

a) polvo al 95 por 100.

Grupo B

30º El peróxido de metiletilcetona:

a) Con un 50 por 100 de flegmatizante, como mínimo.

b) En soluciones que contengan, como máximo, un 12 por 100 de este peróxido en disolventes inertes respecto al mismo.

31º El hidroperóxido de butilo terciario:

a) Con un 20 por 100, al menos, de peróxido de butilo terciario, sin flegmatizante.

b) En soluciones que contengan un 12 por 100, como máximo de este hidroperóxido en disolventes inertes respecto a él.

Nota.—Respecto a los apartados 30º y 31º. Se consideran como materias flegmatizantes las materias que sean inertes respecto a los peróxidos orgánicos y que tengan un punto de inflamación mínimo de 100º C y un punto de ebullición mínimo de 150º C.

32º (*)

32º I. Peróxido de metil amil cetona:

a) Líquido de 95 por 100 de pureza.

(*) Los peróxidos que se incluyen con los números 23, 32 y 56, seguidos de un número romano, responden a la nomenclatura española, la cual no corresponde a ninguna clasificación del ADR.

Grupo C

35° El ácido peracético que tenga un contenido máximo del 40 por 100 de ácido peracético y un contenido mínimo de 45 por 100 de ácido acético y al menos un 10 por 100 de agua.

Nota.—Respecto a los grupos A, B y C. Las mezclas de los productos enumerados en los grupos A, B y C se admitirán con las condiciones de transporte previstas para el grupo C cuando contengan ácido peracético, y en los restantes casos, en las condiciones de transporte previstas para el grupo B.

Grupo D

40° Las muestras de peróxidos orgánicos flegmatizados no enumerados en los grupos A, B o C, o de sus soluciones, se admitirán a razón de un kilogramo por bulto, como máximo, con tal de que tengan al menos la misma estabilidad para el almacenamiento que las materias enumeradas en los grupos A y B.

Grupo E

Nota.—El grupo E contiene los peróxidos orgánicos que se descomponen fácilmente a la temperatura normal y que, en consecuencia, deberán transportarse únicamente en condiciones de refrigeración suficientes. Aunque sean explosivos en el sentido de la nota relativa a la clase 5.2, algunos peróxidos orgánicos se han incluido en el grupo E, puesto que se pueden transportar sin peligro cuando están refrigerados y con objeto de evitar cualquier confusión en su manipulación.

45° El peróxido de di-octanoilo (peróxido de di-capriloilo) de pureza técnica.

46° El peróxido de acetilciclohexano-sulfonilo:

- Que contenga, al menos, un 30 por 100 de agua.
- En disolución, con un 80 por 100, al menos, de disolvente.
- En disolución con un 70 por 100 de flegmatizante.

47° El peroxidicarbonato de di-isopropilo:

- De pureza técnica.
- En disolución con un 50 por 100, al menos, de flegmatizante o de disolvente.

48° El peróxido de di-propionilo en disolución con un 75 por 100, al menos, de disolvente.

49° El perpivalato de butilo terciario:

- De pureza técnica.
- En disolución con un 25 por 100, al menos, de flegmatizante o de disolvente.

50° El peróxido de bis (3,5, 5-trimetilhexanoilo) en disolución con un 20 por 100, al menos, de flegmatizante.

51° El peróxido de dipelargonilo de pureza técnica.

52° El per-2-etil hexanoato de butilo de pureza técnica.

53° El peroxidicarbonato de bis etilo 2-hexilo en disolución con un 55 por 100 de flegmatizante y disolvente.

54° El peróxido de bis decanoilo de pureza técnica.

55° El perisobutirato de butilo terciario en disolución, con un 25 por 100 de disolvente.

Nota:

1. Se consideran como materias flegmatizantes las materias inertes con respecto a los peróxidos orgánicos y que tengan un punto mínimo de inflamación de 100°C y una temperatura mínima de ebullición de 150°C.

2. Los disolventes son materias que son inertes con respecto a los peróxidos orgánicos y que además deben satisfacer una de las condiciones siguientes:

a) Que no sean inflamables y que su temperatura de ebullición sea, al menos, de 85°C.

b) Que no sean inflamables y tengan una temperatura de ebullición inferior a 85°C, pero igual, al menos, a 60°C, en cuyo caso se deben utilizar recipientes herméticamente cerrados.

c) Que tengan un punto de inflamación mínimo de 21°C y una temperatura mínima de ebullición de 85°C.

d) Que tengan un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que no baje de 5°C y una temperatura de ebullición mínima de 60°C, en cuyo caso se deben utilizar recipientes herméticamente cerrados.

56° (*)

56° I. Peróxido de o-toluido:

- Polvo al 50 por 100 en flegmatizante.

56° II. Peroxidicarbonato de dicitlohexilo:

- Polvo humectado al 15 por 100 en agua.

56° III. Peroxidicarbonato de 2-etil hexilo:

- Solución, 40 por 100 en alifáticos.
- Solución, 65 por 100 en alifáticos.

56° IV. Peroxidicarbonato de di-n-butilo:

a) Solución, 25 por 100 en alifáticos.

b) Solución, 50 por 100 en alifáticos.

56° V. Peroxidicarbonato de secbutilo:

a) Solución, 25 por 100 en alifáticos.

b) Solución, 50 por 100 en alifáticos.

56° VI. Peroxidicarbonato de bis-4 terbutil ciclohexilo:

a) Polvo de pureza técnica.

56° VII. Peroxidicarbonato de dicitilo:

a) Polvo humectado.

56° VIII. Peroxidicarbonato de dimiristilo:

a) Polvo humectado al 5 por 100 en agua.

56° IX. Peroxidicarbonato de di-estearilo:

a) Polvo humectado al 15 por 100 en agua.

56° X. Perneodecanoato de t-butilo:

a) De pureza técnica.

Grupo F

99° Los envases vacíos, sin limpiar, y las cisternas vacías, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 5.2.

2. DISPOSICIONES**A) BULTOS****1. Condiciones generales del envasado.**

2552. 1) Los materiales de los que estén constituidos los envases y los cierres no deberán ser atacados por su contenido ni formar con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

2) Los envases, incluidos sus cierres, deberán en todas sus partes ser resistentes y firmes de forma que no se puedan aflojar durante su transporte y respondan con seguridad a las exigencias normales del mismo. Los envases interiores se sujetarán solamente dentro de sus envases exteriores. Salvo disposiciones en contrario en el capítulo «Envases para una sola materia», los envases interiores se podrán colocar dentro de los exteriores de expedición solos o agrupados.

3) Las materias de relleno amortiguadoras deberán ser de difícil combustión; se adaptarán, además, a las propiedades del contenido y no deberán provocar la descomposición de los peróxidos.

2. Envases para una sola materia.**a) Envases de las materias del grupo A.**

2553. Los recipientes deberán ser cerrados y estancos, de forma que se impida cualquier pérdida de su contenido.

2554. 1) Las materias de los apartados 1.º a 7.º, 8.º b), 9.º b), 10.º a 12.º, 13.º b), 14.º a 16.º, 17.º b) y 18.º a 22.º y 23.º III, IV, V, VI, VII y VIII, así como sus soluciones, deberán envasarse:

a) En recipientes estañados en caliente por inmersión o en recipientes de aluminio de una pureza mínima del 99,5 por 100.

b) En recipientes de plástico apropiado, que se colocarán en envases protectores.

c) En botellas de vidrio que cierren bien, a razón de dos litros, como máximo, por botella, sujetándose con interposición de materias amortiguadoras en el interior de un envase protector, de forma que queden protegidas contra las roturas.

2) Las materias de los apartados 1.º a 3.º, 5.º a 7.º, 8.º b), 9.º b), 10 a 12, 13 b), 18 y 20, podrán envasarse igualmente en recipientes galvanizados en caliente por inmersión.

3) Las materias de los apartados 8.º a), 9.º a), 13.º a) y 17.º a) y 23.º, I, II, se colocarán en envases estancos al agua a razón de cinco kilogramos, como máximo, por envase, dentro de un cajón de madera.

4) Los peróxidos pastosos y sólidos podrán envasarse también en bolsas de plástico apropiado que se colocarán en envases protectores adecuados. El espesor del material de envases se escogerá de forma que se impida cualquier pérdida del contenido de las bolsas en condiciones normales de transporte.

Los peróxidos sólidos podrán envasarse en recipientes de cartón parafinado, a razón de un kilogramo como máximo por recipiente, colocados, en un cajón de madera; sin embargo, para los peróxidos de ciclohexanona del apartado 9.º a), el contenido de los recipientes se limitará a 500 gramos.

5) Las materias de los apartados 10.º y 14.º a 18.º podrán envasarse también en recipientes de chapa de acero.

6) Con excepción de las bolsas de plástico apropiado, los recipientes que contengan peróxidos orgánicos líquidos o pastosos no deberán llenarse por encima del 93 por 100 de su capacidad.

7) Cada bulto no pesará más de 50 kilogramos. Los bultos que pesen más de 15 kilogramos irán provistos de agarraderos.

b) Envases de las materias del grupo B.

2555. 1) Los recipientes que contengan materiales de los apartados 30.º a) y 31.º a) irán dotados de un dispositivo de ven-

(*) Los peróxidos que se incluyen con los números 23, 36 y 56, seguidos de un número romano, responden a la nomenclatura española, la cual no corresponde a ninguna clasificación del ADR.

tilación que permita la compensación entre la presión interior y la presión atmosférica y que impida en toda circunstancia—incluso en caso de dilatación del líquido como consecuencia del calentamiento— que el líquido se proyecte al exterior y que entren impurezas en el recipiente. Para las materias de los apartados 30.º b) y 31.º b) y 32.º IX, solamente se admitirán recipientes cerrados y estancos, de forma que se impida cualquier pérdida del contenido.

2) Los bultos irán provistos de un fondo que los mantenga de pie, con seguridad, sin riesgo de caída.

2556. 1) Las materias de los apartados 30.º a) y 31.º se envasarán:

a) en recipientes estañados o galvanizados en caliente por inmersión o en recipientes de aluminio con una pureza del 99,5 por 100 como mínimo;

b) en recipientes de plástico apropiado que se colocarán en envases protectores. La resistencia de estos recipientes será tal que impida cualquier pérdida del contenido en condiciones normales de transporte;

c) en botellas de vidrio, a razón de dos litros como máximo, por botella, sujetándose con interposición de materias amortiguadoras, en el interior de un envase protector de forma que quede protegida contra la rotura.

2) Los recipientes que contengan peróxidos orgánicos líquidos o pastosos no deberán llenarse por encima del 90 por 100 de su capacidad.

3) Cada bulto no pesará más de 40 kilogramos. Los bultos que pesen más de 15 kilogramos irán provistos de agarraderos.

4) Las materias de los apartados 30º b) y 31º b) solamente podrán transportarse en cantidades que no excedan de 5 kilogramos en los recipientes indicados en 1), pero no provistos de un dispositivo de ventilación (en botellas de vidrio solamente en cantidades que no excedan de 1,5 litros). Los recipientes no se llenarán más del 75 por 100 de su capacidad.

c) Envases de las materias del grupo C.

2557. 1) Las materias del apartado 35º y las mezclas que contengan ácido peracético se envasarán, en cantidades de 25 kilogramos como máximo por recipiente, en recipientes de vidrio de paredes fuertes o de plástico apropiado, provistos de un cierre especial de plástico adecuado, que podrá ser empleado, en comunicación con la atmósfera, por una abertura situada por encima del nivel del líquido, pero que impida en toda circunstancia—incluso en caso de dilatación del líquido como consecuencia de un calentamiento— que el líquido salte fuera y que entren impurezas en el recipiente.

2) Los recipientes de vidrio se sujetarán sólidamente, con interposición de polvo de mica pura o de lana de vidrio amortiguadoras, en el interior de envases protectores de chapa de acero o de aluminio que se puedan cerrar y dotar de agarradero y con un fondo que los mantengan de pie sin riesgo de que se caigan; la sujeción debe estar asegurada incluso si las paredes de los envases protectores no son macizas. Los recipientes de plástico apropiado deberán colocarse en envases protectores de chapa de acero que se adapten exactamente y que puedan cerrar.

d) Envases de las materias del grupo D.

2558. Las materias del grupo D, a razón de un kilogramo como máximo por bulto, se envasarán en recipientes estañados en caliente por inmersión o en recipientes de aluminio con una pureza del 99,5 por 100 como mínimo, o en botellas de plástico apropiado, moldeadas por inyección o por soplado, con paredes de espesor suficiente, o en botellas de vidrio que se colocarán en envases protectores de chapa de acero, de aluminio o de madera. Las botellas de vidrio se sujetarán con solidez, interponiendo polvo de mica pura o lana de vidrio como amortiguadores en el envase protector. Los compuestos sólidos podrán asimismo envasarse en bolsas de plástico apropiado, de un espesor suficiente, que se colocarán igualmente en envases protectores de chapa de acero, de aluminio o de madera. Si los peróxidos desprenden gases a una temperatura inferior a 40 C, los recipientes deberán satisfacer las condiciones del marginal 2555.

e) Envases de las materias del grupo E.

2559. 1) Los bultos que contengan materias del grupo E irán provistos de un dispositivo de ventilación que permita la compensación entre la presión interior y la presión atmosférica y que impida en toda circunstancia—especialmente en el caso de dilatación del líquido por calentamiento— que el líquido se proyecte al exterior y que entren impurezas en el recipiente.

2) Los recipientes que contengan peróxidos orgánicos líquidos no deberán llenarse por encima del 95 por 100 de su capacidad.

2560. 1) Las materias a que se refieren los apartados 45.º y 51.º se envasarán a razón de 50 kilogramos, como máximo, en recipientes o sacos de plástico adecuado, que se colocarán

en el interior de envases protectores apropiados a razón de 50 kilogramos como máximo por envase.

2) Las materias tratadas en el apartado 46º a) se envasarán a razón de 5 kilogramos como máximo, en sacos de plástico apropiado, que se colocarán en grupos o por separado en envases protectores adecuados, a razón de 20 kilogramos como máximo por envase.

3) Las materias incluidas en el apartado 47º a) se envasarán:

a) En recipientes de plástico apropiado, a razón de 1 kilogramo, como máximo.

b) En depósitos de aluminio (con una pureza mínima del 99,5 por 100), con tapa de plástico, a razón de 3 kilogramos, como máximo.

El envase protector no deberá contener más de 10 kilogramos de la materia considerada.

4) Las materias tratadas comprendidas en los apartados 46.º b), 47.º b), 48.º, 49.º b), 50.º, 52.º, 53.º y 55.º se envasarán a razón de 25 kilogramos, como máximo, en recipientes de plástico apropiado, que se colocarán dentro de envases protectores, salvo en el caso de la materia tratada en el apartado 52.º para la cual se fija el máximo en 25 kilogramos.

5) Las materias tratadas en el apartado 49º a) se envasarán a razón de 10 kilogramos, como máximo, en recipientes de plástico apropiado, que deberán colocarse en el interior de envases protectores, a razón de 40 kilogramos, como máximo, por envase.

6) Los bultos que pesen más de 35 kilogramos y que contengan materias del grupo E irán provistos de agarraderos.

f) Envases de materias en pequeñas cantidades.

2561. Las materias de los apartados 1.º a 22º, 30º y 31º expedidas en pequeñas cantidades, podrán envasarse igualmente en la forma siguiente:

a) Materias líquidas:

a razón de 1 kilogramo por bulto, como máximo, en botellas de aluminio, plástico apropiado o vidrio, con tapones de plástico adecuado, cierre de rosca o palanca, ambos con junta elástica. Las botellas se sujetarán con interposición de polvo de mica pura o de lana de vidrio como amortiguador, en cajas de cartón o madera. La materia de relleno se deberá colocar en cantidad suficiente para absorber la totalidad del líquido. Las botellas no se llenarán por encima del 75 por 100 de su capacidad.

b) Materias pastosas o pulverulentas:

a razón de 1 kilogramo por bulto, como máximo, en cajas de aluminio, cartón o madera (estas dos últimas revestidas interiormente de aluminio o de plástico apropiado), con un cierre sólido. Los envases tendrán un espacio libre del 10 por 100.

3. Envases colectivos.

2562. Las materias de la clase 5.2 no deberán reunirse en un mismo bulto, ni con otras materias y objetos del TPC ni con otras mercancías. Las materias del grupo C no deberán reunirse tampoco con un mismo bulto con materias de los grupos A, B y E.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase apéndice A.9).

2563. 1) Todo bulto que contenga materias de la clase 5.2 irá provisto de dos etiquetas según el modelo número 3.

Los bultos que contengan materias de los apartados 46º a), 47º a) y 49º a) llevarán, además, una etiqueta del modelo número 1.

2) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán una etiqueta del modelo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieran líquidos, los bultos, salvo en el caso de ampollas selladas, irán provistos, además, de etiquetas del modelo número 8 los bultos que contengan materias de los apartados 30º, 31º, 35º, 40º y 45º a 52º. Estas etiquetas se colocarán en la parte superior, sobre dos caras laterales opuestas, cuando se trate de cajones, o de manera equivalente cuando usen otros envases.

2564.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2565. La especificación de la mercancía en la carta de porte deberá ajustarse a una de las denominaciones del marginal 2551 habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado, de enumeración y, en su caso, la letra y la sigla TPC (por ejemplo, 5-2, 8.º, a) TPC).

2566-2569.

C) ENVASES VACÍOS

2570. 1) Los recipientes y las cisternas del apartado 99º

deberán estar cerrados de la misma forma y ofrecer el mismo grado de impermeabilidad que si estuvieran llenos.

2) La especificación en la carta de porte será: «Recipiente vacío 5.2, 99.º, TPC. Este texto irá subrayado en rojo».

2571-2599.

Clase 6.1

MATERIAS TÓXICAS

1. ENÚMERICACION DE LAS MATERIAS

2600. 1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 6.1, los enumerados en el marginal 2601 o los comprendidos en un epígrafe colectivo de dicho marginal estarán sujetos a las disposiciones del presente anejo y a las normas del anejo B. Estas materias y objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán materias y objetos del TPC.

2) Las materias de la clase 6.1 que se polimericen con facilidad se admitirán al transporte sólo cuando se hayan tomado las medidas necesarias para impedir su polimerización durante el mismo.

3) El punto de inflamación de que se trata a continuación se determinará como se indica en el apéndice A.3.

2601. A) Materias tóxicas con un punto de inflamación inferior a 21°C y un punto de ebullición inferior a 200°C.

1.º El ácido cianhídrico y las materias volátiles inflamables que causaren una intoxicación análoga, tales como:

a) El ácido cianhídrico que no contenga más del 3 por 100 de agua (absorbido por una materia inerte porosa o en estado líquido), siempre y cuando que no hubiere transcurrido un año desde que se practicó el llenado de los recipientes.

Nota.—El ácido cianhídrico que no reúna estas condiciones no se admitirá al transporte.

b) Las soluciones acuosas de ácido cianhídrico que no contengan más del 20 por 100 de ácido puro (HCN).

Nota.—Las soluciones de ácido cianhídrico con una concentración superior al 20 por 100 de ácido puro (HCN) no se admitirán al transporte.

2.º Los nitrilos (cianuros orgánicos), tales como:

- a) el acrilonitrilo;
- b) el acetonitrilo (cianuro de metilo);
- c) el nitrilo isobutírico.

3.º Las demás materias orgánicas nitrogenadas, como el imino-etileno o el imino-propileno, con un contenido total máximo del 0,003 por 100 de cloro y sus soluciones acuosas, isocianato de butilo normal, isocianato de butilo terciario, isocianato de isobutilo e isocianato de isopropilo.

Nota.—No se permite el transporte de imino-etileno ni de imino-propileno de otra naturaleza.

4.º Las materias orgánicas halogenadas, tales como:

- a) el cloruro de alilo;
- b) el cloroformiato de metilo;
- c) el cloroformiato de etilo.

5.º Los metal carbonilos, tales como:

- a) el níquel-carbonilo (níquel-tetracarbonilo);
- b) el hierro carbonilo (hierro-pentacarbonilo).

B) Materias tóxicas que tengan un punto de inflamación igual o superior a 21°C y materias tóxicas no inflamables, unas y otras con un punto de ebullición inferior a 200°C.

11.º Las materias orgánicas nitrogenadas, tales como:

- a) la acetocianhidrina;
- b) la anilina.

12.º Las materias orgánicas halogenadas, tales como:

- a) la epíclorhidrina;
- b) la clorhidrina de glicol (clorhidrina etilénica);
- c) el tetracloruro de acetileno (1,1,2,2-tetracloro-etano);
- d) la cloropierina.

Nota.—Las mezclas de cloropierina con cloruro o bromuro de metilo serán materias de la clase 2, si la tensión de vapor de la mezcla a 50°C fuere superior a 3 kg/cm² [véase el marginal 2201 4º b)].

e) el metilmercaptán perclorado;

f) el éter dietílico diclorado (óxido de betacloretilo, óxido de cloro-2-etilo).

13.º Las materias orgánicas oxigenadas, tales como:

- a) el alcohol alílico;
- b) el sulfato dimetilico;
- c) el fenol.

14.º Los plomo-alquilos (plomo alcohilos), tales como el

plomo-tetraetilo, el plomo-tetrametilo y las mezclas de los plomo-alquilos (plomo-alcohilos) con compuestos orgánicos halogenados, por ejemplo, el etilo-fluido.

C) Materias orgánicas tóxicas que tengan un punto de ebullición igual o superior a 200°C.

21.º Las materias orgánicas nitrogenadas, tales como:

- a) el cianuro de bromobencilo;
- b) el cloruro de fenilcarbamilamina;
- c) el di-isocianato de 2,4-toluileno;
- d) el isotiocianato de alilo;
- e) las cloroanilinas;
- f) las mononitroanilinas y las dinitroanilinas;
- g) las naftilaminas;
- h) la toluileno-diamina-2,4;
- j) los dinitrobenzenos;
- k) los cloronitrobenzenos;
- l) los mononitrotoluenos;
- m) los dinitrotoluenos;
- n) los nitroxilenos;
- o) las toluidinas;
- p) las xilidinas.

22.º Las materias orgánicas oxigenadas no comprendidas en los apartados 21º y 23º tales como:

- a) los cresoles;
- b) los xilenoles.

23.º Las materias orgánicas halogenadas no comprendidas en el apartado 21º tales como:

- a) el bromuro de xililo;
- b) la cloroacetofenona (omogaloroacetofenona, cloro-metilfenil-cetona);
- c) la bromoacetofenona;
- d) la paracloroacetofenona (metil-paraclorofenil-cetona);
- e) la dicloroacetona simétrica.

D) Materias inorgánicas que al contacto con ácido puedan desprender gases tóxicos (véase sin embargo, E, para las aleaciones de silicio).

31.º Los cianuros inorgánicos:

- a) los cianuros y los cianuros complejos en forma sólida;
- b) las soluciones de cianuros inorgánicos;
- c) las preparaciones de cianuros inorgánicos.

Nota.—Los ferrocianuros y los ferricianuros no estarán sujetos a las disposiciones del TPC.

32.º Los siguientes nitruros:

- a) el nitruro sódico;
- b) el nitruro bórico con un mínimo del 50 por 100 de agua o alcoholes y las soluciones acuosas de nitruro bórico.

Nota.—El nitruro bórico en estado seco o con menos del 50 por 100 de agua o de alcoholes no se admitirá al transporte.

33.º El fosfuro de cinc.

Nota.—El fosfuro de cinc que pueda ocasionar una inflamación espontánea, o por efecto de la humedad, un desprendimiento de gases tóxicos, no se admitirá al transporte.

E) Aleaciones de silicio que puedan desprender gases tóxicos.

41.º a) El ferrosilicio y el manganeso-silicio, con más del 30 por 100 y menos del 70 por 100 de silicio.

b) Las aleaciones de ferrosilicio con aluminio, manganeso, calcio o varios de estos metales, cuyo contenido total de silicio y otros elementos, aparte el hierro y el manganeso, sea superior al 30 por 100, pero inferior al 70 por 100.

Todas las materias del apartado 41º se almacenarán al aire libre y en lugar seco al menos durante tres días.

Nota.

1. Las briquetas de ferro-silicio y de manganeso-silicio cualquiera que sea su contenido de silicio, no estarán sujetas a las disposiciones del TPC.

2. Las materias del apartado 41º no estarán sujetas a las disposiciones del TPC cuando no fueren durante el transporte susceptibles de desprender gases peligrosos bajo la acción de la humedad y el expedidor así lo certificare en la carta de porte.

3. Las materias del apartado 41º que no hubieren estado almacenadas al aire libre y en lugar seco durante tres días como mínimo no se admitirán al transporte.

F) Otras materias inorgánicas tóxicas.

51.º El berilio (glucinio) en polvo, las combinaciones de berilio en polvo.

52.º Las combinaciones arsenicales, tales como:

- a) Los óxidos arsenicales.
- b) Los sulfuros de arsénico.

Nota.—En lo concerniente a las materias y preparados arsenicales que sirvan de pesticidas, véase 81º i), 82º i) y 83º i).

53° Las combinaciones mercuriales, tales como:

a) El cloruro mercurico (sublimado-corrosivo), pero con excepción del cinabrio y del cloruro mercurioso (calomelanos).
Nota.—En lo referente a las materias y preparados mercuriales que contengan talio y sirvan de pesticidas, véase 81 f), 82 f) y 83 f).

54° Las combinaciones de talio.

Nota.—En lo referente a las materias y preparados mercuriales que sirvan de pesticidas, véase 81. f), 82. f) y 83. f).

G) Materias orgánicas halogenadas que tengan un efecto nocivo o irritante.

61° Las materias orgánicas halogenadas, volátiles, inflamables o no, que tengan un punto de inflamación igual o superior a 21° C y un punto de ebullición inferior a 200° C, tales como:

- a) el dibromuro de etileno (dibrometano simétrico);
- b) la cloroacetona;
- c) la bromoacetona;
- d) la dibromo-1,2-butanona-3;
- e) el cloroacetato de metilo;
- f) el cloroacetato de etilo.
- g) el bromoacetato de metilo;
- h) el bromoacetato de etilo;
- i) 1,1-dicloro 1 nitro etano;
- k) el cloruro de bencilo;
- l) 1,1 cloro-nitro-propano.

62° Las materias orgánicas halogenadas, poco volátiles, que tengan un punto de ebullición igual o superior a 200° C, no incluídas en el apartado 23° tales como:

- a) el yoduro de bencilo;
- b) el tetrabromuro de acetileno (1, 1, 2, 2 tetrabromo-etano).

H) Materias inorgánicas que produzcan un efecto nocivo.

71° Las combinaciones de bario, tales como el óxido de bario, el hidróxido bórico, el sulfuro de bario, y las restantes sales de bario (con excepción del sulfato y titanato bóricos).
Nota.—El clorato, el perclorato, el nitrato, el nitrito, el bióxido y el permanganato de bario serán materias de la clase

5.1 [véase el marginal 2501, 4.° a) y b), 7.° c), 8.° y 9.° b) y c)].

72° Las combinaciones de plomo, tales como los óxidos de plomo, las sales de plomo, comprendido el acetato de plomo, los pigmentos de plomo (por ejemplo, el albayalde y el cromato de plomo), pero con excepción del titanato de plomo y de la galena.

Nota.—El clorato y el perclorato de plomo, así como el nitrato son materias de la clase 5.1 [véase el marginal 2501, 4.° a) y b) y 7.° c)].

73° Los residuos y desperdicios que lleven dentro de sí combinaciones de antimonio, plomo o de ambos; por ejemplo, las cenizas de plomo, de antimonio, o de plomo y antimonio; los lodos de plomo que contengan menos del 3 por 100 de ácido libre.

Nota.—Los lodos de plomo que encierren en sí un 3 por 100 o más de ácido libre serán materias de la clase 8 [véase marginal 2801, 1.° e)].

74° Las combinaciones de vanadio en polvo, tales como el pentóxido de vanadio y los vanadatos.

Nota.—El clorato y el perclorato de vanadio serán materias de la clase 5.1 [véase el marginal 2501, 4.° a) y b)].

75° Las combinaciones del antimonio, tales como los óxidos de antimonio y las sales de antimonio, con excepción de la estibina.

Nota.—El clorato y el perclorato de antimonio son materias de la clase 5.1 [véase el marginal 2501, 4.° a) y b)]. El pentacloruro, el triclorigenuro y el pentafluoruro de antimonio son materias de la clase 8 [véase el marginal 2801, 11, a), 12 y 15 b)].

I) Materias y preparados que sirvan de pesticidas.

81° Materias y preparados que ofrezcan un riesgo de intoxicación muy grave:

a) Las combinaciones organofosforadas, tales como: azinfos-etilo, azinfos-metilo, demeton — O + S, dimefox, endotión, HETP, mecarban, paratión-metilo, mevinfos, paratión, fosfamidón, sulfotep, TEPP y preparados que encierren más del 10 por 100 de estas materias.

b) Las combinaciones orgánicas halogenadas, tales como: aldrín, dieldrín, heptacloro y preparados que contengan más del 10 por 100 de estas materias.

c) Las combinaciones orgánicas nitradas, tales como: 4, 6-dinitrofenol, dinoseb, acetato de dinitrofenilo, dinitro-o-cresol, y preparados que contengan más del 50 por 100 de estas materias.

d) Los carbamatos y los derivados de la urea, tales como: el ANTU, isolan y preparados que encierren más del 25 por 100 de estas materias.

e) Los alcaloides, tales como: nicotina, brucina, estircina, sus sales y preparados que contengan más del 10 por 100 de estas materias.

f) Las combinaciones orgánicas de los metales, tales como:

1. Los compuestos orgánicos mercuriales y preparados que encierren en sí más del 5 por 100 de estas materias.

2. Los compuestos trialquílicos y triarílicos del estaño y preparados que contengan más del 25 por 100 de estas materias.

g) Las demás combinaciones orgánicas, tales como: cumacloro, fluoracetato sódico, fluoracetamida, pindona, varfarina, y preparados que lleven dentro de sí más del 5 por 100 de estas materias.

h) Las combinaciones inorgánicas de los metales, tales como: los compuestos de talio, y preparados que contengan más del 10 por 100 de estas materias.

i) Las demás combinaciones inorgánicas, tales como: los compuestos de arsénico y preparados que encierren en sí más del 10 por 100 de estas materias.

82° Materias y preparados que ofrezcan riesgo de intoxicación grave:

a) Las combinaciones organofosforadas, tales como:

1. Demeton-metilo O + S, dioxantión, etión, fentión, fencaptión, tiometón y preparados que contengan más del 25 por 100 de estas materias.

2. Preparados de azinfos-etilo, azinfos-metilo, demeton O + S, dimefox endotión, HETP, mecarban, paratión metilo, mevinfos, paratión, forfamidón, sulfotep, TEPP, que encierren en sí más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

b) Las combinaciones orgánicas halogenadas, tales como:

1. Toxafeno, pentaclorofenol, y preparados que contengan más del 20 por 100 de estas materias.

2. Gamma-HCH (gammaexano), DDT y preparados que lleven en sí incorporado más del 50 por 100 de estas materias.

c) Los preparados de combinaciones orgánicas nitradas, tales como:

1. Preparados de 4,6-dinitrofenol, de dinoseb, de acetato de dinitrofenilo, de dinitro-o-cresol, que contengan más del 10 por 100, pero no más del 50 por 100 de materia activa

2. Preparados de binapacril que encierren más del 25 por 100 de materia activa.

d) Los carbamatos y derivados de urea, tales como:

1. Dimetano, urbazid y preparados que contengan más del 25 por 100 de estas materias.

2. Los preparados de ANTU, de isolan, que lleven dentro de sí más del 5 por 100, pero no más del 25 por 100, de materia activa.

e) Los preparados de alcaloides, tales como: preparados de nicotina, brucina, estircina o sus sales que contengan más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

f) Los preparados de combinaciones orgánicas de los metales, tales como:

1. Preparados orgánicos mercuriales que encierren más del 1 por 100, pero no más del 5 por 100 de materia activa.

2. Preparados de compuestos trialquílicos y triarílicos del estaño que contengan más del 5 por 100, pero no más del 25 por 100 de materia activa.

g) Los preparados de las demás combinaciones orgánicas, tales como:

1. Preparados de cumacloro, de fluoracetato sódico, de pindona, de varfarina, que contengan más del 1 por 100, pero no más del 5 por 100 de materia activa.

2. Preparados de fluoracetamida, que encierren como máximo el 5 por 100 de materia activa.

h) Los preparados de combinaciones inorgánicas de los metales, tales como: preparados de compuestos de talio, que contengan más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

i) Los preparados de las demás combinaciones inorgánicas, tales como: preparados de compuestos de arsénico que encierren en sí más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

83° Materias y preparados nocivos:

a) Las combinaciones organo-fosforadas, tales como:

1. Diazinón, dimetato, triclofón, malatión, y preparados que contengan más del 5 por 100 de estas materias.

2. Preparados de demeton-metilo O + S, de dio-axation, de etión, de fentión, de fencaptión, de tiometón, que lleven dentro de sí más del 2,5 por 100, pero no más del 25 por 100 de materia activa.

3. Preparados de azinfos-etilo, de azinfos-metilo, de demeton O + S, de dimefox, de endotión, de HETP, de mecarban, de paratión metilo, de mevinfos, de paratión, de fosfamidón, de sulfotep, de TEPP, que contengan, como máximo, un 2,5 por 100 de materia activa.

b) Los preparados de combinaciones orgánicas halogenadas, tales como:

1. Preparados de toxafeno, de pentaclorofenol, que tengan dentro de sí más del 5 por 100, pero no más del 20 por 100 de materia activa.

2. Preparados de gamma-HCH (gammaexano), de DDT, que contengan más del 10 por 100, pero no más del 50 por 100 de materia activa.

3. Preparados de aldrín, de dieldrín, de heptacloro, que encierren en sí más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

c) Los preparados de combinaciones orgánicas nitradas, tales como:

1. Preparados de binapacril, que contengan más del 10 por 100, pero no más del 50 por 100 de materia activa.

2. Preparados de 4,6-dinitrofenol, de dinoseb, de acetato de dinitrofenilo, de dinitro-o-cresol, que lleven dentro de sí más del 2,5 por 100, pero no más del 10 por 100 de materia activa.

d) Los preparados de carbamatos y de derivados de la urea, tales como:

1. Preparados de ANTU, de isolan, que contengan más del 1 por 100, pero no más del 5 por 100 de materia activa.

2. Preparados de dimetano, de urbazid, que encierren más del 2,5 por 100 de materia activa.

e) Los preparados de alcaloides, tales como:

Preparados de nicotina, brucina, estriquina, o de sus sales que contengan más del 2,5 por 100, como máximo, de materia activa.

f) Los preparados de combinaciones orgánicas de los metales, tales como:

1. Preparados de compuestos orgánicos mercuriales que lleven incorporado un 1 por 100, como máximo, de materia activa.

2. Preparados de compuestos trialquílicos y triarílicos del estaño que contengan más del 1 por 100, pero no más del 5 por 100 de materia activa.

g) Los preparados de las demás combinaciones orgánicas, tales como: preparados de cumaclo, de fluoracetato sódico, de pindona, de varfarina, que encierren en sí el 1 por 100, como máximo, de materia activa.

h) Los preparados de combinaciones inorgánicas de los metales, tales como: preparados de compuestos de talio, que contengan un 2,5 por 100, como máximo, de materia activa.

i) Los preparados de las demás combinaciones inorgánicas, tales como: preparados de compuestos de arsénico que encierren el 2,5 por 100, como máximo, de materia activa.

84. a) Los cereales y otros granos impregnados de uno o varios de los pesticidas u otras materias tóxicas de la clase 6.1 utilizados con fines pesticidas.

b) Los cereales y otros granos tratados con pesticidas o con otras materias tóxicas de la clase 6.1, pero no utilizados con fines pesticidas.

K) Envases vacíos

91. Los envases vacíos, sin limpiar, las cisternas vacías no limpiadas y los sacos vacíos, sin limpiar que hubieren contenido materias de los apartados 1.º a 5.º, 11.º a 14.º, 21.º a 23.º, 31.º a 33.º, 41.º, 51.º a 54.º, 81.º y 82.º.

92. Los envases vacíos, sin limpiar, las cisternas vacías, sin limpiar, y los sacos vacíos, no limpiados, que hubieren contenido materias de los apartados 6.1, 6.2, 7.1, a 7.5, 8.3, 8.º y 8.4.º.

Nota (relativa a los apartados 91.º y 92.º).— Los envases vacíos en cuyo exterior quedasen todavía adheridos residuos de su contenido precedente, no se admitirán al transporte.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envasado.

2602. 1) Los envases quedarán de tal manera cerrados y dispuestos que se impida toda pérdida de su contenido. Véase el marginal 2618 para la disposición especial relativa a las materias del apartado 41.º

2) Los materiales de que estuvieren hechos los envases y sus cierres serán inatacables por el contenido y no formarán con éste combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, incluidos sus cierres, serán sólidos y fuertes en todas sus partes, de manera que no se puedan romper durante el transporte y respondan con seguridad a las exigencias normales de éste. En particular, cuando se trate de materias bañadas por un líquido, y a menos que haya disposiciones en contrario en el capítulo «Envases para una sola materia», los recipientes y sus cierres habrán de ser capaces de resistir las presiones que puedan desarrollarse en su interior, teniendo en cuenta también la presencia de aire en condiciones normales de transporte.

A tal efecto se dejará un espacio libre, habiéndose de tener en cuenta la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento de llenado y la temperatura media máxima que éstas fueren susceptibles de alcanzar durante el transporte. Los envases se sujetarán sólidamente en los embalajes exteriores. Salvo disposiciones en contrario, en el capítulo «Envases para una sola materia», los envases podrán quedar encerrados en los embalajes de expedición, bien solos o en grupos.

4) Las botellas y demás recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que disminuyan su resistencia; en particular se aminorarán convenientemente las tensiones internas. El espesor mínimo de las paredes será de 3 milímetros para los recipientes que pesen, con su contenido, más de 35 kilogramos, y de 2 milímetros para los demás recipientes.

La estanquidad del sistema de cierre quedará afianzada mediante un dispositivo complementario: precinto, ligadura, tapón, corona, cápsula, etc., adecuado para evitar todo fallo del sistema de cierre durante el transporte, a menos que este cierre esté constituido por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado.

5) Cuando se preceptúen o admitan recipientes de vidrio, porcelanas, gres o materiales similares, se sujetarán en embalajes protectores con interposición de materiales amortiguadores. Los materiales acolchantes o de relleno se adaptarán a las propiedades del contenido; en particular, serán absorbentes cuando éste fuere un líquido.

6) Cuando se entreguen los bultos al transporte, éstos no estarán contaminados exteriormente por materias tóxicas.

2. Envases para una sola materia.

2603. 1) El ácido cianhídrico y las materias volátiles inflamables capaces de originar una acción tóxica semejante [1.º a)] se envasarán:

a) Cuando estuvieren completamente absorbidos por un material inerte poroso: En cajas de consistente chapa de acero con capacidad máxima de 7,5 litros, enteramente llenas de material poroso, el cual será de tal naturaleza que no se hunda ni forme espacios huecos peligrosos ni siquiera tras de una utilización prolongada o en caso de sacudidas, y ello a una temperatura de hasta los 50º C. Las cajas serán capaces de resistir una presión de 6 kg/cm²; cuando hubiesen sido llenadas a 15º C continuarán siendo estancas incluso a 50º C. La fecha del llenado se marcará en la tapa de cada caja. Las cajas se colocarán, de manera que no puedan entrar en contacto unas con otras, en cajones de expedición, cuyas paredes tendrán un espesor mínimo de 18 milímetros. La capacidad total de las cajas contenidas en un cajón no sobrepasarán los 120 litros y cada bulto pesará, a lo sumo, 120 kilogramos.

b) Cuando su estado sea líquido, pero sin ser absorbido por un material poroso: En recipientes de acero al carbono. Estos se acomodarán al espíritu de las disposiciones relativas a tales recipientes de la clase 2, marginales 2211, 2212 f) 2213, 2215 y 2218, con las excepciones y particularidades siguientes:

La presión interior que soportarán en el momento de la prueba de presión hidráulica será de 100 kg/cm².

La prueba de presión se repetirá cada dos años, debiendo ir acompañada de un examen minucioso del interior del recipiente; asimismo, se determinará el peso de éste.

Además de las inscripciones previstas en el marginal 2218 1) a) c) y e) a g), los recipientes llevarán la fecha (mes-año) del último llenado.

La carga máxima admitida para los recipientes será de 0,55 kilogramos de sustancia líquida por cada litro de capacidad.

c) Para los datos en la carta de porte, véase el marginal 2634 2).

2) Las soluciones acuosas de ácido cianhídrico [1.º b)] se envasarán en ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 50 gramos o en botellas de vidrio con tapón de vidrio, que cierren de manera estanca y cuya capacidad máxima sea de 250 gramos. Las ampollas y botellas se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes amortiguadores, en cajas de hojalata fabricadas con soldadura blanda o en cajones protectores, con revestimiento interior de hojalata unido con soldadura blanda. Si se trata de cajas de hojalata cada bulto pesará, a lo sumo, 15 kilogramos, y no contendrá más de 3 kilogramos de solución de ácido cianhídrico; en forma de cajón cada bulto pesará, a lo más, 75 kilogramos.

2604. 1) Las materias del apartado 2.º se envasarán:

a) 1. En garrafones de chapa de acero, con un espesor mínimo de pared de 1 milímetro y una capacidad no superior a los 60 litros, debiendo las aberturas estar cerradas por los dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Los garrafones de chapa de acero tendrán juntas longitudinales soldadas dos nervios de refuerzo en las paredes y un bordillo de protección bajo la junta embutida del fondo.

Los garrafones con capacidad de 40 a 60 litros tendrán fondos soldados y agarraderos laterales.

2. O en depósitos de acero íntegramente soldados, con espesor mínimo de pared de 1,25 milímetros, provistos de aros de rodadura y de nervios de refuerzo, debiendo las aberturas estar cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado.

b) El acrilonitrilo podrá envasarse también:

1. En botellas de aluminio, cuya capacidad máxima sea de 2 litros, y que queden sujetas, interponiendo tierra de infusorios amortiguadora, en recipientes de chapa metálica cuyas tapas se hayan pegado sólidamente mediante bandas adhesivas adecuadas. Los recipientes de chapa metálica se colocarán, con materiales de relleno, en cajones de madera. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos.

2. En bidones metálicos "no recuperables" (envases nuevos destinados a utilizarse una sola vez) de 1,2 milímetros, estarán dotados de un tapón roscado con interposición de una junta. El tapón se colocará en uno de los fondos e irá protegido por el borde del bidón. Estos bidones podrán tener una virola embutida en los fondos; consolidándose los puntos de unión con vórgulas de refuerzo; podrán carecer de aros de rodadura, pero en tal caso estarán provistos de nervios de refuerzo. Cada bulto no pesará más de 200 kilogramos. La expedición de bidones "no recuperables" habrá de efectuarse únicamente por modo de carga completa y en vehículos descubiertos.

3. En bidones de acero "no recuperables" (envases nuevos destinados a utilizarse una sola vez) que tengan un espesor de chapa de 1,24 milímetros para la virola, de 1,5 milímetros para los fondos y una tara de 22,5 kilogramos y que estén provistos de nervios de refuerzo. Se soldará la junta de la virola, y los fondos quedarán engatillados por doble costura a la virola y ello con interposición de una guarnición de polietileno. Se engatillarán por doble costura a uno de los fondos a dos tapones roscados, uno de un diámetro de 50,8 milímetros (2") y el otro de 19,05 milímetros (3/4"), y ello con interposición de una guarnición de goma sintética. Los tapones estarán protegidos con cápsulas de chapa fina de acero.

c) El acetonitrilo cabrá envasarlo también en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, con una capacidad máxima de 1 litro, habiendo de estar sus aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con exclusión de los enviados por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

2) Los recipientes que contengan acrilonitrilo o acetonitrilo podrán llenarse solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad, y los que encierren nitrilo isobutírico hasta el 92 por 100.

2605. 1) Las materias del apartado 3.º se envasarán en recipientes de chapa de acero con espesor suficiente, los que se cerrarán por medio de un espiche o tapón, roscados, cuya estanqueidad, de uno u otro, tanto al líquido como al vapor, esté asegurada mediante una junta adecuada. Los recipientes habrán de resistir una presión interior de 3 kg/cm². Cada recipiente se sujetará, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un envase metálico protector que sea sólido y estanco. Este envase protector será cerrado herméticamente y su cierre quedará afianzado contra toda abertura casual. Al grado de llenado no sobrepasará 0,67 kilogramos por litro de capacidad del recipiente.

2) Cada bulto pesará, a lo más, 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos estarán dotados de agarraderos.

2606. Las materias del apartado 4.º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros, habiendo las aberturas de estar cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias absorbentes amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de solidez suficiente. Los recipientes podrán llenarse hasta solamente el 93 por 100 de su capacidad. Cada bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesen más de 30 kilogramos estarán provistos de agarraderos.

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 100 gramos, las que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Las ampollas se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Cada bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos.

Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

c) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior adecuado con capacidad máxima de 15 litros, habiendo de estar las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

d) En bidones metálicos soldados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Los bidones se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Si pesaren con su contenido más de 275 kilogramos, estarán dotados de aros de rodadura.

e) En recipientes herméticamente cerrados de chapa negra o de hojalata, una u otra con fuerte espesor. Cada recipiente de hojalata con su contenido, no pesará más de 6 kilogramos. Estos recipientes se sujetarán, bien separadamente o en grupos, con interposición de materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de expedición de madera. Cada bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos.

2607. 1) Las materias o sustancias del apartado 5.º se envasarán en recipientes metálicos. Los recipientes irán dotados de dispositivos de cierre perfectamente estancos, que quedarán asegurados contra averías mecánicas mediante casquetes de protección. Los recipientes de acero tendrán un espesor mínimo de pared de 3 milímetros; los recipientes de otros materiales tendrán un espesor mínimo de pared que sea suficiente como para asegurar una resistencia mecánica equivalente. Cada bulto podrá contener, a lo sumo, 25 kilogramos de líquido. La carga máxima admisible será de 1 kilogramo de líquido por litro de capacidad.

2) Los recipientes habrán sido probados antes de su primera puesta en servicio. La presión mínima que haya de aplicarse en la prueba de presión hidráulica será de 10 kg/cm². La prueba de presión se repetirá cada cinco años y será acompañada de un examen minucioso en el interior del recipiente, así como de una verificación de la tara. Los recipientes metálicos llevarán, en caracteres claramente legibles e indelebles, las marcas o inscripciones siguientes:

a) Denominación de la mercancía con todas sus letras (si se tratare de dos materias, habrá que indicarlas una al lado de otra).

b) Nombre del propietario del recipiente.

c) Tara del recipiente, comprendidas las piezas accesorias, tales como válvulas, casquetes protectores, etc.

d) Fecha (mes, año) de la prueba de aceptación y de las pruebas subsiguientes, así como contraste del experto autorizado.

e) Carga máxima admisible del recipiente en kilogramos.

f) Presión interior (presión de prueba) que haya de aplicarse al practicar la prueba de presión hidráulica.

2608. 1) Las materias del apartado 11.º a) se envasarán:

a) En garrafones de chapa de acero, con espesor mínimo de pared de 1 milímetro y capacidad no superior a 60 litros, debiendo de estar las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Los garrafones de chapa de acero tendrán juntas longitudinales soldadas, dos nervios de refuerzo en las paredes y un borde de protección bajo la junta embutida del fondo. Los garrafones con capacidad de 40 a 60 litros tendrán fondos soldados y estarán provistos de agarraderos laterales.

b) O en bidones de acero totalmente soldados, con espesor mínimo de pared de 1,25 milímetros, dotados de aros de rodadura y de nervios de refuerzo, debiendo las aberturas estar cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado.

2) Las materias del apartado 11.º b) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materias similares o de plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera o de otro envase de expedición que ofrezca solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesen más de 30 kilogramos estarán provistos de agarraderos.

b) En recipientes metálicos que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros, habiendo de estar las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Estos recipientes

se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos.

c) En bidones metálicos, herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

d) En toneles de madera, cerrados herméticamente, que posean resistencia suficiente y revestimiento interior adecuado. Dicho bulto no pesará más de 250 kilogramos.

2609. 1) Las materias del apartado 12° a) y b) se envasarán:

a) En botellas de vidrio a razón de 5 litros máximo por botella, colocadas aisladamente, con materiales absorbentes, en un sólido recipiente de hojalata; para la epíclorhidrina se permitirá la utilización de chapa negra en lugar de hojalata. Los recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de expedición de madera. Cada bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos.

b) A razón de 5 litros, como máximo, por recipiente, en recipientes de hojalata fuerte con cierre estanco; para la epíclorhidrina se permitirá el empleo de chapa negra en lugar de hojalata. Los recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores o virutas de madera, en un cajón de expedición de madera. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos.

c) En bidones de acero soldado, con las aberturas cerradas por dos taponos superpuestos, uno de ellos roscado, y dotados de aros de rodadura. Para la etilclorhidrina podrán utilizarse igualmente garrafrones soldados de chapa de acero de 1 milímetro de espesor, zincada en su interior y exterior, con capacidad máxima de 60 litros, debiendo estar cerradas las aberturas por dos taponos superpuestos, uno de ellos roscado; estos garrafrones irán provistos de agarraderos.

d) Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

2) Las materias del apartado 12° c) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico adecuado, con capacidad máxima de cinco litros. Estos recipientes se sujetarán interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición, dotado de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con excepción de los enviados por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos estarán provistos de agarraderos.

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 100 gramos, que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición, de resistencia o solidez suficiente. Las ampollas se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos estarán dotados de agarraderos.

c) En garrafrones herméticamente cerrados de metal adecuado, soldados simple o duramente, con una capacidad de 60 litros como máximo y provistos de agarraderos. Los garrafrones se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad.

d) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior apropiado. Los bidones se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren con su contenido más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

3) Las materias de los apartados 12° d) y e) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, con capacidad máxima de cinco litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición con solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos estarán dotados de agarraderos.

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 100 gramos, que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en cajones de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Las ampollas se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

c) En recipientes metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará a lo más 100 kilogramos.

d) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan si fuere necesario un revestimiento interior apropiado. Los bidones se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, estarán dotados de aros de rodadura.

4) Las materias del apartado 12° e) se podrán también envasar en garrafrones de metal adecuado, soldado simple o duramente, con capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafrones se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad.

5) Las materias del apartado 12° f) se envasarán:

a) En recipientes metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con una capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera u otro embalaje de expedición dotado de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos.

b) En garrafrones herméticamente cerrados de metal adecuado soldados simple o duramente con capacidad máxima de 60 litros, y provistos de agarraderos. Los garrafrones se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

c) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior apropiado. Estos bidones se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Si pesaren con su contenido más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

2610. 1) Las materias de los apartados 13° a) y b) se envasarán:

a) En ampollas de vidrio precintadas herméticamente con llama, o en botellas de vidrio cerradas herméticamente; a este fin, se podrá utilizar un tapón de corcho parafinado o de vidrio esmerilado. Las ampollas y botellas no se llenarán en cantidad superior al 93 por 100 de su capacidad, ni pesarán con su contenido más de tres kilogramos. Se envolverán en cartón ondulado y se sujetarán, con cantidad suficiente de materiales acolchantes absorbentes e inertes (tierra de infusorios o materiales similares), en cajas de hojalata fabricadas mediante soldadura blanda o en cajones de madera forrados interiormente de un revestimiento de hojalata, ensamblado mediante soldadura blanda. El peso de los bultos se limitará a 15 kilogramos si se tratare de cajas de hojalata, y a 75 kilogramos en el caso de cajones de madera.

b) En recipientes de chapa, fabricados mediante soldadura o sin sutura, o en recipiente de plástico adecuado. Estos recipientes se cerrarán herméticamente; se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad y no pesarán, con su contenido más de 50 kilogramos; si fueren de una chapa delgada, por ejemplo, de hojalata, este peso máximo se fijará en seis kilogramos. Los recipientes de chapa o plástico se sujetarán, interponiendo una cantidad suficiente de materiales amortiguadores, inertes y absorbentes (por ejemplo, tierra de infusorios o materiales similares) en recipientes protectores dotados de agarraderos. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos.

c) En bidones metálicos, cerrados herméticamente, soldados o sin soldar, provistos de aros de cabeza y de rodadura, y que se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

2) Las materias del apartado 13° c) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que contendrán, a lo sumo, 5 kilogramos cada uno. Los recipientes de plástico enviados por modo de carga completa, podrán contener hasta 10 kilogramos de materia. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos.

b) En recipientes metálicos, herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior apropiado, y que no contengan más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales amortiguadores o acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos.

c) En bidones metálicos, herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecua-

do. Si los bidones pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos llevarán aros de rodadura.

d) En toneles de madera, cerrados herméticamente, con una resistencia suficiente, y un revestimiento interior apropiado. Dicho bulto no pesará más de 250 kilogramos.

e) En sacos de plástico adecuado, cerrados de forma estanca, que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos.

2611. Las materias del apartado 14.º se envasarán:

a) En bidones de acero fabricados por soldadura, con las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado, y provistos de aro de rodadura. Los bidones no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad.

b) En recipientes cerrados herméticamente de chapa negra u hojalata fuerte, cada recipiente de hojalata, con su contenido, no pesará más de 6 kilogramos. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales acolchantes absorbentes, en un cajón de expedición de madera. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos.

2612. 1) Las materias de los apartados 21.º a), b), c), d) y las sustancias líquidas de los apartados 21.º c) y f) se envasarán:

a) En recipientes cerrados herméticamente de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, o de plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia o solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo más, 75 kilogramos. Con excepción de los que se envíen por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos, estarán provistos de agarraderos.

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 100 gramos, que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Las ampollas no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto pesará, como máximo, 75 kilogramos. Con excepción de los que se remitan por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos, llevarán agarraderos.

c) En recipientes metálicos cerrados herméticamente que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición con solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos.

d) En bidones metálicos, cerrados herméticamente, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Los bidones no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, estarán provistos de aros de rodadura.

2) Las materias de los apartados 21.º b), c), d) y las sustancias líquidas de los apartados 21.º e) y f) se podrán envasar en garrafones cerrados herméticamente de metal apropiado, soldados simple o duramente con capacidad de 60 litros, como máximo, y provistos de agarraderos. Los garrafones no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad.

3) Las materias de los apartados 21.º e) y f) en forma sólida y de los apartados 21.º g), h), i), k) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados, de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, que no contengan más de 5 kilogramos cada uno. Los recipientes de plástico enviados por modo de carga completa, podrán encerrar hasta 10 kilogramos de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores o acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos.

b) En recipientes metálicos, herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, y que no contengan más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición con resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos.

c) En bidones metálicos, herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren con su contenido más de 275 kilogramos, llevarán aros de rodadura.

4) Las materias de los apartados 21.º e) y f) en forma sólida y de los apartados 21.º g) y h) podrán envasarse también:

a) En sacos de plástico adecuado, cerrados de forma es-

tanca, que se colocarán en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos;

b) En toneles de madera, herméticamente cerrados con solidez suficiente, y un revestimiento interior apropiado. Dicho bulto pesará 250 kilogramos, como máximo.

5) Las materias del apartado 21.º g) podrán envasarse también en recipientes de plástico adecuado, herméticamente cerrados y con capacidad de 60 litros como máximo. Estos recipientes se colocarán sólo y sin holgura en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material dotado de resistencia suficiente.

6) Las materias de los apartados 21.º l), m), n), o) y p) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, con capacidad de cinco litros como máximo. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los enviados por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos estarán provistos de agarraderos;

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con un contenido máximo de 100 gramos que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Las ampollas no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos llevarán agarraderos;

c) En recipientes metálicos, herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 100 kilogramos;

d) En garrafones de metal apropiados, soldados simple o duramente, con una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafones se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad;

e) En bidones metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado.

Los bidones no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

7) El paranitrotolueno (21.º l) podrá envasarse también:

a) En sacos de plástico apropiado, cerrados de manera estanca, los que se colocarán en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto pesará, a lo más, 75 kilogramos;

b) En toneles de madera, cerrados herméticamente, con solidez suficiente y un revestimiento interior adecuado. Dicho bulto pesará como máximo 250 kilogramos;

c) En sacos de papel resistentes, de cuatro capas, forrados interiormente con un saco de plástico adecuado, cerrado en forma estanca. Dicho bulto no pesará más de 55 kilogramos.

8) Las materias del apartado (21.º o)), en pajuelas, podrán envasarse también en sacos de papel fuerte de cuatro capas, forrados interiormente con un saco de plástico adecuado, cerrado en forma estanca. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 55 kilogramos.

2613. Las materias del apartado 22.º se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kilogramos cada uno. Los recipientes de plástico, enviados por modo de carga completa, podrán encerrar hasta 10 kilogramos de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en un cajón de madera u otro embalaje de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

b) En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado y que no contengan más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto pesará como máximo 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren, con su contenido, más de 275 kilogra-

mos, llevarán aros de rodadura;

d) En recipientes herméticamente cerrados, de plástico adecuado, con capacidad máxima de 60 litros. Estos recipientes se colocarán separadamente y sin holgura o juego dentro de un envase protector de paredes continuas de fibra u otro material de solidez suficiente;

e) En sacos de plástico adecuado, cerrados de modo estanco, los que se colocarán dentro de un cajón de madera o de otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

f) En toneles de madera herméticamente cerrados, dotados de resistencia suficiente y con un revestimiento interior apropiado. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 250 kilogramos.

2614. 1) Las materias líquidas del apartado 23 se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados, de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con excepción de los remitidos por modo de carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kg. estarán provistos de agarraderos;

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con contenido máximo de 100 gramos, las que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera, o en otro envase de expedición con resistencia suficiente. Las ampollas no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kg. Con excepción de los que se enviaren por carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kg. estarán provistos de agarraderos;

c) En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en una caja de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kg;

d) En bidones metálicos herméticamente cerrados, que tengan si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Los bidones no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, llevarán aros de rodadura.

2) Las materias sólidas del apartado 23 se envasarán como las materias del apartado 22°

2615. 1) Las materias del apartado 31° a) y los preparados sólidos del apartado 31° c) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kilogramos cada uno. Los recipientes de plástico enviados por carga completa podrán encerrar hasta 10 kilogramos de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase, de expedición con solidez suficiente.

Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kilogramos;

b) En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado y que no contengan más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos, llevarán aros de rodadura;

d) En recipientes de plástico apropiado, con capacidad máxima de 60 litros y cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocaran separadamente y sin holgura en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material con solidez suficiente;

e) En toneles de madera, herméticamente cerrados, de solidez suficiente y con revestimiento interior adecuado. Dicho bulto no pesará más de 250 kilogramos.

2) Las materias del apartado 31° b) y los preparados líquidos del apartado 21° c) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Los recipientes no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará a lo sumo, 75 kilogramos. Con excepción de los que se envíen por modo de carga completa, los bultos que pesen más de 30 kilogramos llevarán agarraderos;

b) En ampollas de vidrio, precintadas a la llama, con contenido máximo de 100 gramos, las que se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera, o en otro envase de expedición con resistencia suficiente. Las ampollas no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kg. Con excepción de los que se enviaren por carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kg. estarán provistos de agarraderos;

c) En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición con resistencia suficiente. Los recipientes no se llenarán más allá del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

d) En garrafones de metal adecuados, soldados simple o duramente, con capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafones no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad.

e) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan si fuere necesario, un revestimiento interior apropiado. Los bidones no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren, con su contenido, más de 275 kilogramos llevarán aros de rodadura.

2616. 1) El nitruro sódico [32° a)] se envasará en recipientes de chapa negra o de hojalata.

2) Las materias del apartado 32° b) se envasarán en recipientes de vidrio o de plástico adecuado. Cada recipiente contendrá 10 kg., a lo sumo, de nitruro bórico o 20 l., como máximo, de solución de nitruro bórico. Los recipientes se sujetarán separadamente, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en cajones o en cestos de hierro con paredes continuas; el volumen del material acolchante o de relleno será, al menos igual o superior al contenido del recipiente. En caso de utilización de cestos, si los materiales amortiguadores fueren fácilmente inflamables, estarán suficientemente ignífugados como para no encenderse al contacto de una llama.

2617. El fosforo de cinc (33) se envasará en recipientes metálicos, sujetos en cajones de madera. Cada bulto no pesará más de 75 kg.

2618. Las materias del apartado 41° se introducirán en envases de madera o metal, que podrán estar dotados de un dispositivo que permita el escape de gases. Las materias de grano fino podrán envasarse también en sacos de material adecuado.

2619. Las materias del apartado 51° se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kg. cada uno. Los recipientes de plástico enviados por carga completa podrán contener hasta 10 kg. de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

b) Bien en recipientes metálicos herméticamente cerrados, que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, los que no contendrán más de 15 kg. cada uno. Estos recipientes se sujetarán interponiendo materias amortiguadoras, en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kg.

c) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren con su contenido más de 275 kg. llevarán aros de rodadura.

d) En recipientes de plástico adecuado, con capacidad máxima de 60 l., cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material de solidez suficiente.

e) En sacos de plástico adecuado, cerrados de modo estanco, los que se colocarán en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

f) En toneles de madera, cerrados herméticamente, con resistencia suficiente, y un revestimiento interior apropiado. Cada bulto no pesará más de 250 kg.

2620. 1) Las materias del apartado 52° se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kg. cada uno; los recipientes de plástico que se envían por carga completa podrán contener hasta 10 kg. de materia. Los recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera o en otro embalaje de expedición de solidez suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.

b) En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que

tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, y que no contengan más de 15 kg. cada uno. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kg.

c) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren, con su contenido más de 275 kg. llevarán aros de rodadura.

d) En recipientes de plástico adecuado con capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán separadamente y sin holgura en un envase protector de paredes continuas de fibra u otra materia con solidez suficiente.

e) En sacos de plástico adecuado, cerrados de manera estanca; los que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

f) En recipientes de madera o de fibra, guarnecidos interiormente con un forro de plástico, impermeable a los vapores y cerrados herméticamente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

g) En recipientes metálicos cerrados herméticamente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.

2) Cuando se envíen por carga completa, las materias se podrán envasar:

a) En toneles de madera, herméticamente cerrados, de una resistencia suficiente y con un revestimiento interior apropiado. Dicho bulto no pesará más de 250 kg.

b) En sacos de papel fuerte de cuatro capas, forrados interiormente con otro saco de plástico adecuado, cerrado de manera estanca. Dicho bulto pesará a lo sumo 55 kg.

2621. 1) Las materias sólidas del apartado 53° se envasarán:

a) En sacos de papel de dos capas con 10 kg como máximo por saco;

b) En sacos de plástico adecuado;

c) En recipientes de vidrio, porcelana gres o materiales similares o de plástico adecuado;

d) En recipientes de acero en sólidos toneles de madera o en cajones de madera reforzados con flejes.

Con respecto a a), b) y c), los recipientes y sacos se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en envases de expedición, de madera.

2) Las materias líquidas o en disolución del apartado 53° se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales acolchantes, en envases protectores los cuales, con excepción de agarraderos;

b) En recipientes metálicos.

3) Si un bulto contiene recipientes frágiles o sacos de plástico, pesará, a lo sumo, 75 kg.

2622. Las combinaciones de talio (54°) se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, o plástico adecuado los que no contendrán más que 5 kg cada uno. Los recipientes de plástico enviados por carga completa, podrán contener hasta 10 kg de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

b) En recipientes de hojalata;

c) En cajones de madera provistos de flejes;

d) En toneles de madera dotados de aros de hierro o de sólidos aros de madera.

2623. 1) Con excepción de las materias del apartado 61° 1), las materias de los apartados 61° y 62° se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, o de plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg. Con excepción de los que se envíen por carga completa, los bultos que pesen más de 30 kg estarán provistos de agarraderos;

b) En ampollas de vidrio precintadas a la llama con un contenido máximo de 100 gr, las que se sujetarán interponiendo materiales absorbentes y acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Las ampollas no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg. Con excepción de los que se envíen por carga completa, los bultos que pesen más de 30 kg estarán provistos de agarraderos;

c) En recipientes metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera o en otros envases de expedición dotado de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará como máximo, 100 kg;

d) En garrafrones herméticamente cerrados de metal adecuado, soldados simple o duramente, con capacidad máxima de 60 litros y provistos de agarraderos. Los garrafrones no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad;

e) En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Los bidones no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Si pesaren con su contenido más de 275 kg llevarán aros de rodadura;

f) En recipientes herméticamente cerrados de plástico adecuado, con capacidad máxima de 60 litros. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura, en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material de solidez suficiente. Los recipientes no se llenarán por encima del 95 por 100 de su capacidad.

2) Las materias del apartado 61°, 1) se envasarán:

a) En bidones de acero totalmente soldados, con espesor mínimo de pared de 1,25 mm, provistos de aros de rodadura y nervios de refuerzo y con las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado.

b) En garrafrones de chapa de acero, con un espesor mínimo de pared de 1 mm, y una capacidad máxima de 60 litros, debiendo las aberturas estar cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Los garrafrones de chapa de acero tendrán juntas longitudinales soldadas, dos nervios de refuerzo en las paredes y un borde de protección bajo la junta del fondo. Los garrafrones con capacidad de 40 a 30 litros tendrán fondos soldados y estarán provistos de agarraderos laterales;

c) En botellas de aluminio con capacidad máxima de 2 litros, las que se sujetarán, interponiendo tierra de infusorios amortiguadora, en recipientes de chapa, cuyas tapas quedarán firmemente adheridas mediante bandas adhesivas, adecuadas. Los recipientes de chapa se colocarán, con materiales de relleno, en cajones de madera. Cada bulto no pesará más de 75 kg;

d) En bidones metálicos "no recuperables" (envases nuevos destinados a utilizarse una sola vez); estos bidones, cuyas paredes tendrán un espesor mínimo de 1,2 milímetros, llevarán un tapón roscado con interposición de una junta. El tapón roscado se colocará en uno de los fondos y estará protegido por el reborde del bidón. Estos bidones podrán tener una virola embutida en los fondos, los puntos de unión estarán consolidados por virgulas de refuerzo; podrán carecer de aros de rodadura, pero en tal caso estarán dotados de nervios de refuerzo. Cada bulto pesará, a lo sumo, 200 kg. El transporte de bidones "no recuperables" no podrá efectuarse sino por modo de carga completa y en vehículos descubiertos;

e) En bidones "no recuperables" de acero (envases nuevos destinados a utilizarse una sola vez), cuyas paredes tengan un espesor de chapa de 1,25 mm para la virola, de 1,5 mm para los fondos, y una tara de 22,5 kg, y que estén provistos de nervios de refuerzo. La unión de la virola se soldará y los fondos se engatillarán mediante doble costura y ello con interposición de una guarnición de polietileno. A uno de los fondos se engatillarán mediante doble costura e interponiendo una guarnición de goma sintética, dos tapones roscados, uno de diámetro de 50,8 mm (2") y el otro de 19,05 (3/4"). Los tapones roscados se protegerán con cápsulas de chapa fina de acero.

3) Los recipientes indicados en 2) a) e) no se llenarán más del 93 por 100 de su capacidad.

2624. Las materias del apartado 71° se envasarán:

a) En envases de hierro o madera.

b) En sacos de papel fuerte con dos capas como mínimo, o de yute, forrados interiormente por un saco de plástico adecuado, cerrado de manera estanca.

2625. Las materias de los apartados 72° y 73° se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados, de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kg cada uno. Los recipientes de plástico enviados por modo de carga completa, podrán encerrar hasta 10 kg de materias. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición con solidez suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.

b) En envases de acero o madera.

c) En sacos de papel fuerte con dos capas, como mínimo. Sin embargo, para el acetato de plomo los sacos habrán de ser:

1) De cáñamo forrado interiormente de un material de

plástico adecuado o de un fuerte papel rugoso de envolver, pegado asfálticamente; dicho saco no pesará, con su contenido, más de 30 kg.

2. De papel fuerte, con dos capas como mínimo, forrado interiormente por un saco de plástico apropiado; dicho saco no pesará, con su contenido, más de 30 kg.

3. De papel fuerte con cinco capas, como mínimo, forrado interiormente por un saco de plástico adecuado. Dicho saco no pesará, con su contenido, más de 55 kg.

4. De papel fuerte con tres capas, como mínimo, colocándose los sacos dentro de sacos de yute. Dicho saco no pesará, con su contenido, más de 55 kg.

d) En sacos de plástico adecuado, cerrados de modo estanco, los que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará, con su contenido, más de 75 kg.

2) Las materias del apartado 72.º se podrán envasar también en recipientes de hojalata o de chapa de acero.

2626. Las materias de los apartados 74º y 75º se envasarán:

a) En recipientes herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kg cada uno. Los recipientes de plástico que se envíen por modo de carga completa podrán encerrar hasta 10 kg de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.

b) En envases de acero o madera.

c) En sacos de papel fuerte con dos capas, como mínimo, o en sacos de yute.

d) En recipientes de hojalata o chapa de acero.

2627. Los pesticidas del apartado 81.º se envasarán:

a) En forma sólida o pastosa:

1. En recipientes herméticamente cerrados, de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico adecuado, los que no contendrán más de 5 kg cada uno. Los recipientes de plástico enviados por modo de carga completa podrán contener hasta 10 kg de materia. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

2. En recipientes metálicos herméticamente cerrados, que contengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, y que no contengan más de 15 kg cada uno. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición con resistencia suficiente. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 100 kg.

3. En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren, con su contenido, más de 275 kg, estarán dotados de aros de rodadura.

4. En recipientes herméticamente cerrados de plástico adecuado con capacidad máxima de 60 litros. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material de solidez suficiente.

5. En sacos de plástico adecuado, cerrados de manera estanca, los que se colocarán en un cajón de madera u otro envase de expedición dotado de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

6. En recipientes de madera o fibra, guarnecidos interiormente por un forro de plástico impermeable a los vapores y cerrado herméticamente. Dicho bulto pesará a lo sumo, 75 kg.

7. En recipientes metálicos herméticamente cerrados. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

8. Las combinaciones arsenicales enviadas por carga completa, podrán envasarse también en toneles de madera herméticamente cerrados, de solidez suficiente, con un revestimiento interior apropiado. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 250 kg.

9. Los preparados, cabrá meterlos también en envases dispuestos para su empleo, que se colocarán firmemente envasados dentro de un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

b) En forma líquida:

1. En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico adecuado, con capacidad máxima de 5 litros, debiendo estar cerradas las aberturas por dos tapones superpuestos, uno de ambos roscado. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg. Con excepción de los enviados por carga completa, los bultos que pesaren más de 30 kg estarán provistos de agarraderos.

2. En ampollas de vidrio precintadas a la llama con

contenido máximo de 50 gr, las que se sujetarán interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente. Las ampollas se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Semejante bulto no pesará más de 75 kg. Con excepción de los enviados por carga completa, los bultos que pesen más de 30 kg irán provistos de agarraderos.

3. En recipientes metálicos que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado, con capacidad máxima de 15 litros, debiendo las aberturas estar cerradas por dos tapones superpuestos uno de ambos roscado. Estos recipientes se sujetarán, interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición con solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 100 kg.

4. En garrafones de metal adecuados, soldados simple o duramente, con espesor mínimo de pared de 0,5 mm y capacidad máxima de 60 litros, debiendo estar cerradas las aberturas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado; estarán provistos de agarraderos. Los garrafones se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

5. En bidones metálicos herméticamente cerrados que tengan, si fuere necesario, un revestimiento interior adecuado. Si los bidones pesaren, con su contenido, más de 275 kg llevarán aros de rodadura. Los bidones se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

6. En recipientes de plástico adecuado, con capacidad máxima de 60 litros y con las aberturas cerradas por dos tapones superpuestos, uno de ellos roscado. Estos recipientes se colocarán separadamente y sin holgura en un envase protector de paredes continuas, de fibra u otro material de solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 93 por 100 de su capacidad.

2628. Los pesticidas del apartado 82.º se envasarán:

a) En estado sólido:

1. Como las materias sólidas del apartado 81.º.

2. En el caso de expediciones en carga completa, también en sacos de papel fuerte con cuatro capas, forrados interiormente por un saco de plástico adecuado, cerrado de modo estanco. Dicho bulto pesará, como máximo 55 kg.

b) En estado líquido:

Como las materias líquidas del apartado 81.º.

2629. Los pesticidas del apartado 83.º se envasarán:

a) En estado sólido.

1. Como las materias sólidas del apartado 81.º.

2. En sacos de yute impermeabilizados contra la humedad mediante un forro interior de material adecuado, pegados asfálticamente, o en sacos de yute forrados interiormente por un saco de plástico apropiado, cerrado de modo estanco. Dicho bulto no pesará más de 55 kg.

3. En lo que atañe a los preparados y a los restantes pesticidas, siempre y cuando que éstos se envíen por carga completa, en sacos de papel fuerte con cuatro capas, forrados interiormente por un saco de plástico adecuado, herméticamente cerrado. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 55 kg.

4. En lo que respecta a las combinaciones arsenicales sólidas:

i) En toneles de madera de doble pared, revestidos interiormente de papel resistente.

ii) En cajas de cartón, que se colocarán en un cajón de madera.

iii) En bolsas dobles de papel resistente o de material plástico adecuado, a razón de 12,5 kg, como máximo, por bolsa, las que se colocarán en un cajón de madera revestido interiormente de papel fuerte, o bien, sin hacer holguras, en un cajón consistente de cartón ondulado de doble cara o de cartón compacto de solidez equivalente, guarnecido en su interior con papel resistente. Todas las juntas y solapas se recubrirán con bandas adhesivas. Si se tratare de cajones de cartón, cada bulto pesará, a lo sumo, 30 kg.

5. En el caso de remesa de combinaciones arsenicales por carga completa.

i) En envases ordinarios de madera, revestidos interiormente de papel fuerte.

ii) A razón de 25 kg, como máximo, por saco, en sacos de papel con dos capas o en sacos de plástico adecuado, que se colocarán separadamente en sacos de yute o material similar, revestidos interiormente de papel rugoso de envolver.

iii) En sacos de papel con tres capas, como mínimo, o en sacos de papel con dos capas, forrados interiormente por un saco de plástico adecuado. Dicho bulto no pesará más de 20 kg.

iv) En sacos de papel con dos capas o en sacos de plástico adecuado, que se colocarán en sacos de papel con cuatro capas. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 60 kg.

En los casos a que se ha hecho referencia en iii) y iv), cada remesa irá acompañada de sacos vacíos en la proporción de uno por cada 20 sacos que contengan sustancias arsenicales.

les; estos sacos vacíos quedarán destinados a recibir el producto que pudiere derramarse de los sacos deteriorados durante el transporte.

b) En estado líquido:

1. Como las materias líquidas del apartado 81.º.

2. Por lo que se refiere a los preparados:

i) En recipientes cilíndricos herméticamente cerrados de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, con capacidad máxima de 25 litros. Estos recipientes se sujetarán interponiendo materiales absorbentes acolchantes, en un cajón de madera u otro envase de expedición de solidez suficiente. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

ii) En bombonas de vidrio, herméticamente cerradas, con capacidad máxima de 25 litros, que se sujetarán interponiendo materiales absorbentes amortiguadores, ya sea en un cajón de madera o en otro envase de expedición de solidez suficiente, ya sea en cestos de hierro o mimbre fijándolas debidamente. Las bombonas se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kg.

iii) En recipientes de plástico adecuado, con espesor mínimo de pared de 4 mm y de una capacidad máxima de 60 litros, debiendo estar cerradas las aberturas por dos tapones superpuestos, uno de ambos roscado; los recipientes no llevarán envases protectores cuando así lo permita la autoridad competente del país de partida. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto pesará, a lo sumo, 75 kg.

2630. Las materias del apartado 84.º se envasarán:

a) Como las materias sólidas del apartado 81.º.

b) Por lo que se refiere a las materias del apartado 84.º a), coloreadas de modo muy ostensible, en sacos de papel con dos capas, como mínimo, o en sacos de plástico adecuado, que se colocarán en sacos de tela.

c) Por lo que atañe a las materias del apartado 84.º b), en sacos de yute con un tejido tupido.

3. Envase colectivo.

2631. 1) Las materias comprendidas dentro de un mismo apartado podrán agruparse en un mismo bulto. Los envases se adaptarán a lo preceptuado para cada materia y el envase de expedición será el previsto para las materias del apartado correspondiente.

2) Salvo en el supuesto de que se prescribieren cantidades menores en el capítulo «Envases para una sola materia», las

materias o sustancias de la presente clase, en cantidad que no superen los 6 kg para los sólidos, ni los 3 litros para los líquidos, en lo referente a cualquier materia de entre las incluidas en el apartado de la misma cifra o letra, cabrá agruparlas formando un mismo bulto, o con materias de otra cifra o de otra letra de la misma clase, o con materias peligrosas pertenecientes a otras clases, siempre y cuando se halle igualmente admitido para éstas el envase colectivo, o con otras mercancías, sin perjuicio de las condiciones especiales indicadas más abajo.

Los envases cumplirán las condiciones generales y particulares de envasado. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001 (5) y 2002 (6) y (7).

Cada bulto pesará, como máximo, 150 kg o bien 75 kg, si contuviese recipientes frágiles.

4. Marcas o inscripciones e etiquetas de peligro en los bultos. (Véase apéndice A.9.)

2632. 1) Todo bulto que contenga materias de los apartados 1.º al 5.º, 11.º al 14.º, 21.º al 23.º, 31.º al 33.º, 41.º, 51.º al 54.º, 81.º y 82.º deberán estar provistos de una etiqueta del modelo número 4; los bultos que contengan materias de los apartados 2.º, 4.º a), 5.º y 11.º a) llevarán además una etiqueta del modelo 2A. Los bultos que contengan materias de los apartados 61.º, 62.º, 71.º al 75.º, 83.º y 84.º llevarán una etiqueta del modelo 4A.

2) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior irán provistos de una etiqueta conforme al modelo número 9. Si tales recipientes frágiles encierran sustancias líquidas, los bultos, excepto en el caso de ampollas precintadas a la llama, ostentarán, además, etiquetas según el modelo número 8; estas etiquetas se colocarán en la parte superior, sobre dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones, o de forma similar si de dos envases se tratara.

3) En el caso de expediciones de carga completa, no será necesario colocar en los bultos las etiquetas según los modelos números 2A, 4 ó 4A, si el vehículo llevara la señalización prevista en el marginal 10500 del anejo B.

2633.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2634. 1) Si se tratare de materias que figuren expresamente citadas por su nombre en «Enumeración de materias» (marginal 2601), la especificación de la materia en la carta de porte concordará con la denominación del marginal 2601. La especificación de la mercancía habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado de enumeración (la letra), en su caso, y la sigla TPC (por ejemplo, 6.1, 1.º a), TPC).

En el caso de materias que no figuren expresamente en «Enumeración de materias» (marginal 2601), se inscribirá su nombre comercial o químico. Esta denominación habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, cifra del apartado (la letra en su caso de la materia que ofrezca un peligro similar) y la sigla TPC (por ejemplo, 6.1, 21.º m) TPC).

2) En lo referente al ácido cianhídrico [1.º a)] se certificará en la carta de porte lo siguiente: «La naturaleza de la mercancía y envase se ajustan a las disposiciones del TPC.

3) En lo concerniente a las materias del apartado 41.º se certificará en la carta de porte lo siguiente: «Almacenado al aire libre y en sitio seco durante tres días como mínimo».

4) Para los envíos de materias que se polimericen con facilidad, se certificará en la carta de porte lo siguiente: «Se han tomado las medidas necesarias para impedir la polimerización durante el transporte».

2635-2642.

C) ENVASES VACÍOS

2643. 1) Los sacos de los apartados 91.º y 92.º se colocarán en cajones o sacos impermeables que eviten todo derrame o pérdida de materias.

2) Los demás envases y las cisternas de los apartados 91.º y 92.º irán cerrados de la misma forma y ofrecerán el mismo grado de estanqueidad que si estuvieran llenos.

3) Los envases del apartado 91.º que no se expidan por carga completa, las cisternas, así como los sacos envasados del apartado 91.º, irán provistos de etiquetas del modelo número 4; los sacos envasados del apartado 92.º llevarán etiquetas del modelo 4A (véase el apéndice A.9).

4) La especificación en la carta de porte habrá de ser: «Envase vacío, 6.1, 91.º (6 92.º), TPC». Dicho texto se subrayará en rojo.

2.644 - 2.649

CONDICIONES ESPECIALES

Apartado	Especificación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto kg.	
1.º a)	Acido cianhídrico.	No se autoriza el envase colectivo.	1 litro	No se envasarán colectivamente con otro ácido...
1.º b)	Soluciones de ácido cianhídrico con una concentración máxima del 4 por 100 de ácido puro (las soluciones con una concentración superior al 4 por 100 están prohibidas).	1 litro	1 litro	No se envasarán colectivamente con materias de las clases 5.1 y 8. Los recipientes de vidrio se sujetarán, interponiendo materias amortiguadoras, en recipientes de protección.
2.º	Acetilolito, acetónitrilo, nitrilo isobutírico.	No se autoriza el envase colectivo.	1 litro	No se envasarán colectivamente con materias de la clase 5.1 y 8. Los recipientes de vidrio se sujetarán, interponiendo materiales acolchantes, en recipientes de protección.
5.º a)	Níquel-carbonilo.	1 litro	1 litro	No se envasarán colectivamente con materias de carácter ácido.
11.º a)	Acetonacianhídrica.	1 litro	3 litros	No se envasarán colectivamente con materias de carácter ácido.
13.º a)	Sulfato dimetilico.	1 litro /	500 g	
31.º a)	Cianuros sólidos: — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	500 g / 5 kg	3 litros	
31.º b)	Soluciones de cianuros inorgánicos.	1 litro	2,5 kg	
41.º b)	Aleación de ferrosilicio con aluminio.	2,5 kg		

Clase 6.2

MATERIAS REPUGNANTES O QUE PUEDAN PRODUCIR UNA INFECCIÓN

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2650. Entre las materias y objetos que figuran en el epígrafe de la clase 6.2 solamente se admitirán al transporte los enumerados en el marginal 2651, sin perjuicio de lo establecido en el presente anejo y en las disposiciones del anejo B. Estas materias y objetos admitidos al transporte bajo ciertas condiciones se denominarán materias y objetos del TPC.

2651. 1.º a) Los tendones frescos, los recortes de pieles frescas que no estén encaladas ni saladas, los restos de tendones frescos o de recortes de pieles frescas.

Nota.—Los recortes de pieles húmedas y frescas que estén encaladas o saladas no están sometidos a las disposiciones del TPC.

b) Los cuernos y pezuñas o cascos frescos sin limpiar de huesos y de partes blandas adheridas, los huesos frescos sin limpiar de carnes o de otras partes blandas adheridas.

c) Las cerdas y pelos de cerdo al natural.

2.º Las pieles frescas, saladas o sin salar, que dejen gotear, en cantidades molestas, sangre o salmuera.

Nota.—Las pieles convenientemente saladas que contengan solamente una pequeña cantidad de humedad no estarán sometidas a las disposiciones del TPC.

3.º Los huesos limpios y secos, los cuernos y pezuñas o cascos limpios y secos.

Nota.—Los huesos desengrasados y secos que no desprenden ningún olor pútrido no estarán sometidos a las disposiciones del TPC.

4.º Los cuajares de ternera frescos, limpios, de todo resto de alimentos.

Nota.—Los cuajares de ternera secos que no desprendan mal olor no estarán sometidos a las disposiciones del TPC.

5.º Los residuos comprimidos, procedentes de la fabricación de cola de piel (residuos calcáreos, residuos de encalado de los trozos de piel o residuos utilizados como abonos).

6.º Los residuos sin comprimir procedentes de la fabricación de la cola de piel.

7.º La orina sin infectar protegida contra la descomposición.

8.º Las piezas anatómicas, vísceras y glándulas.

a) Sin infectar.

b) Infectadas.

9.º El estiércol.

10.º Las materias fecales.

11.º Las restantes materias animales repugnantes o que puedan producir infección que no estén ya especialmente enumeradas en los apartados 1.º al 10.º

12.º Los envases vacíos y los sacos vacíos que hayan contenido materias de los apartados 1.º al 8.º, 10.º y 11.º, así como los toldos que hayan servido para tapar materias de la clase 6.2.

Nota.—Estos envases, sacos y toldos sin limpiar, se excluyen del transporte.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de envase.

2652. 1) Los envases irán cerrados y estancos, de forma que se evite toda pérdida de su contenido.

2) Los envases, incluidos sus cierres, serán robustos y fuertes en todas sus partes, de forma que no se puedan aflojar en ruta y que respondan con seguridad a las exigencias normales del transporte. En particular, cuando se trate de materias en estado líquido o que puedan fermentar, y a menos que haya disposiciones concretas en el capítulo «Envases para una sola materia», los recipientes y sus cierres deberán poder resistir las presiones que puedan producir en el interior de aquéllos, teniendo en cuenta también la presión del aire, en las condiciones normales de transporte. A tal efecto se dejará un volumen libre habida cuenta de la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento del llenado y la temperatura media máxima que sean capaces de alcanzar durante sus transportes.

3) No debe aparecer adherida a la superficie exterior del bulto ninguna traza de su contenido.

2. Envase para una sola materia.

2653. Las materias del apartado 1.º se envasarán:

a) Si se expiden como cargamento completo:

1. En recipientes metálicos, provistos de un cierre de seguridad, que pueda ceder a una presión interior, o en toneles, cubas o cajones.

2. En lo concerniente a las materias del apartado 1.º c) en estado seco, igualmente en sacos, a condición de que se pueda eliminar el mal olor por desinfección. Para las materias que no estén secas, el envase en sacos sólo se permitirá desde el 1 de noviembre al 15 de abril.

b) Si se expiden como cargamento completo:

1. En los envases indicados anteriormente en a) 1.

2. A condición de que se pueda suprimir el mal olor por desinfección, en sacos impregnados de desinfectantes apropiados.

2654. Las materias del apartado 2.º se envasarán:

a) Si no se expiden como cargamento completo:

1. En toneles, cubas o cajones.

2. Durante los meses de noviembre a febrero, en sacos impregnados de desinfectantes apropiados, a condición de que se pueda suprimir el mal olor por desinfección.

b) Si se expiden como cargamento completo:

1. En los envases indicados en a) 1 anteriormente;

2. O bien a condición de que se pueda suprimir el mal olor por desinfección, en sacos impregnados de desinfectantes apropiados.

2655. Las materias del apartado 3.º se envasarán en toneles, cubas, cajones, en recipientes metálicos o en sacos.

2656. Las materias del apartado 4.º se envasarán:

a) Si no se expiden como cargamento completo, en toneles, cubas, cajones, en recipientes metálicos o en sacos.

b) Si se expiden como cargamento completo en cualquier envase apropiado.

2657. Las materias de los apartados 5.º y 6.º se envasarán en cubas, toneles, cajones o en recipientes metálicos.

2658. Las materias del apartado 7.º se envasarán en recipientes de chapa de acero galvanizada, cerrados herméticamente.

2659. 1) Las materias del apartado 8.º se envasarán en recipientes metálicos provistos de un cierre de seguridad que pueda ceder a una presión interior, en toneles o en cubas; las materias del apartado 8.º a) se podrán envasar también en cajones.

2) Las materias del apartado 8.º se pueden envasar igualmente en la forma siguiente:

a) las materias del apartado 8.º a) en recipientes de vidrio, porcelana, gres, metal o plástico apropiado. Estos recipientes se colocarán bien solos o en grupos, en un cajón resistente de madera, con interposición, si los recipientes son frágiles, de materias absorbentes amortiguadoras. Si las materias en cuestión están inmersas en un líquido de conservación, las materias absorbentes se colocarán en cantidad suficiente para absorber todo el líquido. El líquido de conservación no deberá ser inflamable. Los bultos que pesen más de 30 kg irán provistos de agarraderos;

b) las materias del apartado 8.º b) en recipientes apropiados que se colocarán a su vez, interponiendo materias amortiguadoras, en un cajón resistente de madera provisto de un revestimiento interior metálico hecho estanco, por ejemplo, mediante soldadura fuerte de latón. Los bultos que pesen más de 30 kg irán provistos de agarraderos.

2660. Las materias del apartado 9.º sólo se expedirán a granel.

2661. Las materias del apartado 10.º se envasarán en recipientes de chapa.

2662. Las materias del apartado 11.º se envasarán en recipientes metálicos, provistos de un cierre de seguridad que puede ceder a una presión interior, o en toneles, cubas o cajones.

3. Envase colectivo

2663. Las materias enumeradas en cualquiera de los apartados del marginal 2651 no se podrán reunir en un mismo bulto más que con materias enumeradas en el mismo apartado, y esto a condición de que se utilicen los envases señalados anteriormente en los capítulos A.1 y 2.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase el apéndice A.9).

2664. Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán una etiqueta del modelo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieran líquidos, los bultos, salvo en el caso de ampollas selladas, irán provistos además de etiquetas del modelo número 8; estas etiquetas se fijarán en la parte superior de las dos caras laterales opuestas cuando se trate de cajones, o de manera equivalente cuando se usen otros envases.

2665.

B) DATOS EN LA CARTA DE PORTE

2666. La especificación de la mercancía en la carta de porte deberá hacerse de acuerdo con una de las denominaciones del marginal 2651. Si el nombre de la materia no se indica se inscribirá el nombre comercial. La especificación de la mercancía irá subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, la cifra del apartado de enumeración, y en su caso, por la letra y por la sigla "TPC" o [por ejemplo, 6.2; 1° a) TPC].

2667-2672.

C) ENVASES VACÍOS

2673. 1) Los objetos del apartado 12.° se limpiarán y tratarán con desinfectantes apropiados.

2) La especificación en la carta de porte deberá ser: «Envase vacío (o saco vacío o toldo). 6.2, 12°, TPC. Este texto deberá ir subrayado en rojo.

2674-2699

CLASE 7

MATERIAS RADIATIVAS

Introducción.

2700 1 Ambito de aplicación.

a) Entre las materias cuya actividad específica sobrepase los 0,002 microcurios por gramo y los objetos que contienen dichas materias, se admitirán únicamente al transporte los que se enumeran en las fichas del marginal 2703, a reserva de las condiciones previstas en las fichas correspondientes de dicho marginal y en el Apéndice A.6 (marginales 3600 a 3699).

b) Las materias y objetos señalados en a) se denominan materias y objetos del TPC.

N.B. No estarán sometidos al TPC los estimuladores cardíacos que contengan materias radiactivas, implantados mediante operación quirúrgica en el organismo a un enfermo y los productos farmacéuticos radiactivos administrados a un enfermo durante un tratamiento médico.

2. Definiciones y explicaciones.

 A_1 y A_2

Por A_1 se entiende la actividad máxima de materias radiactivas en forma especial autorizada en un bulto del tipo A. Por A_2 , se entiende la actividad máxima de materias radiactivas, que no estén en forma especial, autorizada en un bulto del tipo A. Estos valores están indicados en el Apéndice A.6, tabla XX ó pueden calcularse según el método descrito en los marginales 3690 y 3691 del Apéndice A.6.

Número admisible de bultos

Por el número admisible (1) de bultos se entiende el número máximo de estos de las clases fisiónables II ó III que pueden agruparse en un mismo punto durante el transporte ó durante su almacenamiento en tránsito.

Recipiente de confinamiento

Por "recipiente de confinamiento" se entiende el conjunto de los elementos del embalaje que, según las especificaciones del modelo, tienden a asegurar la retención de la materia radiactiva durante el transporte.

Modelo

Por "modelo" se entiende una materia en forma especial, un bulto ó un embalaje de una naturaleza determinada cuya descripción permite identificarlo de una manera precisa. La descripción puede comprender especificaciones, planos, informes de conformidad con las disposiciones reglamentarias y otros documentos pertinentes.

Materias fisiónables

Por "materias fisiónables" se entiende el plutonio-238, el plutonio-239, el plutonio-241, el uranio-233, el uranio-235 ó cualquier materia que contenga alguno de estos radionúclidos. El uranio natural y el uranio empobrecido no irradiados no están comprendidos en esta definición.

(1) Cuando el grupo se halla constituido por bultos de modelos diferentes, el número máximo de bultos debe ser tal que la suma:

$$\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} \dots \text{no sea superior a } 1.$$

$n_1, n_2, n_3 \dots$ representa el número de bultos cuyos números admisibles son $N_1, N_2, N_3 \dots$ respectivamente.

Materias sólidas de baja actividad

Las "materias sólidas de baja actividad" (SBA)* son:

*a) los sólidos (por ejemplo, desechos ó residuos solidificados, materias activas) en las cuales:

i) la actividad, en condiciones normales de transporte, se encuentre y permanezca distribuida en la totalidad del sólido ó del conjunto de objetos sólidos, o se encuentre y permanezca uniformemente repartida en el seno de un agente aglomerante compacto sólido (como hormigón, asfalto ó un producto cerámico);

ii) La actividad se encuentre y permanezca en forma insoluble de manera que incluso en el caso de pérdida del embalaje, la pérdida de materias radiactivas en un bulto por efecto del viento, de la lluvia, etc., ó por una inmersión total dentro del agua no alcance $0,1 A_2$ en una semana; y

iii) la actividad promediada para la totalidad de la materia radiactiva no exceda de $2 \times 10^{-3} A_2/g$;

b) los objetos de materiales no radiactivos, contaminados por una materia radiactiva, a condición de que la contaminación radiactiva no esté en forma fácilmente dispersable y que la actividad media de la contaminación en $1 m^2$ (ó en el área de la superficie si es inferior a $1 m^2$) no exceda de:

$20 \mu Ci/cm^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad indicados en la tabla XIX del Apéndice A.6;

$2 \mu Ci/cm^2$ para los demás emisores alfa.

Materias de baja actividad específica (I)

Las "materias de baja actividad específica (I)" (BAE)** son:

a) los minerales de uranio o de torio y los concentrados físicos ó químicos de estos minerales;

b) el uranio natural o empobrecido y el torio natural no irradiados;

c) los óxidos de trítio en solución acuosa, a condición de que la concentración no exceda de $10 Ci/litro$;

* Internacionalmente la sigla SBA es LLS

** Internacionalmente la sigla BAE corresponde a ILSA

d) las materias en las que la actividad está uniformemente repartida y que, si fuesen reducidas a su volumen mínimo en las condiciones susceptibles de producirse durante el transporte, tales como disolución en agua seguida de recristalización, evaporación, combustión, abrasión, etc., tendrían una actividad específica media no superior a $10^{-4} A_2/g$;

e) los objetos de materiales no radiactivos, contaminados por una materia radiactiva, a condición de que la contaminación superficial transitoria no sea superior a diez veces los valores indicados en la tabla XIX del Apéndice A.6 y que el objeto contaminado ó la contaminación, si fuese reducido a su volumen mínimo en las condiciones susceptibles de producirse durante el transporte, tales como la disolución en agua seguida de recristalización, precipitación, evaporación, combustión, abrasión, etc., tenga una actividad específica media que no exceda de $10^{-4} A_2/g$.

Materias de baja actividad específica (II)

Las "materias de baja actividad específica (II)" (BAE) son:

a) Las materias en las que la actividad, en condiciones normales de transporte, está y permanece uniformemente repartida y cuya actividad específica media no exceda de $10^{-4} A_2/g$;

b) los objetos de materiales no radiactivos, contaminados por una materia radiactiva, a condición de que la contaminación radiactiva no se encuentre en forma fácilmente dispersable y que la actividad media de la contaminación sobre $1 m^2$ (ó sobre el área de la superficie, si es inferior a $1 m^2$) no exceda de:

• $1 \mu Ci/cm^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad indicados en la tabla XIX del Apéndice A.6;

• $0,1 \mu Ci/cm^2$ para los demás emisores alfa.

Presión normal de trabajo máxima

Por "presión normal de trabajo máxima" se entenderá la presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar, que se desarrollaría en el interior del recipiente 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 verificación durante el transporte.

Expedición

Por "expedición" se entenderá cualquier bulto o bultos o carga de materias radiactivas que presente un remitente para su transporte.

Bultos

Por "bulto del tipo A" se entenderá un embalaje del tipo A con su contenido radiactivo limitado. Dado que su contenido está limitado a A_1 ó A_2 , los bultos del tipo A no se hallan sometidos a la aprobación de la autoridad competente.

Por "bulto del tipo B (U)" se entenderá un embalaje del tipo B, con su contenido radiactivo, cuyo modelo y recipiente de confinamiento cumplen especificaciones precisas y que, por consiguiente, no exige más que la aprobación competente en lo que se refiere al modelo del bulto y a las disposiciones relativas a la estiba que pueden necesitarse para garantizar la dispersión del calor. La autoridad competente podrá aceptar las homologaciones efectuadas para esta clase de envases en los países parte del ADR o convalidar las efectuadas en otros países, siempre que se acredite mediante certificación que el envase responde a las condiciones técnicas del ADR.

Por "bulto del tipo B (M)" se entenderá un embalaje del tipo B con su contenido radiactivo, cuyo modelo no cumple una o varias de las especificaciones adicionales necesarias para los bultos del tipo B (U) (ver marginal 3603 del Apéndice A.6) y que, por lo tanto, requiere una aprobación de la autoridad competente del modelo del bulto y, en determinadas circunstancias, de las condiciones de la expedición. La autoridad competente podrá aceptar las homologaciones efectuadas para esta clase de envases en los países parte del ADR o convalidar las efectuadas en otros países, siempre que se acredite mediante certificación que el envase responde a las condiciones técnicas del ADR.

Embalaje

Por "embalaje" se entenderá el conjunto de los elementos necesarios para asegurar el cumplimiento de las disposiciones de la presente clase relativas al embalaje. El embalaje puede, en particular, comprender uno o varios recipientes, una materia absorbente, estructuras de separación, un blindaje contra la radiación y dispositivos de refrigeración, de amortiguación de golpes y de aislamiento térmico. Estos dispositivos pueden incluir el vehículo y el sistema de estibado, cuando éstos forman parte integrante del embalaje.

Por "embalaje del tipo A" se entenderá un embalaje que, en condiciones normales de transporte, impedirá toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo y conservará su función de blindaje. Estas condiciones se verificarán por los ensayos previstos en los marginales 3635 y 3636 del Apéndice A.6, ensayos en los que el embalaje debe demostrar que es satisfactorio.

Por "embalaje del tipo B" se entenderá un embalaje que debe poder resistir, no solamente a las condiciones normales de transporte como los embalajes del tipo A, sino también a un accidente en el transporte. Las circunstancias de tal accidente se comprobarán mediante los ensayos previstos en los marginales 3635 a 3637 del Apéndice A.6, ensayos en los que el embalaje debe demostrar que es satisfactorio y que responde igualmente a las condiciones previstas.

Intensidad de radiación

Por "intensidad de radiación" se entenderá la correspondiente intensidad del equivalente de dosis de la radiación expresada en milirems por hora. La intensidad de radiación puede ser determinada por medio de aparatos, y, eventualmente, con la ayuda de tablas de conversión o mediante cálculo. Las intensidades de flujo neutrónico medidas o calculadas pueden ser convertidas en intensidad de radiación mediante los datos que figuran en la tabla siguiente:

DENSIDADES DE FLUJO NEUTRONICO QUE SE CONSIDERARAN EQUIVALENTES A UNA INTENSIDAD DE RADIACION DE 1 mrem/hora

Energía de los neutrones	Densidad de flujo equivalente a 1 mrem/h (neutrones/cm ² .s)
Térmicos	268
5 KeV	228
20 KeV	112
100 KeV	32
500 KeV	12
1 MeV	7,2
5 McV	7,2
10 McV	6,8

N.B. Los valores de la densidad de flujo para las energías comprendidas entre las que se indican en esta tabla se obtienen por medio de interpolación lineal.

Contenido radiactivo

Por "contenido radiactivo" se entenderá la materia radiactiva con todos los sólidos, líquidos o gases contaminados contenidos dentro del bulto.

Materia radiactiva en forma especial

Por "materia radiactiva en forma especial" se entenderá, bien una materia radiactiva sólida no susceptible de dispersión, bien una cápsula precintada que contenga una materia radiactiva. La cápsula precintada estará construída de manera que sólo pueda abrirse destruyéndola. La materia radiactiva en forma especial debe cumplir las condiciones siguientes:

a) por lo menos una de sus dimensiones debe ser igual o superior a 5 mm.

b) debe satisfacer las disposiciones pertinentes de los marginales 3640 a 3642 del Apéndice A.6 relativas a los ensayos.

El concepto de "forma especial" permite incluir una actividad superior en un bulto del tipo A.

Actividad específica

Por "actividad específica" de un radionúclido se entenderá la actividad de este radionúclido por unidad de masa del mismo. La actividad específica de una materia en la que la distribución de los radionúclidos es esencialmente uniforme, es la actividad por unidad de masa de la materia.

Índice de transporte

Por "índice de transporte" de un bulto se entenderá:

a) el número que exprese la intensidad máxima de radiación en milirems por hora a 1 m. de la superficie del bulto.

b) en el caso de un bulto de las clases fisionables II o III, el mayor de los dos valores siguientes: el número que expresa la intensidad máxima de la radiación según el apartado a); o el cociente de 50 por el número admisible de dichos bultos.

Por "índice de transporte" de un contenedor se entenderá:

la suma de los índices de transporte de todos los bultos comprendidos dentro del contenedor, a excepción de los contenedores dentro de los cuales haya bultos de la clase fisionable III en cuyo caso el índice de transporte será 50, a menos que la suma de

(Continuará)

	PAGINA		PAGINA
Junta Administrativa de Obras Públicas de Santa Cruz de Tenerife. Concurso de servicios asistencia técnica.	20015	MINISTERIO DE SANIDAD Y SEGURIDAD SOCIAL	
MINISTERIO DE TRABAJO		Delegación Provincial del Instituto Nacional de Previsión en Badajoz. Concurso de obras.	20016
Subsecretaría. Adjudicación de obras.	20016	Delegación Provincial del Instituto Nacional de Previsión en Córdoba. Concursos para adquirir material.	20016
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES		ADMINISTRACION LOCAL	
Dirección General de Correos y Telecomunicación. Concurso-subasta de obras.	20016	Diputación Provincial de Badajoz. Concurso-subasta de obras.	20017
Dirección General de Infraestructura del Transporte. Adjudicaciones de diversos suministros.	20016	Diputación Provincial de Madrid. Subasta de obras.	20017
Aeropuertos Nacionales. Adjudicaciones de diversas explotaciones.	20016	Diputación Foral de Alava. Concurso de obras.	20017
		Ayuntamiento de Logroño. Subasta de obras.	20018
		Entidad Local Menor de Valdivia (Badajoz). Subasta	
		Ayuntamiento de Logroño. Subasta de obras.	20018

Otros anuncios

(Páginas 20018 a 20024)

I. Disposiciones generales

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

20518 *REGLAMENTO Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Real Decreto 1999/1979, de 29 de junio. (Continuación.)*

Los índices de transporte de los bultos no imponga una cifra más elevada;

y para los contenedores en los cuales no haya bultos de la clase fisionable II ó III y en el caso de una carga completa, el producto del número que exprese la intensidad máxima de la radiación en mrem/h a 1 m. de la superficie del contenedor por el factor de la tabla siguiente correspondiente al área de la sección transversal máxima del contenedor.

Factores

Dimensiones de la carga	Factor
Medida (Área de la sección de la carga perpendicular a la dirección considerada)	
1 m ² o menos	1
> 1 m ² a 5 m ²	3
> 5 m ² a 20 m ²	6
> 20 m ² a 100 m ²	19

c) la cifra que expresa el índice de transporte debe ser redondeada a la primera cifra decimal superior.

Gas sin comprimir

Por "gas sin comprimir" se entenderá un gas cuya presión no sea superior a la presión atmosférica ambiental en el momento en que se cierre el recipiente de confinamiento.

Uranio no irradiado.

Por "uranio no irradiado" se entenderá el uranio que no contiene más de 10 - 6 gramos de plutonio por gramo de uranio-235 y una actividad debida a productos de fisión no superior a 0,25 mCi por gramo de uranio -235.

Torio no irradiado

Por "torio no irradiado" se entenderá el torio que no contiene más de 10 - 7 gramos de uranio - 233 por gramo de torio -232.

Uranio natural, uranio empobrecido, uranio enriquecido.

Por "uranio natural" se entenderá el uranio obtenido por separaciones químicas y en el cual los isótopos se hallan en la misma

proporción que en el estado natural (aproximadamente 99,28 % de uranio -238 y 0,72 % de uranio -235). Por "uranio empobrecido" se entenderá el uranio que contiene menos de 0,72 % de uranio -235, estando integrado el resto por uranio -238. Por "uranio enriquecido" se entenderá el uranio que contiene más de 0,72 % de uranio -235, estando integrado el resto por uranio -238. En todos estos casos, el uranio -234 se halla presente en escasa proporción...

3. Prohibiciones de carga en común

Las materias de la clase 7 contenidas en bultos provistos de una etiqueta de acuerdo con los modelos N^{os} 6A, 6B, ó 6C no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con las materias y objetos de las clases 1a (marginal 2101), 1b (marginal 2131) o 1c (marginal 2171) contenidos en los bultos provistos de una o dos etiquetas de acuerdo con el modelo N^o 1.

2701. Las materias y objetos de la presente clase contienen uno o varios radionúclidos de los mencionados en el capítulo VI del Apéndice A.6 (marginales 3690 a 3694).

2702. La lista siguiente determina los diferentes tipos de expedición:

1. Embalajes vacíos.
2. Artículos manufacturados a partir del uranio natural o empobrecido o de torio natural.
3. Pequeñas cantidades de materias radiactivas.
4. Instrumentos y artículos manufacturados.
5. Materias de baja actividad específica BAE (I).
6. Materias de baja actividad específica BAE (II).
7. Materias sólidas de baja actividad SBA
8. Materias en bultos del tipo A.
9. Materias en bultos del tipo B (U).
10. Materias en bultos del tipo B (M).
11. Materias fisionables.
12. Materias transportadas mediante autorización especial.

Ficha 1

- 2703. 1 Materias.**
Embalajes vacíos que hayan contenido materias radiactivas. Etiquetas de peligro sobre los bultos.
Ninguna.
N. B. Toda etiqueta que señale un peligro debe ser quitada o recubierta.
- 2. Embalaje-bultos**
a) Los embalajes responderán a las disposiciones del marginal 3600 del Apéndice A. 6; y deben estar en buen estado y cerrados de manera segura.
b) Los niveles admisibles de contaminación interna no deben ser superiores a cien veces de los niveles indicados en el apartado 5.
c) Cuando un embalaje vacío contiene, en su composición, uranio natural o empobrecido o torio natural, su superficie estará recubierta de una envoltura robusta inactiva de metal o de otro material resistente.
- 3. Intensidad de radiación máxima de los bultos**
0,5 mrem/h en la superficie del bulto.
- 4. Embalaje en común**
Ninguna disposición.
- 5. Contaminación en la superficie de los bultos**
Límites de contaminación externa transitoria:
Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: $10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.
Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: $10^{-3} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.
Otros emisores alfa: $10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.
Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.
- 6. Inscripciones sobre los bultos**
a) Los bultos cuyo peso sea superior a 50 kg deben llevar la indicación de su peso de una manera visible y duradera.
b) Ninguna indicación de peligro de radiactividad debe ser visible.
- 7. Documentos de transporte**
La carta de porte consignará la designación: "Materias radiactivas (Embalaje vacío), 7, ficha 1, TPC", subrayando en rojo el nombre de la mercancía.
- 8. Almacenamiento en tránsito y recorrido**
Ninguna disposición.
- 9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor**
Ninguna disposición.
- 10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor**
Sin objeto.
- 11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna**
Sin objeto.
- 12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores**
Ninguna.
- 13. Prohibiciones de carga en común**
Ninguna disposición.
- 14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas contenedores-cisternas y contenedores**
Ninguna disposición.
- 15. Otras disposiciones**
Ninguna.

Ficha 2

- 1. Materias.**
Etiquetas de peligro sobre los bultos.
Ninguna.
N. B. puede tratarse, por ejemplo, de embalajes nuevos destinados al transporte de materias radiactivas.
- Artículos manufacturados**
A partir del uranio natural o empobrecido o de torio natural.
La superficie del uranio o del torio debe ser recubierta con una envoltura robusta inactiva de metal o de cualquier otro material resistente.
- 2. Embalaje-bulto**
El embalaje cumplirá las disposiciones del marginal 3600 del Apéndice A. 6.
- 3. Intensidad de radiación máxima de los bultos**
0,5 mrem/h. en la superficie del bulto.
- 4. Embalaje en común**
Ninguna disposición.
- 5. Contaminación en la superficie de los bultos**
Límites de la contaminación externa transitoria:
Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: $10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.
Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: $10^{-3} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Otros emisores alfa: $10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Para más detalles, ver el marginal 3651 del Apéndice A. 6.
- 6. Inscripciones sobre los bultos**
Ninguna.
- 7. Documentos de transporte**
La carta de porte consignará la designación: "Materias radiactivas (Artículos manufacturados), 7, ficha 2, TPC", subrayando en rojo el nombre de la mercancía.
- 8. Almacenamiento en tránsito y recorrido**
Ninguna disposición.
- 9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor**
Ninguna disposición.
- 10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor**
Sin objeto.
- 11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna**
Sin objeto.
- 12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores**
Ninguna.
- 13. Prohibiciones de carga en común**
Ninguna disposición.
- 14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores**
Ninguna disposición.
- 15. Otras disposiciones**
Ninguna.

Ficha 3

1. Materias

Pequeñas cantidades de materias radiactivas que no excedan de los límites señalados en la tabla siguiente y que no contengan más de 15 g de uranio-233, de uranio-235 o de una mezcla cualquiera de estos radionúclidos.

Etiquetas de peligro sobre los bultos.
Ninguna.
(Sin embargo, ver párrafo 15.)

Naturaleza de las materias	Límites por bulto
Sólidos y gases	
Forma especial	$10^{-3} A_1$
Otras formas	$10^{-3} A_2$
Tritio	20 Ci*
Líquidos	
Oxidos de tritio en solución acuosa:	
Menos de 0,1 Ci/l	1.000 Ci
De 0,1 Ci/l a 1,0 Ci/l	100 Ci
Más de 1,0 Ci/l	1 Ci
Otros líquidos	$10^{-4} A_2$

Para las mezclas de radionúclidos, ver marginal 3691 del Apéndice A. 6.

* Este valor se aplica igualmente al tritio en forma de pintura luminiscente activada y al tritio absorbido por un portador sólido.

2. Embalaje-bulto

a) El embalaje cumplirá las disposiciones del marginal 3600 del Apéndice A. 6.

b) No deberán existir escapes de materias radiactivas durante el transporte.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

0,5 mrem/h en la superficie del bulto.

4. Embalaje en común

Ninguna disposición.

5. Contaminación en la superficie de los bultos*

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: $10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: $10^{-3} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Otros emisores alfa: $10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.

6. Inscripción sobre los bultos

La superficie exterior del recipiente de confinamiento llevará la inscripción "RADIOACTIVO" para que los que abran el bulto lo hagan con prudencia.

7. Documentos de transporte

La carta de porte consignará la designación "Materias radiactivas (Pequeñas cantidades), 7, ficha 3, TPC", subrayando en rojo el nombre de la mercancía.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

Ninguna disposición.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

Ninguna disposición.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Prohibido.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Prohibido.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Ninguna. (Ver, sin embargo, el 15c)

13. Prohibición de carga en común

Ninguna disposición.

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Ver marginal 3695 (3) del Apéndice A. 6.

15. Otras Disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginal 3695 (1) del Apéndice A. 6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento en tránsito, ver marginal 3695 (2) del Apéndice A. 6.

c) Las materias radiactivas que presenten otros peligros se hallan sometidas a las disposiciones correspondientes.

Ficha 4

1. Materias

Instrumentos y artículos manufacturados tales como relojes, válvulas o aparatos electrónicos, a los cuales se han incorporado materias radiactivas, cuya actividad no excede los límites indicados en la tabla siguiente. Además la cantidad total por bulto de uranio-233, de uranio-235, de plutonio-238, de plutonio-239, de plutonio-241 o de una mezcla cualquiera de estos radionúclidos siempre que no pase de 15 gramos.

Etiquetas de peligro sobre los bultos.
Ninguna.

Naturaleza de las materias	Límites por unidad	Límites por bulto
Sólidos		
Forma especial	$10^{-2} A_1$	A_1
Otras formas	$10^{-2} A_2$	A_2
Líquidos	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$
Gases		
Tritio	20 Ci*	200 Ci*
Forma especial	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$
Otras formas	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$

* Estos valores se aplican igualmente al tritio en forma de pintura luminiscente activada y al tritio absorbido por un portador sólido.

Para las mezclas de radionúclidos, ver marginal 3691 del Apéndice A. 6.

2. Embalaje - bulto

a) El embalaje cumplirá las disposiciones del marginal 3600 del Apéndice A. 6.

b) Los instrumentos y artículos se sujetarán de manera segura.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

0.5 mrem/h en la superficie del bulto, y 10 mrem/h a 10 cm de una superficie externa cualquiera del instrumento o del artículo, antes de su embalaje.

4. Embalaje en común

Ninguna disposición.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: $10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: $10^{-3} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Otros emisores alfa: $10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Cada instrumento o artículo (excluidos los relojes radioluminiscentes) llevará la mención "RADIATIVO"

7. Documentos de transporte

La carta de porte consignará la designación "Materias radiactivas (Instrumentos o Artículos manufacturados), 7, ficha 4, TPC", subrayando en rojo el nombre de la mercancía.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

Ninguna disposición.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

Ninguna disposición.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Sin objeto.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Ninguna.

13. Prohibiciones de carga en común

Ninguna disposición.

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas contenedores-cisternas y contenedores

Ver marginal 3695 (3) del Apéndice A. 6.

15. Otras disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginal 3695 (1) del Apéndice A. 6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento, ver marginal 3695 (2) del Apéndice A. 6.

Ficha 5

1. Materias

Materias de baja actividad específica BAE (1), pertenecientes a uno de los grupos siguientes definidos en el marginal 2700 (2):

i) Minerales de uranio o de torio y concentrados (ver párrafo a) de la definición).

ii) Uranio natural o uranio empobrecido y torio natural no irradiados [ver párrafo b) de la definición].

iii) Oxidos de tritio en solución acuosa, en concentración no excediendo de 10 Ci/l [ver párrafo c) de la definición].

iv) Materias cuya actividad uniforme no exceda de $10^{-4} \text{ A}_2/\text{g}$ en condiciones de volumen mínimo [ver párrafo d) de la definición].

v) Objetos no radiactivos contaminados en más de diez veces los límites señalados en el párrafo 5 para bultos, y cuya actividad específica no exceda así de $10^{-4} \text{ A}_2/\text{g}$ en condiciones de volumen mínimo [ver párrafo e) de la definición].

Si algunas materias fisionables se hallan presentes se observarán las disposiciones de la ficha 11 además de las de la presente ficha.

2. Embalaje - bulto

a) Para los bultos no transportados como carga completa, el embalaje cumplirá las disposiciones de los marginales 3600, 3650 a 3655 y 3656 (1) a (4) del Apéndice A. 6.

b) Las materias del párrafo 1. ii) anterior, que se presentan bajo la forma de sólidos masivos, se embalarán de manera que se impida la abrasión; si se presentan bajo otras formas sólidas, deberán colocarse dentro de una envoltura robusta.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

200 mrem/h sobre la superficie del bulto.

10 mrem/h a 1 m. de esta superficie (ver marginales 3653 a 3655 del Apéndice A. 6.).

En el caso de una carga completa, el límite es de 1000 mrem/h en la superficie del bulto y puede exceder de 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie (ver marginal 3659 (7) del Apéndice A. 6.).

4. Embalaje en común

Ver marginal 3650 del Apéndice A. 6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

a) Límites de la contaminación externa transitoria de los bultos que no sean transportados como carga completa:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: $10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: $10^{-3} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Otros emisores alfa: $10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.

b) No existe ninguna disposición en lo que concierne a los bultos transportados como carga completa.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos transportados como carga completa llevarán la mención "RADIATIVO BAE".

Los bultos que no son transportados como carga completa llevarán si pesan más de 50 kg, la indicación de su peso, de una forma visible y duradera.

7. Documentos de transporte

La carta de porte consignará la designación "Materias radiactivas [baja actividad específica BAE (1)], 7, ficha 5, TPC", debiendo subrayar en rojo el nombre de la mercancía, las indicaciones especificadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A. 6.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

a) Para el almacenamiento en tránsito y separación de las demás mercancías peligrosas, véase marginal 3658 (1) del Apéndice A. 6.

b) Para el almacenamiento en tránsito de los demás bultos marcados "FOTO", ver marginal 240.001 del Apéndice B. 4. para las distancias de seguridad.

c) No hay limitación en la suma de los índices de transporte para el almacenamiento en tránsito, excepto en el caso de bultos de las clases fisionables II o III, ver marginal 3658 (2) a (5) del Apéndice A. 6.

9. Carga de bultos en vehículo y en contenedor

a) Para la separación de los bultos marcados "FOTO", ver marginal 240.001 del Apéndice B. 4 respecto a las distancias de seguridad.

b) Limitación de la suma de los índices de transporte: 50. Esta limitación no se aplica a las cargas completas, a reserva de que, si existen bultos de las clases fisionables II o III, el número admisible no se sobrepase (ver marginal 3659) (5) del Apéndice A. 6).

c) Intensidades de radiación máximas para los vehículos y grandes contenedores en el caso de una carga completa:

200 mrem/h en la superficie.

10 mrem/h a 2 m. de la superficie, (Ver marginal 3659 (7) del Apéndice A. 6.).

Además, para los vehículos: 2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado (ver marginal 3659 (8) del Apéndice A. 6.).

d) Los bultos que no cumplan las disposiciones del marginal 3600 se transportarán como carga completa, y no sobrepasarán los límites indicados en la siguiente tabla:

Naturaleza de las materias	Límites de actividad por vehículo
Sólidos	Sin límite
Oxidos de tritio en solución acuosa	50 000 Ci
Otros líquidos y gases	100 x A ₂

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Se autoriza como carga completa, con la condición de que después de la carga, las caras exteriores de los vehículos se limpien por el remitente y que no pueda producirse ningún escape en condiciones normales de transporte. Límites de actividad igual que en el cuadro del párrafo 9.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

a) Transporte sobre vehículo-cisterna: Autorizado para las materias líquidas o sólidas — excepto el hexafluoruro de uranio o las materias susceptibles de inflamación espontánea (marginal 3.660 del Apéndice A. 6.).

b) Transporte en contenedor-cisterna: Autorizado para las materias líquidas o sólidas y comprendido el hexafluoruro de uranio natural o empobrecido (marginal 3.661 del Apéndice A. 6.).

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores cisternas y contenedores (Ver Apéndice A. 9 y B. 4)

Contenedores: etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C colocadas en las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: Etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4 en las dos caras laterales así como en la parte trasera para los vehículos (ver marginales 3659 (6) y 71.500).

Etiquetas suplementarias:

i) Para el nitrato de torio y el nitrato de uranio, etiqueta núm. 3.

ii) Para el hexafluoruro de uranio, etiqueta núm. 4.

iii) Para las materias que presenten otra propiedad peligrosa, transportadas como carga completa, la etiqueta de peligro correspondiente.

13. Prohibiciones de carga en común

Ver marginal 2700 (3)

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

a) Para las expediciones como carga completa, los vehículos deben, una vez descargados, descontaminarse por el destinatario hasta los niveles señalados en la tabla XIX del Apéndice A.6, salvo que

sean destinados a transportar las mismas materias. Ver igualmente el marginal 3695 (4) del Apéndice A. 6. .

b) Para las expediciones no transportadas como carga completa, ver marginal 3695 (3) del Apéndice A.6.

15. Otras disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginal 3695 (1) del Apéndice A. 6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento en tránsito, ver marginal 3695 (2) del Apéndice A. 6.

Ficha 6**1. Materias**

Materias de baja actividad específica BAE (II) pertenecientes a uno de los siguientes grupos definidos en el marginal 2700 (2):

Etiquetas de peligro sobre los bultos

Ninguna, excepto si se hallan presentes algunas materias fisionables (ver ficha 11).

i) Materias que tienen una actividad uniforme no excediendo de 10^{-4} A₂/g [ver párrafo a) de la definición].

ii) Objetos no radiactivos contaminados, bajo una forma no dispersable, a un nivel que no exceda de $1 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o de $0,1 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los demás emisores alfa (ver párrafo b) de la definición).

Si existen algunas materias fisionables se observarán, las disposiciones de la ficha 11 además de las de la presente ficha.

2. Embalaje - bulto

El embalaje cumplirá las disposiciones de los marginales 3.600, 3.650 y 3.651 del Apéndice A. 6.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

Vehículos cerrados de conformidad con el marginal 3659 (7) a) del Apéndice A. 6: 1000 mrem/h en la superficie del bulto, pudiendo sobrepasar 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie.

Otros vehículos que no cumplan las condiciones del marginal 3659 (7) del Apéndice A. 6: 200 mrem/h en la superficie del bulto y 10 mrem/h a 1 m. de la superficie.

4. Embalaje en común

Ver marginal 3650 del Apéndice A. 6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: 10^{-4} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: 10^{-3} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Otros emisores alfa: 10^{-5} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos llevarán la mención "RADIOACTIVO BAE"

7. Documentos de transporte

La carta de porte consignará la designación "Materias radiactivas [baja actividad específica BAE (II)], 7, ficha 6, TPC", debiendo subrayar en rojo el nombre de la mercancía, y las indicaciones especificadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A.6.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

Solamente como carga completa.

9. Carga de bultos en vehículo y en contenedor

a) Transporte únicamente como carga completa.

b) Si la expedición comprende bultos de las clases fisiónables II o III el número admisible no debe ser sobrepasado (ver ficha 11).

c) Intensidades máximas de radiación para los vehículos y grandes contenedores:

200 mrem/h en la superficie, 10 mrem/h a 2 m. de la superficie [ver marginal 3659 (7) del Apéndice A. 6].

Además, para los vehículos:

2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado, ver marginal 3659 (8) del Apéndice A. 6.

d) Los límites señalados en la siguiente tabla no se sobrepasarán:

Naturaleza de las materias	Límites de actividad por vehículo
Sólidos	Sin límite
Oxidos de tritio en solución acuosa	50.000 Ci
Otros líquidos y gases	100 x A ₂

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Prohibido.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Prohibido.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores (ver Apéndice B. 4.)

Contenedores: etiqueta del modelo 6 A, 6B o 6C, colocada en las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4. en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (ver marginales 3659 (6) y 71500 (Etiquetas suplementarias para las materias que presenten otra propiedad peligrosa, transportadas como carga completa, la etiqueta de peligro correspondiente).

13. Prohibiciones de carga en común

Ver marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisterna, contenedores-cisternas y contenedores

Ver marginal 3695 (3) y (4) del Apéndice A. 6.

15. Otras disposiciones

Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginal 3695 (1) del Apéndice A. 6.

Ficha 7**1. Materias**

Materias sólidas de baja actividad SBA pertenecientes a uno de los grupos siguientes definidos en el marginal 2700 (2):

Etiquetas de peligro sobre el bulto

Ninguna, excepto si se hallan presentes algunas materias fisiónables (ver ficha 11).

i) Materias que tienen una actividad uniforme y que no excedan de 2×10^{-3} A₂/g (ver párrafo a) de la definición).

ii) Objetos no radiactivos contaminados a un nivel que no exceda de 20 $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o de 2 $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los demás emisores alfa [ver párrafo b) de la definición].

Si se hallan presentes algunas materias fisiónables, se observarán las disposiciones de la ficha 11 además de las de la presente ficha.

2. Embalaje - bulto

a) El embalaje cumplirá las disposiciones de los marginales 3600 y 3650 del Apéndice A. 6 y satisfará los ensayos previstos en los marginales 3635 (4) y (5) del Apéndice A. 6.

b) En las condiciones de los ensayos indicados en el párrafo a), no habrá:

i) Pérdida o dispersión del contenido radiactivo.

ii) Aumento de la intensidad de radiación máxima medida o calculada en la superficie antes de los ensayos.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

Vehículos cerrados en las condiciones del marginal 3659 (7) a) del Apéndice A.6: 1000 mrem/h en la superficie del bulto, pudiendo exceder en 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie.

Otros vehículos que no respondan a las condiciones del marginal 3659 (7) a) del Apéndice A.6: 200 mrem/h en la superficie del bulto y 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie.

4. Embalaje en común

Ver marginal 3650 del Apéndice A. 6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: 10^{-4} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: 10^{-3} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Otros emisores alfa: 10^{-5} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Para más detalles, ver marginal 3651 del Apéndice A. 6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos llevarán la mención "RADIOACTIVO SBA".

7. Documentos de transporte

La carta de porte consignará la designación "Materias radiactivas (Sólidas de baja actividad SBA), 7, ficha 7, TPC", Subrayado en rojo el nombre de la mercancía, y las indicaciones especificadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A. 6.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

Únicamente como carga completa.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

a) Transporte únicamente como carga completa.

b) Si la expedición comprende bultos de las clases fisiónables II o III, el número admisible no se sobrepasará (ver ficha 11).

c) Intensidades de radiación máxima para los vehículos y grandes contenedores:

200 mrem/h en la superficie, 10 mrem/h a 2 m de la superficie.

Ver marginal 3659 (7) del Apéndice A. 6.

Además, para los vehículos: 2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado, ver marginal 3659 (8) del Apéndice A.6.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Prohibido.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores (Ver Apéndice A.9 y B.4.)

Contenedores: etiquetas modelo 6A, 6B o 6C sobre las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4 sobre las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (ver marginales 3659 (6) y 71500).

13. Prohibiciones de carga en común

Ver marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Los vehículos una vez descargados, se descontaminarán por el destinatario hasta los niveles señalados en la tabla XIX del Apéndice A.6, a menos que sean destinados a transportar las mismas materias. Ver igualmente los marginales 3695 (3) y (4) del Apéndice A.6.

15. Otras disposiciones

Disposiciones relativas a los accidentes, ver marginal 3695 (1) del Apéndice A.6.

Ficha 8

1. Materias

Materias radiactivas en bultos del tipo A, cuya actividad por bulto no exceda A₂ o A₁ si están en forma especial.

Si se hallan presentes algunas materias fisiónables, se observarán las disposiciones de la ficha 11 además de las de la presente ficha.

Etiquetas de peligro sobre los bultos

(Véase Apéndice A.9)
Etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C colocadas en dos caras laterales opuestas; para la categoría de los bultos véase marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6.

2. Embalaje - bulto

Tipo A, de acuerdo con las disposiciones de los marginales 3600 y 3601 del Apéndice A.6.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

200 mrem/h en la superficie del bulto, 10 mrem/h a 1 m de esta superficie (véase marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6).

En el caso de una carga completa, el límite es de 1000 mrem/h en la superficie del bulto y puede exceder de 10 mrem/h a 1 m de esta superficie [véase marginal 3659 (7) del Apéndice A.6].

4. Embalaje en común

Véase marginal 3650 del Apéndice A.6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: 10^{-4} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: 10^{-3} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Otros emisores alfa: 10^{-5} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Para más detalles, véase marginal 3651 del Apéndice A.6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos llevarán en su superficie exterior, de una forma visible y duradera:

i) La mención "Tipo A".

ii) La indicación de su peso, si pesan más de 50 kg.

7. Documentos de transporte

a) Véase en el marginal 2704 el resumen de las disposiciones relativas a las aprobaciones y notificaciones.

b) La carta de porte consignará la mención "Materias radiactivas (en bultos del tipo A), 7, ficha 8, TPC" subrayado en rojo el nombre de las mercancías, y las indicaciones especificadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A.6.

c) Si se aprovecha la posibilidad de aumentar la actividad por bulto cuando las materias se hallan en forma especial, el certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto en forma especial deberá estar en poder del remitente antes de efectuar la primera expedición (véase marginal 3671 del Apéndice A.6).

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

a) Para el almacenamiento en tránsito y separación de las demás mercancías peligrosas, véase marginal 3658 (1) del Apéndice A.6.

b) Para el almacenamiento en tránsito y separación de los demás bultos marcados "FOTOS", véase marginal 240.001 del Apéndice B.4 en relación con las distancias de seguridad.

c) El límite de la suma de los índices de transporte para el almacenamiento en tránsito es de 50 por grupo, con una distancia de 6 m. entre los grupos; véase marginal 3658 (2) a (5) del Apéndice A.6.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

a) Para la separación de los demás bultos marcados "FOTO", véase marginal 240.001 del Apéndice B.4 para las distancias de seguridad.

b) El límite de la suma de los índices de transporte es de 50. Este límite no se aplica a las cargas completas, a reserva de que, si existen bultos de las clases fisiónables II o III, el número admisible no se sobrepase [véase marginal 3659 (5) del Apéndice A.6].

c) Intensidades de radiación máximas para los vehículos y grandes contenedores en el caso de una carga completa:

200 mrem/h en la superficie.

10 mrem/h a 2 m de la superficie. (Véase marginal 3659 (7) del Apéndice A.6).

Además, para los vehículos: 2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado; véase marginal 3659 (8) del Apéndice A.6.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Sin objeto.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores (Véase Apéndices A.9 y B.4)

Contenedores: etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C sobre las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiquetas previstas en el marginal 240.010 del Apéndice B.4, en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (véase marginales 3659 (6) y 71500).

13. Prohibiciones de carga en común

Véase marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Véase marginal 3695 (3) del Apéndice A.6.

15. Otras Disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, véase marginal 3695 (1) del Apéndice A.6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento en tránsito, véase marginal 3695 (2) del Apéndice A.6.

Ficha 9

1. Materias

Materias radiactivas en bultos del tipo B (U).

La cantidad de materias por bulto no está limitada a reserva de que sean observadas las disposiciones de los certificados de aprobación.

Si existen materias fisionables, se observarán las disposiciones de la ficha 11, además de las de la presente ficha.

Etiquetas de peligro sobre los bultos

(Vease Apéndice A.9) etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C, colocadas en las dos caras laterales opuestas, para la categoría de los bultos, vease marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6.

2. Embalaje - Bulto

Tipo B(U), conforme a las disposiciones de los marginales 3600 a 3603 del Apéndice A.6. y necesitará la aprobación de la autoridad competente, vease marginal 3672 del Apéndice A. 6.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

200 mrem/h en la superficie del bulto, 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie (vease marginales 3653 a 3655 del Apéndice A. 6).

En el caso de carga completa, el límite es de 1000 mrem/h en la superficie del bulto pudiendo exceder de 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie (vease marginales 3659 (7) del Apéndice A. 6).

4. Embalajes en común

Vease marginal 3650 del Apéndice A. 6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/ emisores alfa de baja toxicidad: 10^{-4} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: 10^{-3} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Otros emisores alfa: 10^{-5} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Para más detalles, vease marginal 3651 del Apéndice A. 6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos llevarán, en su superficie exterior, de forma visible y duradera:

i) La mención "Tipo B (U)".

ii) La marca de identidad de la autoridad competente.

iii) La indicación de sus pesos si son superiores a 50 kg

iv) El símbolo del trébol, grabado o estampado en el recipiente más exterior, que debe resistir al fuego y el agua.

7. Documentos de transporte

a) Vease en el marginal 2704 el resumen de las disposiciones en materia de aprobación y de notificación.

b) La carta de porté consignará la mención "Materias radiactivas [en bultos del tipo B (U)] 7, ficha 9, TPC", subrayado en rojo el nombre de las mercancías, y las indicaciones mencionadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A. 6.

c) Es necesario un certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto, vease marginal 3672 del Apéndice A. 6.

d) Antes de la expedición de un bulto, el remitente deberá poseer todos los certificados de aprobación necesarios.

e) Antes de cada expedición, cuando la actividad exceda de 3×10^3 A_2 o de 3×10^3 A_1 , según el caso, o de 3×10^4 Ci —aceptando el menor de estos tres valores— el remitente enviará una notificación a la autoridad competente a ser posible con 15 días de anticipación, como se indica en el marginal 3682 del Apéndice A.6.

f) Si se aprovecha la posibilidad de aumentar la actividad por bulto cuando las materias se hallan en forma especial (vease párrafo e) anterior se necesitará obtener un certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto en forma especial (vease marginal 3671 del Apéndice A.6).

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

a) Se observarán las instrucciones contenidas en el certificado de aprobación de la autoridad competente.

b) Para el almacenamiento en tránsito y separación de las demás mercancías peligrosas, vease marginal 3658 (1) del Apéndice A. 6.

c) Para el almacenamiento en tránsito y separación de los demás bultos marcados "FOTO", vease marginal 240.001 del Apéndice B. 4 en relación con las distancias de seguridad.

d) El límite de la suma de los índices de transporte para almacenamiento en tránsito es de 50 por grupo, con una distancia de 6 m. entre los grupos; vease marginal 3658 (2) a (5) del Apéndice A. 6.

e) El remitente se atenderá a las disposiciones previstas antes de realizar el primer servicio y antes de cada entrega al transporte, mencionadas en los marginales 3643 y 3644 del Apéndice A. 6.

f) La temperatura de las superficies accesibles de los bultos no será superior a 50°C a la sombra, a menos que el transporte se efectúe como carga completa; en este caso, el límite es de 82°C (vease marginales 3602 (3) b) y 3603 (8) del Apéndice A.6).

g) Si el flujo térmico medio en la superficie del bulto excede de 15 W/m^2 , el bulto se transportará como carga completa.

9. Carga de los bultos en vehículo y contenedor

a) Para la separación de los demás bultos marcados "FOTO", vease marginal 240.001 del Apéndice B.4, en relación con las distancias de seguridad.

b) El límite de la suma de los índices de transporte es de 50. Este límite no se aplicará a las cargas completas, a reserva de que, si existen bultos de las clases fisionables II o III, el número admisible no se sobrepase (vease marginal 3659 (5) b) del Apéndice A.6).

c) Las intensidades de radiación máximas para los vehículos y grandes contenedores en el caso de una carga completa serán:

200 mrem/h en la superficie.

10 mrem/h a 2 m de la superficie.

Véase marginal 3659 (7) del Apéndice A.6.

Además para los vehículos: 2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado, vease marginal 3659 (8) del Apéndice A. 6.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Sin objeto.

11. Transporte en vehículo cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos cisternas, contenedores-cisternas y contenedores (vease Apéndice A.9 y B.4)

Contenedores: etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C en las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4 en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (vease marginales 3659 (6) y 71 500).

13. Prohibiciones de carga en común

Vease marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Vease marginal 3695 (3) del Apéndice A. 6.

15. Otras disposiciones.

a) Disposiciones relativas a los accidentes, vease marginal 3695 (1) Apéndice A. 6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento en tránsito, vease el marginal 3695 (2) del Apéndice A. 6.

Ficha 10

1. Materias

Materias radiactivas en bultos del tipo B (M) a saber un modelo de bultos del tipo B que no responde a una o a varias de las disposiciones adicionales complementarias para los bultos del tipo B (U) (vease marginal 3603 del Apéndice A.6).

La cantidad de materia por bulto no está limitada, a condición de que se observen las disposiciones de los certificados de aprobación.

Si existen materias fisionables se observarán las disposiciones de la ficha 11 además de las de la presente ficha.

2. Embalaje - bulto

Tipo B (M), de conformidad con las disposiciones del marginal 3604 del Apéndice A.6., y necesitará la aprobación de la autoridad competente; vease marginal 3673 del Apéndice A.6.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

200 mrem/h en la superficie del bulto.

10 mrem/h a 1 m de esta superficie (vease marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6).

En el caso de carga completa, el límite es de 1000 mrem/h en la superficie del bulto y puede exceder los 10 mrem/h a 1 m. de esta superficie (vease marginal 3659 (7) del Apéndice A.6).

4. Embalaje en común

Vease marginal 3650 del Apéndice A.6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Límites de la contaminación externa transitoria:

Emisores beta/emisores gamma/emisores alfa de baja toxicidad: 10^{-4} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$.

Uranio natural/uranio empobrecido/torio natural: 10^{-3} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Otros emisores alfa: 10^{-5} $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Para más detalles, vease marginal 3651 del Apéndice A.6.

6. Inscripciones sobre los bultos

Los bultos llevarán, en su superficie exterior, de forma visible y duradera:

- i) La mención "Tipo B (M)".
- ii) La marca de identidad de la autoridad competente.
- iii) La indicación de sus pesos si son superiores a 50 kg
- iv) El símbolo del trébol, grabado o estampado sobre el recipiente más exterior, resistente al fuego y al agua.

7. Documentos de transporte

a) Vease en el marginal 2704 el resumen de las disposiciones en materias de aprobación y de notificación.

b) La carta de porte consignará la mención "Materias radiactivas [en bultos del tipo B (M)], 7, ficha 10, TPC", subrayado en rojo el nombre de las mercancías, y las indicaciones mencionadas en los marginales 3680 y 3681 del Apéndice A.6.

c) Es necesario el certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto; vease marginal 3673 del Apéndice A.6.

d) Si el bulto está diseñado para permitir una descompresión continua o si la actividad total del contenido excede de 3×10^3 A_2 o de 3×10^3 A_1 según el caso, o de 3×10^4 Ci, aceptando el menor de estos tres valores, es necesario el certificado de aprobación de la autoridad competente, a menos que dicha autoridad autorice el transporte por una condición especial en su certificado de aprobación del modelo de bulto (vease marginal 3675 Apéndice A.6).

e) Si se aprovecha la posibilidad de aumentar la actividad por bulto cuando las materias se hallan en forma especial (vease párrafo d) anterior), se necesitará obtener el certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto en forma especial (vease marginal 3671 del Apéndice A.6).

f) Antes de cada expedición, el remitente enviará la notificación a la autoridad competente, a ser posible con 15 días de antelación, como se indica en el marginal 3682 (2) a (4) del Apéndice A.6.

Etiquetas de peligro sobre los bultos (Vease Apéndice A.9).

Etiquetas del modelo 6A, 6B ó 6C, colocadas en las dos caras laterales opuestas; para la categoría de los bultos, vease marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6.

g) Antes de efectuar la expedición de un bulto, el remitente poseerá todos los certificados de aprobación necesarios.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

a) Se observarán las disposiciones contenidas en los certificados de aprobación de la autoridad competente.

b) Para el almacenamiento en tránsito y separación de las demás mercancías peligrosas, vease marginal 3658 (1) del Apéndice A.6.

c) Para el almacenamiento en tránsito y separación de los demás bultos marcados "FOTO" vease marginal 240.001 del Apéndice B.4 en relación con las distancias de seguridad.

d) El límite de la suma de los índices de transportes para almacenamiento en tránsito es de 50 por grupo, con una distancia de 6 m. entre los grupos; vease marginal 3658 (2) a (5) del Apéndice A.6.

e) El remitente se atenderá a las disposiciones previstas antes de realizar el primer servicio y antes de cada entrega al transporte, mencionadas en los marginales 3643 y 3644 del Apéndice A.6.

f) Si la temperatura en la superficie del bulto excede de 50°C a la sombra, el bulto se transportará como carga completa, vease marginal 3602 (4) del Apéndice A.6.

g) Si el flujo térmico medio en la superficie del bulto excede de $15 \text{ W}/\text{m}^2$, el bulto se transportará como carga completa.

h) Los bultos diseñados especialmente para permitir una descompresión continua (vease marginal 3604 (2) del Apéndice A.6) se transportarán, únicamente como carga completa.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

a) Para la separación de los demás bultos marcados "FOTO", vease marginal 240.001 del Apéndice B.4 en relación con las distancias de seguridad.

b) El límite de la suma de los índices de transporte es de 50. Este límite no se aplicará a las cargas completas, a reserva de que, si existen bultos de las clases fisionables II o III, el número admisible no se sobrepase (vease marginal 3659 (5) del Apéndice A.6).

c) Las intensidades de radiación máxima para los vehículos y grandes contenedores en el caso de carga completa; serán:

200 mrem/h en la superficie.

10 mrem/h a 2 m. de la superficie.

Vease marginal 3659 (7) del Apéndice A.6.

Además, para los vehículos: 2 mrem/h en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado, vease marginal 3659 (8) del Apéndice A.6.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

Sin objeto.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores (vease Apéndices A.9 y B.4).

Contenedores: etiquetas del modelo 6A, 6B ó 6C en las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4 en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (vease marginales 3659 (6) y 71.500).

13. Prohibición de carga en común

Vease marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisterna, contenedores-cisternas y contenedores

Vease marginal 3695 (3) del Apéndice A.6.

15. Otras disposiciones

a) Disposiciones relativas a los accidentes, vease marginal 3695 (1) del Apéndice A.6.

b) Descontaminación durante el almacenamiento en tránsito, vease marginal 3695 (2) del Apéndice A.6.

Ficha 11

1. Materias

Materias fisionables, a saber el uranio-233, el uranio-235, el plutonio-238, el plutonio-239, el plutonio-241 y todas las materias que contengan uno cualquiera de estos radionúclidos, excluido el uranio natural o empobrecido no irradiado.

Las materias fisionables deben satisfacer igualmente las disposiciones de las disposiciones de las demás fichas, según su radiactividad.

2. Embalaje - bulto

a) Las materias siguientes, indicadas detalladamente en el marginal 3610 del Apéndice A.6. estarán exentas de las disposiciones especiales de embalaje de la presente ficha.

i) Materias fisionables en cantidad que no exceda de 15 g por bulto de uranio-233, uranio-235, plutonio-238, plutonio-239, plutonio-241 o de una mezcla cualquiera de estos radionúclidos.

ii) Uranio natural o empobrecido irradiado en un reactor térmico.

iii) Soluciones hidrogenadas diluidas, en concentraciones y cantidades limitadas.

iv) Uranio enriquecido que no contenga más de 1 por 100 de uranio-235, y que no forme un retículo si se encuentra al estado de metal o de óxido.

v) Materias distribuidas a razón de 5 g. como máximo por volumen de 10 litros.

vi) Plutonio en cantidad inferior a 1 kg. por bulto de la que como máximo el 20 por 100 en masa estará constituido por plutonio 239 ó 241.

vii) Solución de nitrato de uranio enriquecido conteniendo como máximo 2 por 100 de uranio-235.

b) En los demás casos, los bultos se ajustarán a las disposiciones relativas a las clases fisionables I, II o III, indicadas en los marginales 3611 a 3624 del Apéndice VI y deberán, si procede, ser aprobados por la autoridad competente, como se indica en el marginal 3674 del Apéndice A. 6.

3. Intensidad de radiación máxima de los bultos

Vease la ficha correspondiente.

4. Embalaje en común

Vease marginal 3650 del Apéndice A. 6.

5. Contaminación en la superficie de los bultos

Vease la ficha correspondiente.

6. Inscripciones sobre los bultos

Vease la ficha correspondiente.

7. Documentos de transporte

a) Vease en el marginal 2704 el resumen de las disposiciones relativas a las aprobaciones y notificaciones.

b) La carta de porte consignará las indicaciones especificadas en la ficha que corresponde a la naturaleza del contenido, debiendo las palabras "materias fisionables" preceder a la designación de la mercancía y ser subrayadas en rojo.

c) Podrá ser necesario el certificado de aprobación de la autoridad competente del modelo de bulto; vease marginal 3674 del Apéndice A. 6.

d) Es necesario el certificado de aprobación de la expedición por la autoridad competente para los modelos de bulto de la clase fisionable II, de conformidad con el marginal 3620 del Apéndice A.6. Dicho modelo de bulto no necesitará notificación previa, a menos que se indique en el certificado de aprobación de la expedición por la autoridad competente.

e) Será necesario para los bultos de la clase fisionable III, el certificado de aprobación de la expedición por la autoridad competente a menos que dicha autoridad autorice el transporte por una condición especial en su certificado de aprobación del modelo de bulto; vease marginal 3675 del Apéndice A. 6.

Etiquetas de peligro sobre los bultos

(Vease apéndice A.9)

Clase fisionable I: etiquetas del modelo 6A, ó 6C.

Clase fisionable II: etiquetas del modelo 6B ó 6C.

Clase fisionable III: etiquetas del modelo 6C solamente.

Colocadas en dos caras laterales opuestas, para la categoría de los bultos, vease los marginales 3653 a 3655 del Apéndice A.6.

f) Antes de cada expedición de un bulto de la clase fisionable III que requiera la aprobación del modelo de bulto (vease marginal 3674 del Apéndice A. 6.), el remitente enviará una notificación a la autoridad competente, a ser posible con 15 días de antelación como se indica en el marginal 3682 (2) a (4) del Apéndice A. 6.

g) Antes de realizar la expedición de un bulto el remitente poseerá todos los certificados necesarios de aprobación.

8. Almacenamiento en tránsito y recorrido

a) Deberán observarse las instrucciones contenidas en los certificados de aprobación de la autoridad competente.

b) El límite de la suma de los índices de transporte para el almacenamiento en tránsito es de 50 por grupo, con una distancia de 6 m. entre los grupos; vease marginal 3658 (2) a (5) del Apéndice A.6.

c) El remitente se atendrá a las disposiciones previstas antes de realizar el primer servicio, indicadas en el marginal 3643 del Apéndice A. 6.

9. Carga de los bultos en vehículo y en contenedor

a) Se observarán las instrucciones contenidas en los certificados de aprobación de la autoridad competente.

b) El límite de la suma de los índices de transporte es 50. Este límite no se aplicará a las cargas completas, a reserva de que, si existen bultos de las clases fisionables II o III, el número admisible no se sobrepase; vease marginal 3659 (5) del Apéndice A. 6.

10. Transporte a granel en vehículo y en contenedor

a) No hay restricción para las materias fisionables en cantidad que no exceda de 15 g ni para las soluciones que no excedan algunos límites de concentración y de cantidad; vease párrafo 2. a) i), iii) y vii) así como el marginal 3610 del Apéndice A.6.

b) Sin objeto en lo que se refiere a los bultos de las clases fisionables I o II.

c) Se autoriza para la clase fisionable III únicamente si el certificado de la autoridad competente lo especifica.

11. Transporte en vehículo-cisterna y en contenedor-cisterna

Sin objeto.

12. Etiquetas sobre los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores (vease Apéndices A.9 y B.4).

Contenedores: etiquetas del modelo 6A, 6B ó 6C, en las cuatro caras laterales.

Vehículos y grandes contenedores: etiqueta prevista en el marginal 240.010 del Apéndice B.4 en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos (vease marginales 3659 (6) y 71.500.

13. Prohibiciones de carga en común

Vease marginal 2700 (3).

14. Descontaminación de los vehículos, vehículos-cisternas, contenedores-cisternas y contenedores

Vease la ficha correspondiente.

15. Otras disposiciones

Disposiciones relativas a los accidentes, vease marginal 3695 (1) del Apéndice A. 6.

Ficha 12

1. Materias

Materias radiactivas transportadas mediante autorización especial.

Si no es posible satisfacer las disposiciones relativas al modelo de bulto o a la expedición, las expediciones se transportarán mediante una autorización especial de la autoridad competente, que garantice que la seguridad general no será menor que si se hubiesen respetado todas las disposiciones aplicables. Ver marginal 3676 del Apéndice A.6.

Etiquetas de peligro sobre los bultos (Véase apéndice A.9).

Etiquetas del modelo 6C, colocadas en las dos caras laterales opuestas; excepto disposición contraria en el certificado de la autoridad competente; véase marginal 3.655 (1) del apéndice A.6.

2704. Resumen de las disposiciones relativas a las aprobaciones y las notificaciones previas.

a) Aprobación de los modelos de materias en forma especial y de los modelos de bulto.

Modelos	Aprobación de la autoridad competente
1. Tipos A, Materias de baja actividad específica (BAE). Materias sólidas de baja actividad (SBA).	No es necesario, excepto si el contenido es fisiónable y no está exento de las disposiciones relativas a las materias fisiónables de conformidad con el marginal 3610 del Apéndice A.6.
2. Tipos B (U) y B (M).	Es necesaria.
3. Bultos de materias fisiónables. Modelos de bultos conforme a los marginales 3620, 3623 ó 3624 del Apéndice A.6.	No es necesaria.
4. Materias en forma especial, con exclusión de las materias indicadas en las fichas 3 y 4.	Es necesaria.
5. Modelos de bultos conforme a los marginales 3616 ó 3622 del Apéndice A.6. y los demás modelos de bultos.	Es necesaria.

Nota: A los bultos de materias fisiónables que quedan incluidos en una u otra de las categorías de los modelos 1 y 2 indicadas en este cuadro, se les aplican las disposiciones correspondientes.

b) Aprobación de las expediciones y notificación previa.

Bultos	Aprobación de la autoridad competente	Notificación previa para cada expedición
1. Tipos A, BAE y SBA	No es necesaria	No es necesaria
2. Tipo B (U)	No es necesaria	Es necesaria cuando la actividad del contenido exceda de $3 \times 10^3 A_1$ o de $3 \times 10^3 A_2$, según el caso, o de $3 \times 10^4 C_1$, aceptando el menor de estos tres valores.
3. Tipo B (M) a descompresión continua. Tipo B (M) sin descompresión continua	Es necesaria No es necesaria, excepto cuando la actividad del contenido exceda de $3 \times 10^3 A_1$ o de $3 \times 10^3 A_2$, según el caso, o de $3 \times 10^4 C_1$, aceptando el menor de estos tres valores.	Es necesaria Es necesaria
4. Bultos de las clases fisiónables.		
Clase I	No es necesaria	No es necesaria
Clase II	Únicamente es necesaria para los bultos conformes al marginal 3620 del Apéndice A.6.	No es necesaria, excepto si se especifica en la aprobación de la expedición por la autoridad competente.
Clase III	Es necesaria	Es necesaria
5. Bultos transportados mediante autorización especial.	Es necesaria	Es necesaria

Nota: A los bultos de materias fisiónables que quedan incluidos en alguna de las categorías del presente cuadro, se les aplican las disposiciones correspondientes.

Clase 8

MATERIAS CORROSIVAS

1. ENUMERACION DE LAS MATERIAS

2800. Entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 8, los que se enumeran en el marginal 2801 o que entran en un epígrafe colectivo de dicho marginal estarán sometidas a las disposiciones del presente anejo y a las disposiciones del anejo B. Estas materias y objetos admitidos para su transporte bajo ciertas condiciones se llaman materias y objetos del TPC.

2801.

A. Materias de carácter ácido.

a) Ácidos inorgánicos.

1.º El ácido sulfúrico:

a) El ácido sulfúrico con una concentración superior al 85 por 100 de ácido puro (H_2SO_4) y el óleum (ácido sulfúrico fumante).

b) El ácido sulfúrico con una concentración superior al 75 por 100 y como máximo el 85 por 100 de ácido puro (H_2SO_4).

c) El ácido sulfúrico concentrado al 75 por 100, como máximo, de ácido puro (H_2SO_4).

d) El ácido sulfúrico residual, totalmente desnitrado.

Nota.—No se admite para el transporte el ácido sulfúrico residual desnitrado en forma incompleta.

e) Los barros de plomo que contengan ácido sulfúrico.

Nota.—Los barros de plomo que contengan menos del 3 por 100 de ácido libre son materias de clase 6.1 (véase el marginal 2601, 73).

f) Los acumuladores eléctricos que contengan ácido sulfúrico.

Para los apartados a) a d), véase también el marginal 2801a en el apartado a).

2.º El ácido nítrico:

a) El ácido nítrico con una concentración superior al 70 por 100 de ácido puro (HNO_3).

b) El ácido nítrico que contenga más del 55 por 100 y como máximo el 70 por 100 del ácido puro (HNO_3).

c) El ácido nítrico que no contenga más del 55 por 100 de ácido puro (HNO_3)

Para los apartados a) a c), véase también el marginal 2801a, en los apartados a) y b).

3.º Las mezclas sulfonítricas (ácidos sulfonítricos).

a) Las mezclas sulfonítricas que contengan más del 30 por 100 de ácido nítrico puro (HNO_3).

b) Las mezclas sulfonítricas que no contengan más del 30 por 100 de ácido nítrico puro (HNO_3).

Nota.—Para las mezclas sulfonítricas residuales [véase 1.º a)]

Para a) y b), véase también el marginal 2801a, apartados a) y b).

4.º El ácido perclórico en soluciones acuosas con una concentración máxima del 50 por 100 de ácido puro ($HClO_4$). Véase también el marginal 2801a, apartado a).

Nota.—Las soluciones acuosas de ácido perclórico con una concentración superior al 50 por 100 y como máximo del 72,5 por 100 de ácido puro ($HClO_4$) son materias de la clase 5.1 (véase el marginal 2501, 3.º). Las soluciones con una concentración superior al 72,5 por 100 de ácido puro no se admiten para su transporte. Lo mismo sucede con las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea el agua.

5.º Las soluciones de ácido clorhídrico, las soluciones de ácido bromhídrico, las soluciones de ácido yodhídrico y las mezclas de ácidos sulfúrico y clorhídrico.

Véase también el marginal 2801a, apartado a).

Nota.

1. Las mezclas de ácido nítrico con el ácido clorhídrico no se admiten para su transporte.

2. El ácido bromhídrico anhidro licuado y el ácido clorhídrico licuado son materias de la clase 2 (véase el marginal 2201 3.º at) y 5.º at).

6.º Ácido fluorhídrico anhidro (fluoruro de hidrógeno) y las soluciones acuosas de ácido fluorhídrico:

a) ácido fluorhídrico anhidro (fluoruro de hidrógeno);

b) soluciones acuosas de ácido fluorhídrico que contengan más del 85% de ácido fluorhídrico anhidro;

c) soluciones acuosas de ácido fluorhídrico que contengan más del 60%, pero menos del 85%, de ácido fluorhídrico anhidro;

d) soluciones acuosas de ácido fluorhídrico que contengan un máximo del 60% de ácido fluorhídrico anhidro.

Para el c) y el d), véase marginal 2801a párrafo a)

7° El ácido fluobórico (soluciones acuosas con una concentración máxima del 78 por 100 de ácido puro (HBF₄)). [Véase también el marginal 2801a, apartado a)].

Nota.—Las soluciones de ácido fluobórico que contengan más del 78 por 100 de ácido puro (HBF₄) no se admiten para su transporte.

8° El ácido fluosilícico (ácido hidrofusosilícico) (H₂SiF₆). Véase también el marginal 2801a, apartado a).

9° El anhídrido sulfúrico estabilizado. Véase también el marginal 2801a, apartado a) y c).

Nota.—No se admite para su transporte el anhídrido sulfúrico no estabilizado.

10° Otros ácidos inorgánicos tales como;

a) ácido selénico.

b) Las soluciones de ácido crómico.

Nota.—El anhídrido crómico es materia de la clase 5.1. Ver marginal 2501 10°.

c) El ácido fosfórico. (*)

b) Haluros inorgánicos, sales ácidas y materias halogenadas análogas.

11° Los haluros líquidos y materias halogenadas análogas que al contacto con el aire húmedo o con el agua desprendan vapores ácidos —con excepción de los compuestos del flúor—, tales como:

a) El pentacloruro de antimonio (SbCl₅), el ácido clorosulfónico (SO₂ClOH), el cloruro de azufre (estabilizado) (S₂Cl₂), el cloruro de cromilo (oxiclорuro de cromo) (CrO₂Cl₂), el cloruro de fosforilo (oxiclорuro de fósforo) (POCl₃), el tricloruro de fósforo (PCl₃), el tetracloruro de silicio (SiCl₄), el cloruro de sul-

(*) Estando incluido este apartado en la próxima modificación del ADR y siendo el ácido fosfórico un producto que se transporta en España recientemente se incluye también en el TPC como referencia.

fúrico (SO₂Cl₂), el cloruro de tionilo (SOCl₂), el tetracloruro de titanio (TiCl₄) y el tetracloruro de estaño (SnCl₄).

Nota.—No se admite al transporte el cloruro de azufre no estabilizado.

b) El tribromuro de fósforo (PBr₃), el cloruro de piro-sulfúrico (S₂O₃Cl₂) y el cloruro de tiofosfúrico (PSCl₃).

Para los apartados a) y b), véase también el marginal 2801a, apartado a).

12° Los haluros sólidos y las materias halogenadas análogas que al contacto con el aire húmedo o el agua desprendan vapores ácidos —con excepción de los compuestos del flúor—, tales como:

El cloruro de aluminio (anhidro) (AlCl₃), el tricloruro de antimonio (técnico) (SbCl₃), el pentacloruro de fósforo (PCl₅), y el cloruro de cinc (ZnCl₂). Véase también el marginal 2801a, apartados a) y d).

Nota.—No se admite al transporte el cloruro de aluminio no anhidro.

13° Los bisulfatos. Véase también el marginal 2801a, apartado a).

Nota.—Los bisulfatos no están sometidos a las disposiciones del TPC cuando el expedidor certifique que los productos están exentos de ácido sulfúrico libre y que están secos.

14° El bromo. Véase, también el marginal 2801a, apartado a).

15° Los siguientes compuestos de flúor;

a) Los bifluoruros.

b) El fluoruro amónico, el fluoruro crómico, el pentafluoruro de antimonio.

c) El complejo ácido acético-fluoruro de boro, el complejo ácido propiónico-fluoruro de boro.

d) El trifluoruro de bromo (BrF₃), el pentafluoruro de bromo (BrF₅).

Para los apartados a) a d), véase también el marginal 2801a, apartado a).

c) Materias orgánicas.

21° Los siguientes ácidos:

a) Los ácidos cloroacéticos;

1. Los ácidos mono- y tricloroacéticos (sólidos).

2. El ácido dicloroacético (líquido) y las mezclas de ácidos cloroacéticos.

b) El ácido fórmico con una concentración del 70 por 100 o más de ácido puro.

c) El ácido acético glacial y sus soluciones acuosas que contengan más del 80 por 100 de ácido puro.

d) El ácido propiónico que contenga más del 80 por 100 de ácido puro.

e) El anhídrido acético.

Para los apartados a) a e), véase también el marginal 2801a, apartado a).

22° Los haluros ácidos líquidos, tales como:

a) El cloruro de acetilo y el cloruro de benzoilo.

[Véase también el marginal 2801a, apartado a).]

23° Los cloroxilanos alquílicos y arílicos:

a) Los cloroxilanos alquílicos y los cloroxilanos arílicos que tengan un punto de inflamación inferior a 21° C.

b) Los cloroxilanos alquílicos y los cloroxilanos arílicos que tengan un punto de inflamación igual o superior a 21° C.

Nota.—No se admiten para su transporte las materias de este apartado que al contacto con el agua desprendan gases inflamables.

Para los apartados a) y b), véase también el marginal 2801a, apartado a).

B) Materias de carácter básico.

31° a) El hidróxido sódico y el hidróxido potásico (sosa cáustica, potasa cáustica) en bloques, escamas, perlas o en polvo. Véase el marginal 2801a, apartado a).

b) El hidróxido sódico fundido.

32° El hidróxido sódico y el potásico en disoluciones (lejía de sosa, lejía de potasa), incluso en mezclas (lejías cáusticas); las soluciones alcalinas, de fenol, cresoles y xilenoles; los residuos alcalinos de las refinerías de aceite. Véase también en el marginal 2801a, apartado a).

33° Los acumuladores eléctricos que contengan soluciones alcalinas. Véase también el marginal 2801a, apartado e).

34° La hidracina en solución acuosa que no tenga una concentración superior al 72 por 100 de hidracina (N₂H₄). Véase también el marginal 2801a, apartado a).

Nota.—No se admiten al transporte las soluciones acuosas que contengan más del 72 por 100 de hidracina (N₂H₄).

35° Las aminas alquílicas y arílicas y las poliamidas, tales como: La etilendiamina, la hexametildiamina, la trietilenitramina. Véase también el marginal 2801a, apartado a).

36° El sulfuro sódico con una concentración máxima del 70 por 100 de Na₂S.

Nota.—No se admite para su transporte el sulfuro sódico con una concentración superior al 70 por 100 en Na₂S.

37° Las soluciones de hipoclorito:

a) Las soluciones de hipoclorito con una concentración superior a 50 gramos de cloro activo por litro.

b) Las soluciones de hipoclorito que tengan una concentración máxima de 50 gramos de cloro activo por litro.

Para los apartados a) y b), véase también el marginal 2801a, apartado a).

C. Otras materias corrosivas.

41° Las soluciones de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada):

a) Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) con una concentración superior al 40 por 100 y como máximo del 60 por 100 de peróxido de hidrógeno.

b) Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) con una concentración superior al 6 por 100 y del 40 por 100 como máximo de peróxido de hidrógeno.

Para los apartados a) y b) se debe ver también el marginal 2801a, apartado a).

Nota.—El peróxido de hidrógeno y sus disoluciones acuosas con una concentración superior al 60 por 100 de peróxido de hidrógeno son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2501. 1°).

D. Recipientes y cisternas vacías.

51° Los envases vacíos sin limpiar y las cisternas vacías sin limpiar, pero con exclusión de los embalajes que hayan contenido materias de los apartados 13° y 36°.

2801a. No se someterán a las prescripciones y disposiciones relativas a la presente clase que figuran en el presente anejo o en el anejo B, las materias entregadas para su transporte de acuerdo con las disposiciones siguientes:

a) Las materias de los apartados 1° a) al d), 2° b) y c), 3° b), 4°, 5°, 6° c) y d), del 7° al 9, 11 al 15°, 21° al 23°, 31. a), 32, 34, 35, 37° y 41°, en cantidades de 1 kilogramo como máximo de cada materia y a condición de que se envasen en recipientes cerrados en forma estanca, que no puedan ser atacados por el contenido y que se cierren con cuidado en envases resistentes de madera, estancos y con cierre estanco.

b) Las materias de los apartados 2° a) y 3° a), en canti-

dades de 200 gramos como máximo para cada materia y a condición de que se envasen en recipientes cerrados en forma estanca, que no puedan ser atacados por el contenido y que estén bien sujetos, en número de 10 como máximo, dentro de una caja de madera con interposición de materias absorbentes inertes que actúen como amortiguadoras.

c) El anhídrido sulfúrico (9°), mezclado o no con una pequeña cantidad de ácido fosfórico, a condición de que se envasen en cajas fuertes de chapa, que pesen 15 kilogramos como máximo, cerradas herméticamente y provistas de un asa.

d) El pentacloruro de fósforo (12°), prensado en bloques de peso unitario igual a 10 kilogramos como máximo, a condición de que tales bloques se envasen en cajas de chapa soldadas, estancas al aire, colocadas solas o en grupos en una cesta, en un cajón o en un contenedor.

e) Los acumuladores eléctricos que contengan solución alcalina (33°), constituidos por cubetas metálicas, a condición de que se cierren de forma que se evite la salida de la solución y que estén garantizados contra cortacircuitos.

2. DISPOSICIONES

A) BULTOS

1. Condiciones generales de los envases.

2802. 1) Los envases se cerrarán y estarán de forma que se impida cualquier pérdida de su contenido. Para la disposición especial relativa a los acumuladores eléctricos [1° f) y 33°], véanse los marginales 2804 y 2816; para las soluciones de hipoclorito del apartado 37° y para el peróxido de hidrógeno del apartado 41°, véanse los marginales 2820 y 2821, respectivamente.

2) Los materiales de que están constituidos los envases y sus cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni provocar descomposición de éste, ni formar con él combinaciones nocivas o peligrosas.

3) Los envases, comprendidos sus cierres, serán, en todas sus partes, sólidos y fuertes, de forma que no puedan aflojarse durante el recorrido y respondan con seguridad a las exigencias normales del transporte. En particular, cuando se trata de materias en estado líquido o en disolución, y a menos que haya disposiciones en contrario en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los recipientes y sus cierres deberán resistir presiones que puedan desarrollarse en el interior de los mismos, teniendo en cuenta también la presencia del aire en las condiciones normales de transporte. A este efecto se debe dejar un volumen libre, teniendo en cuenta la diferencia entre la temperatura de las materias en el momento de llenado y la temperatura máxima que puedan alcanzar en el curso del transporte. Los envases interiores estarán bien sujetos dentro de los envases exteriores. Salvo disposiciones en contra, en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie», los envases interiores podrán quedar cerrados, solos o en grupos, en los envases de expedición.

4) Las botellas y otros recipientes de vidrio estarán exentos de defectos que debiliten la resistencia; en particular, las tensiones internas se deberán atenuar convenientemente. El espesor de las paredes será de 3 milímetros, como mínimo, para los recipientes que pesen con su contenido más de 35 kilogramos, y de 2 milímetros, como mínimo, para los demás recipientes.

La estanquidad del sistema de cierre deberá quedar asegurada por un dispositivo complementario, capuchón, tapa, sellado, atadura, etc., adecuado para evitar cualquier aflojamiento del sistema de cierre en el curso del transporte.

5) Cuando se prescriban o admitan recipientes de vidrio, porcelana, gres u otros materiales similares, o de materia plástica apropiada, irán provistos de envases protectores a menos que exista una disposición en contra. Los recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares se sujetarán cuidadosamente a aquellos con interposiciones de materias amortiguadoras. Las materias amortiguadoras de relleno serán las adecuadas a las propiedades del contenido.

2. Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie.

2803. 1) Las materias de los apartados 1° a) al e) y 2° al 5° se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana o gres o materiales similares, o de materia plástica apropiada, de una capacidad máxima de 5 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera o en otros envases de expedición suficientemente resistentes. Los recipientes se llenarán solamente hasta el 95 por 100 de su capacidad. Un bulto en tales condiciones no debe pesar más de 75 kilogramos. Con

exclusión de los que se envían como cargamento completo, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos.

b) En recipientes cilíndricos de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, cerrados herméticamente. Estos recipientes irán sujetos, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera o en otro envase de expedición suficientemente resistente. Los recipientes no se llenarán más que hasta el 95 por 100 de su capacidad. Un bulto no debe pesar más de 75 kilogramos.

c) En bombonas de vidrio, cerradas herméticamente, que se sujetarán, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición suficientemente resistente, o que se fijarán firmemente en cestos de hierro o mimbre.

Las bombonas no se deben llenar más que hasta el 95 por 100 de su capacidad. Un bulto no debe pesar más de 75 kilogramos.

2) Las materias de los apartados 1° a) al e), 2° y 3° se podrán, asimismo, envasar en bidones metálicos, cerrados herméticamente, que tengan, para las materias de los apartados 1° b), c), d) y e), un revestimiento interior apropiado. Para las materias de los apartados 2° y 3°, los bidones sólo tendrán un revestimiento interior apropiado cuando sea necesario. Los bidones no se llenarán más del 95 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

3) Las materias de los apartados 1° a) al e), 2° y 5° también podrán envasarse en recipientes de materia plástica adecuada, cerrados herméticamente, con una capacidad de 60 litros como máximo. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas de fibra u otro material de suficiente resistencia. Los recipientes no se llenarán más que hasta el 95 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de los 100 kilogramos.

4) Las materias del apartado 5° podrán envasarse también en recipientes de materia plástica adecuada, cerrados herméticamente, con una capacidad de 60 litros, como máximo, de un espesor de pared suficiente, pero que será de 4 milímetros, como mínimo, para los recipientes de 50 litros y más; las aberturas se cerrarán con dos tapones superpuestos, uno de los cuales será roscado. Estos recipientes irán sin envases protectores cuando lo admita la autoridad competente del país de expedición. Los recipientes no se llenarán más que hasta el 95 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de los 100 kilogramos.

5) Para las materias de los apartados 2° a), 3° a) y 4° las materias absorbentes y amortiguadoras deberán ser incombustibles para las materias del apartado 2° b) deberán ser ignífugas.

2804. Los vasos de los acumuladores eléctricos que contengan ácido sulfúrico [1° f)] se sujetarán en cajas de baterías. Los acumuladores irán garantizados contra cortacircuitos y sujetos con interposición de materias absorbentes amortiguadoras, en un cajón de expedición de madera. Los cajones de expedición deberán ir provistos de agarraderos.

Sin embargo, si los vasos son de materias resistentes a los choques y golpes y si se dispone la parte superior de forma que el ácido no pueda saltar al exterior en cantidades peligrosas, no será necesario envasar los acumuladores, pero éstos estarán garantizados contra todo cortacircuito, deslizamiento, caída o avería y se dotarán de agarraderos. Los bultos no llevarán en su exterior rastros peligrosos de ácido.

Igualmente, los vasos y baterías que forman parte del equipo de los vehículos no necesitan envase especial cuando estos vehículos se cargan, de pie sobre sus ruedas, garantizados contra toda caída.

2805. 1) Las materias de los apartados 6° c) y d) 7° y 8° se envasarán:

a) en recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, de capacidad máxima de 15 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera y otros envases de expedición de una resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán como máximo al 90 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de 100 kilogramos.

b) en bidones metálicos que tengan, si es necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones se llenarán como máximo al 90 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura;

c) en recipientes de plástico adecuado, de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura, en un envase protector de paredes macizas, de fibra u otra materia similar de resis-

cia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 90 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de 100 kilogramos.

2) Las materias del 6º a) y b) se embalarán en recipientes de acero al carbón o de acero aleado adecuado. Los recipientes deberán soportar una presión de prueba de 10 kg/cm^2 . Se admiten las siguientes clases de recipientes:

a) Botellas cuya capacidad no exceda de 150 litros.

b) Recipientes cilíndricos provistos de bandas de rodadura con capacidad mínima de 100 litros y máxima de 1.000 litros.

La tensión del metal en el punto de mayor sollicitación del recipiente bajo la presión de prueba no debe exceder de $3/4$ del límite de elasticidad aparente. Se entiende por límite de elasticidad aparente, la tensión que produzca un alargamiento permanente del 2% (es decir, del 0,2%) de la distancia entre las marcas de la probeta. Además, el material de los recipientes deberá poseer suficiente resistencia hasta la temperatura de -20°C .

Los recipientes deberán ser sin juntas o soldados. Para los recipientes soldados se deberá emplear acero que sea soldable con plena garantía. Sólo se admitirán recipientes soldados a condición de que el fabricante garantice la calidad de la soldadura y de que la autoridad competente del país de origen haya dado su autorización.

El espesor de las paredes de los recipientes no deberá ser inferior a 3 mm.

Los orificios para llenar y vaciar los recipientes estarán dotados de válvulas de compuerta o de aguja. No obstante, se aceptarán otros tipos de válvula, siempre que ofrezcan garantías de seguridad equivalentes y que sean autorizados en su país de origen. En cualquier caso, sea cual sea el tipo de válvula, su sistema de fijación deberá ser robusto y permitir la comprobación de su buen estado con anterioridad a cada operación de llenado.

No podrán suministrarse recipientes que, aparte de una eventual boca de hombre, que deberá obturarse con un cierre de seguridad, tengan más de dos orificios para el llenado y vaciado.

Las válvulas irán protegidas por un capuchón con orificios. Cuando las válvulas estén en el interior del cuello de los recipientes y vayan protegidas por un tapón atornillado, así como los recipientes que se transporten embalados en cajas de protección, no necesitarán capuchón.

Antes de poner los recipientes en servicio, deberán someterse, en presencia de un técnico autorizado por la autoridad competente a una prueba de presión hidráulica, con una presión interior de por lo menos 10 kg/cm^2 , así como a las siguientes pruebas periódicas:

Se repetirá la prueba de presión cada ocho años y será acompañada de una inspección del interior de los recipientes y de una comprobación de sus equipos.

Además, se comprobará cada dos años la resistencia de los recipientes a la corrosión, mediante los instrumentos adecuados para este fin (por ejemplo, de ultrasonido), así como también el estado de sus equipos.

Los recipientes llevarán en caracteres bien legibles e indelebles:

a) El nombre de la materia, sin abreviaturas, la designación o marca del fabricante y el número de fabricación del recipiente;

b) La tara del recipiente, incluidas sus piezas accesorias, excepto el capuchón protector;

c) El valor de la presión de prueba, la fecha (mes y año) de la última prueba efectuada y el contraste del experto autorizado que haya realizado la prueba y la inspección;

d) La capacidad del recipiente y la carga máxima permitida.

El máximo peso admisible es de $0,84 \text{ kg}$ por litro de capacidad.

2806. 1) El anhídrido sulfúrico (9º) se envasará:

a) en recipientes de chapa negra u hojalata fabricados con soldadura de latón o en botellas de chapa negra, de hojalata o cobre, cerrados herméticamente.

b) en recipientes de vidrio cerrados a la llama o en recipientes de porcelana, gres o materiales similares; cerrados herméticamente.

c) En bidones de acero que se someterán a una prueba de presión de $1,5 \text{ kg/cm}^2$.

2) Los recipientes de a) y b), anteriormente indicados, se sujetarán con interposición de materias no combustibles, absorbentes y amortiguadoras, en envases de madera, chapa negra u hojalata.

2807. Las materias del apartado 11º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres, o materiales similares, o de plástico apropiado, de una capacidad máxima de 5 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera o en otro de envase de expedición, de resistencia suficiente, los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de 75 kilogramos. Con exclusión de los que

se envían como cargamento completo los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En bidones metálicos, cerrados herméticamente, que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura;

c) En recipientes de plástico adecuado, de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas, de fibra u otro material de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de 100 kilogramos.

d) En bombonas de vidrio, cerradas herméticamente, que se sujetarán con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de suficiente resistencia. Las bombonas se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. El peso de cada bulto no excederá de 75 kilogramos.

2808. Las materias del apartado 12º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres, o materiales similares o de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que no deberán contener más de 5 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias amortiguadoras, en un cajón de madera o en otros envases de expedición de suficiente resistencia. El peso de cada bulto no excederá de 75 kilogramos;

b) En envases metálicos que tengan si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente, los cuales no contendrán más que 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materias amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de suficiente resistencia. El peso de cada bulto no excederá de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario un revestimiento interior apropiado cerrados herméticamente. Si los bidones pesan, con un contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura.

d) En recipientes de plástico apropiado, de una capacidad de 60 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas, de fibra o de otro material de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no excederá de los 100 kilogramos;

e) En toneles de madera cerrados herméticamente, de suficiente resistencia, con un revestimiento interior apropiado. El peso de cada bulto no excederá de los 250 kilogramos;

f) El cloruro de cinc podrá envasarse también en sacos de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no excederá de los 75 kilogramos.

2809. Las materias de los apartados 13º y 15º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres, o materiales similares o de plástico adecuado, cerrados herméticamente, los cuales no contendrán más de 5 kilogramos cada uno, sin embargo, no se autorizarán los recipientes de vidrio para los fluoruros del apartado 15º. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no excederá de los 75 kilogramos;

b) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior de plomo, cerrados herméticamente, los cuales no contendrán más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no deberá exceder de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos, que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior de plomo, cerrados herméticamente. Si los bidones pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura;

d) En recipientes de plástico apropiado, de una capacidad máxima de 60 litros; cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas de fibra u otro material de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no excederá de 100 kilogramos;

e) En sacos de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. El peso de cada bulto no deberá exceder de 75 kilogramos;

f) En toneles de madera, cerrados herméticamente, de resistencia suficiente, con un revestimiento interior apropiado. El peso de cada bulto no deberá exceder de 250 kilogramos;

g) En sacos de papel resistente de cuatro hojas forradas interiormente con un saco de plástico apropiado, cerrado herméticamente. El peso de cada bulto no deberá exceder de 55 kilogramos.

2810. 1) El bromo (14°) se envasará en recipientes apropiados cuyo contenido no deberá exceder de 7,5 kilogramos por recipiente.

2) El bromo con un contenido menor del 0,005 por 100 de agua, o bien del 0,005 a 0,2 por 100, si para este último se han tomado medidas para evitar la corrosión del revestimiento de los recipientes, podrá transportarse igualmente en recipientes que respondan a las siguientes condiciones:

a) los recipientes serán de acero, provistos de un revestimiento interior estanco, de plomo u otro material que asegure una protección equivalente y de cierres herméticos; se admitirán igualmente los recipientes de aleación monel, de níquel o los provistos de un revestimiento de níquel;

b) su capacidad no excederá de 1.250 litros;

c) los recipientes se llenarán, como máximo, al 92 por 100 de su capacidad, a razón de 2,86 kg/l de capacidad;

d) los recipientes se soldarán y calcularán para una presión mínima de 21 kg/cm².

El material y la ejecución deberán responder, además, a las condiciones de los marginales 2211 (1) y (2), segundo apartado. Para la primera prueba de los recipientes de acero no revestidos, serán válidas las disposiciones de los marginales 2215 (1) y 2216 (1) A y B;

e) los dispositivos de cierre serán lo menos salientes posibles en relación con el recipiente e irán protegidos por una caperuza: Estos dispositivos y la caperuza deberán ir provistos de juntas de un material que no sea atacado por el bromo. Los cierres se encontrarán en la parte superior del recipiente, de manera que en ningún caso puedan entrar en contacto permanente con el líquido;

f) el revestimiento de plomo deberá ser estanco y tener un espesor mínimo de 3 milímetros. Si se utiliza otro material, éste deberá asegurar una protección equivalente a la del plomo.

g) los recipientes deberán estar provistos de dispositivos que permitan colocarlos de pie de forma estable y estarán provistos en su parte superior de dispositivos de levantamiento (anillas, bridas, etc.), que deberán probarse con una carga doble de la de servicio.

3) Los recipientes señalados en el párrafo anterior (2), serán sometidos antes de su puesta en servicio a una prueba de estanqueidad a una presión de 2 kg/cm². La prueba de estanqueidad se repetirá cada dos años y se acompañará de un examen interior del recipiente, y de una verificación de la tara. Esta prueba y este examen se efectuará bajo el control de un experto reconocido por la autoridad competente.

4) Los recipientes llevarán, en caracteres bien legibles e indelebiles:

a) el nombre o la marca del fabricante y el número del recipiente;

b) la indicación «bromo»;

c) la tara del recipiente y el peso máximo del recipiente lleno;

d) la fecha (mes, año) de la última prueba realizada;

e) el contraste del experto autorizado que haya efectuado la prueba y los exámenes.

2811. 1) Las materias del apartado 21.º a) 1 se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que no contengan más de 5 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias amortiguadoras, en un cajón de madera u otros envases de expedición de resistencia suficiente. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos.

b) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente, los cuales no habrán de contener más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de suficiente resistencia. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento apropiado cerrados herméticamente. Si los bidones pesan con su contenido más de 275 kilogramos irán provistos de aros de rodadura;

d) En recipientes de plástico apropiado, de una capacidad de 60 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas de fibra u otro material de suficiente resistencia. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

e) En sacos de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de

expedición de resistencia suficiente. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos;

f) En toneles de madera, cerrados herméticamente, de resistencia suficiente, y con un revestimiento interior apropiado. Cada bulto no pesará más de 250 kilogramos;

g) En sacos de papel resistente de cuatro hojas forradas interiormente con un saco de plástico apropiado, cerrado herméticamente. Cada bulto no pesará más de 55 kilogramos;

h) En sacos de yute impermeabilizados contra la humedad por un forro interior de material apropiado, pegado con betún, o en sacos de yute, forrados interiormente con un saco de plástico apropiado, cerrado herméticamente. Cada bulto no pesará más de 55 kilogramos.

2) Las materias de los apartados 21º a), 2º, b), c), d) y e) se envasarán:

a) en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, o de plástico apropiado, de una capacidad de 5 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase, de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con exclusión de los que se envían como cargamento completo, los bultos que pesaren más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En bombonas de vidrio, cerradas herméticamente, que se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de una resistencia suficiente. Las bombonas se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos;

c) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, de una capacidad máxima de 15 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

d) En garrafrones de metal apropiado, soldados con soldadura simple o con soldadura fuerte de latón, de una capacidad de 60 litros, como máximo, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafrones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos.

e) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan con su contenido más de 275 kilogramos irán provistos de aros de rodadura;

f) En recipientes de plástico apropiado de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán, solos y sin holgura, en un envase protector de paredes macizas, de fibra u otro material de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

g) En recipientes de plástico apropiado, cerrados herméticamente, de una capacidad de 60 litros, como máximo, con un espesor de pared suficiente, que será de 4 milímetros como mínimo para los recipientes de 50 litros y mayores; las aberturas estarán cerradas con dos tapones superpuestos, uno de los cuales irá roscado. Estos recipientes irán sin envases protectores cuando lo admita así la autoridad competente del país de origen. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

2812. Las materias del 22.º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico apropiado, de una capacidad máxima de 5 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos. Excluyendo los que se envían como cargamento completo, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos irán provistos de aros de rodadura;

c) En recipientes de plástico apropiado, de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos reci-

plantes se colocarán, solos y sin holgura, en un envase protector de paredes macizas de fibra o de otro material de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

d) En bombonas de vidrio cerradas herméticamente, que se sujetarán con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Las bombonas se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos.

2813. 1) Las materias del apartado 23.º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico apropiado, de una capacidad de 5 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 75 kilogramos. Con exclusión de los que se envíen como cargamento completo, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior adecuado, de una capacidad máxima de 15 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones destinados a contener materias del apartado 23 a) deberán satisfacer las condiciones del apéndice A-5. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan con su contenido más de 275 kilogramos irán provistos de aros de rodadura.

2) Las materias del apartado 23.º b) se pueden envasar también:

a) En garrafrones de metal apropiado, soldados con latón, de una capacidad de 60 litros, como máximo, cerrados herméticamente y provistos de asas. Los garrafrones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Un bulto no debe pesar más de 75 kilogramos;

b) En recipientes de plástico apropiado, cerrados herméticamente, de una capacidad máxima de 60 litros de un espesor de pared suficiente, que será de 4 milímetros, como mínimo, para los recipientes de 50 litros y mayores; las aberturas se cerrarán con dos tapones superpuestos, uno de los cuales irá roscado. Estos recipientes irán sin envases protectores cuando la autoridad competente del país de origen así lo admita. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

2814. 1) Las materias del apartado 31.º a) se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico apropiado, cerrados herméticamente, los cuales no contendrán más de 5 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materiales amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos.

b) En recipientes metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente, los cuales no contendrán más de 15 kilogramos cada uno. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materiales amortiguadores en un cajón de madera de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En bidones metálicos que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Si los bidones pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos estarán provistos de aros de rodadura;

d) En recipientes de plástico apropiado, de una capacidad de 60 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura en un envase protector de paredes macizas, de fibra o de otro material de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

e) En sacos de plástico apropiado, cerrados herméticamente, que se colocarán en un cajón de madera o en otro envase de expedición de resistencia suficiente. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

f) En sacos de yute impermeabilizados contra la humedad por un forro interior de un material apropiado, pegado con betún o en sacos de yute, forrados interiormente con un saco

de plástico apropiado, cerrado herméticamente. Dicho bulto no pesará más de 55 kilogramos.

2) Las materias del apartado 31.º a), en escamas, perlas o forma pulverulenta, se pueden envasar también en sacos de papel resistente de cuatro hojas, forrados interiormente con un saco de plástico apropiado, cerrado herméticamente. Dicho bulto no pesará más de 55 kilogramos.

3) El hidróxido de sodio fundido en bloque del apartado 31.º b) se envasará en bidones de acero de 0,5 milímetros, como mínimo de espesor. Estos bidones no pesarán con su contenido más de 450 kilogramos.

2815. Las materias del apartado 32.º se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o de plástico apropiado, con una capacidad máxima de 5 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Excluyendo los que se envíen como cargamento completo, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En recipientes metálicos que tengan si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado de una capacidad máxima de 15 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores en un cajón de madera u otro envase de expedición de suficiente resistencia. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En garrafrones de metal apropiado soldados con soldadura simple o con soldadura fuerte de latón, de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafrones al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

d) En bidones metálicos, que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura;

e) En recipientes de plástico apropiado de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán, solos y sin holgura, en un envase protector de paredes macizas, de fibra u otro material de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

f) En recipientes de plástico apropiado, cerrados herméticamente, de una capacidad máxima de 60 litros, con espesor de pared suficiente, pero que será, como mínimo, de 4 milímetros para los recipientes de 50 litros y mayores; las aberturas se cerrarán con dos tapones superpuestos, uno de los cuales irá roscado. Estos recipientes irán sin envases protectores cuando lo admita así la autoridad competente del país de origen. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

g) En recipientes cilíndricos de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, de una capacidad máxima de 20 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, por interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

h) En bombonas de vidrio cerradas herméticamente que se sujetarán, con interposición de materiales absorbentes y amortiguadores, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente, o que se sujetarán en cestos de hierro o mimbre. Las bombonas se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

2816. Los vasos de acumuladores eléctricos que contengan soluciones alcalinas (33) serán metálicos, y su parte superior se dispondrá de tal forma que la solución alcalina no pueda saltar al exterior en cantidades peligrosas. Los acumuladores irán garantizados contra los cortacircuitos y envasados en un cajón de expedición de madera.

2817. 1) La hidracina (34.º) se envasará:

a) En recipientes de vidrio cerrados herméticamente, con una capacidad máxima de 5 litros, que se sujetarán, con interposición de materias apropiadas de relleno y amortiguadoras, en cajas colocadas dentro de un cajón de madera;

b) En recipientes de aluminio con un mínimo de pureza del 99,5 por 100 de acero inoxidable o hierro revestido de plomo;

c) En recipientes de plástico apropiado provistos de cierre de rosca y que tengan una capacidad máxima de 65 litros, colocados aisladamente en el interior de envases protectores apropiados, o sujetos en grupo con, interposición de materiales apropiados de relleno y amortiguadores en envases protectores apropiados. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos, y ni más de 50 kilogramos, si el envase protector está constituido por una caja de cartón;

d) En bidones de plástico apropiado de 220 litros de capacidad máxima y con un espesor de pared mínima de 1,5 milímetros, colocados aislados en el interior de bidones provistos de aros de rodadura.

2) Los recipientes, se llenarán como máximo, al 93 por 100 de su capacidad. Los recipientes de los apartados b), c) y d) se someterán a una prueba de presión de 1 kg/cm².

2818. Las materias del apartado 35° se envasarán:

a) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares o plástico apropiado, de una capacidad máxima de 5 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos. Exceptuando los enviados como cargamento completo, los bultos que pesen más de 30 kilogramos irán provistos de agarraderos;

b) En recipientes metálicos, que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior adecuado, con una capacidad de 15 litros, como máximo, cerrados herméticamente. Estos recipientes se sujetarán, con interposición de materias absorbentes y amortiguadoras, en un cajón de madera u otro envase de expedición de resistencia suficiente. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

c) En garrafones de metal apropiado soldados con soldadura simple o con soldadura fuerte de latón, de una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente y provistos de agarraderos. Los garrafones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 75 kilogramos;

d) En bidones metálicos, que tengan, si fuera necesario, un revestimiento interior apropiado, cerrados herméticamente. Los bidones se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Si pesan, con su contenido, más de 275 kilogramos, irán provistos de aros de rodadura;

e) En recipientes de plástico apropiado, con una capacidad máxima de 60 litros, cerrados herméticamente. Estos recipientes se colocarán solos y sin holgura, en un envase protector de paredes macizas, de fibra u otro material de suficiente resistencia. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Dicho bulto no pesará más de 100 kilogramos;

f) En recipientes de plástico apropiado, cerrados herméticamente, de 60 litros de capacidad, como máximo, con un espesor de pared suficiente, que será de 4 milímetros, como mínimo, para los recipientes de 50 litros, o mayores. Las aberturas se cerrarán con dos taponés superpuestos, uno de los cuales irá roscado. Estos recipientes irán sin envases protectores cuando así lo admita la autoridad competente del país de origen. Los recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad. Cada bulto no pesará más de 100 kilogramos.

2819. 1) El sulfuro sódico (36°) se envasará

a) En recipientes de hierro estancos;

b) En recipientes de vidrio y plástico apropiado, cuando las cantidades no pasen de 5 kilogramos, que se sujetarán en recipientes de madera resistente; los recipientes de vidrio se sujetarán con interposición de materiales amortiguadores.

2) El sulfuro sódico en forma sólida se puede envasar también en otros recipientes estancos. En caso de transporte como cargamento completo se puede envasar también:

a) En sacos de papel resistente de cinco hojas, cerrados en forma estanca y forrados interiormente por una capa de plástico apropiado;

b) En sacos de plástico apropiado de una resistencia equivalente a la de los sacos de papel.

Los bultos constituidos por sacos no pesarán más de 55 kilogramos.

2820. 1) Las soluciones de hipoclorito (37°) se envasarán:

a) en recipientes de vidrio, porcelana o gres o materiales similares, o de plástico apropiado, sujetos en envases protectores; los recipientes frágiles se sujetarán con interposición de materias amortiguadoras;

b) En bidones metálicos provistos de un revestimiento interior apropiado.

2) Para las soluciones de hipoclorito del apartado 37 a),

los recipientes o los bidones se concebirán de forma que dejen escapar los gases o estén provistos de válvulas de presión.

2821. 1) Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 40 por 100 y máximo del 60 por 100 en peróxido de hidrógeno [41° a)] se envasarán:

a) En recipientes de aluminio de pureza mínima del 99,5 por 100, o de acero especial no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno y que se puedan sostener en forma estable de pie sobre su fondo. La capacidad de estos recipientes no pasará de 200 litros;

b) En recipientes de vidrio, porcelana, gres o plástico apropiado con una capacidad máxima de 20 litros. Cada recipiente se sujetará, con interposición de materias absorbentes, incombustibles e inertes, en un envase de chapa de acero de paredes macizas-revestido interiormente con materiales apropiados; este envase se colocará en un cajón de madera provisto de una cubierta protectora formada de paneles inclinados.

En lo concerniente al cierre y al grado de llenado, véase el apartado (3).

2) Las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 6 por 100 y como máximo del 40 por 100 de peróxido de hidrógeno [41° b)] se envasarán en recipientes de vidrio, porcelana, gres, aluminio de una pureza mínima del 99,5 por 100, acero especial no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno o de plástico apropiado.

Los recipientes que tengan una capacidad máxima de 3 litros se sujetarán en cajones de madera, con interposición de materias amortiguadoras, que serán convenientemente ignífugas cuando se trate de recipientes que contengan soluciones, acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 35 por 100. Cada bulto no pesará más de 35 kilogramos.

Si los recipientes tienen una capacidad superior a 3 litros deberán satisfacer las siguientes condiciones:

a) Los recipientes de aluminio o acero especial deberán poder sostenerse de pie sobre su fondo. Cada bulto no pesará más de 250 kilogramos;

b) los recipientes de vidrio, porcelana, gres o plástico apropiado se colocarán en envases protectores apropiados y resistentes que los mantengan en pie con seguridad: estos envases irán provistos de agarraderos. Con excepción de los que sean de plástico, los recipientes interiores se sujetarán en los envases exteriores con interposición de materiales amortiguadores. Para los recipientes que contengan soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 35 por 100 y máxima del 40 por 100, las materias amortiguadoras se ignifugarán en forma conveniente. Cada bulto de esta clase no pesará más de 90 kilogramos. Sin embargo, podrá pesar hasta 110 kilogramos si los envases protectores se envasan además en un cajón o jaula;

c) las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 6 por 100 y máximo del 40 por 100 se podrán envasar también en recipientes de plástico apropiado, sin envases protectores, cuando el espesor de las paredes no sea en ningún punto (comprendidas las zonas destinadas a etiquetado) inferior a 4 milímetros y cuando las paredes se protejan con fuertes nervaduras y los fondos estén reforzados. Los recipientes irán provistos de agarraderos. La capacidad no debe pasar de 60 litros.

En lo concerniente al cierre y al grado de llenado, véase el apartado 3).

3) Los recipientes que tengan una capacidad máxima de 3 litros, se podrán dotar de cierre hermético. En este caso, los recipientes se llenarán, como máximo, con un peso de solución en gramos igual a 2/3 de la cifra que exprese en centímetros cúbicos la capacidad del recipiente.

Los recipientes de capacidad superior a 3 litros irán provistos de un cierre especial que impida la formación de una sobrepresión interior, la fuga del líquido y la penetración de sustancias extrañas en el interior del recipiente. Para los recipientes envasados aisladamente, el envase exterior irá provisto de una caperuza que proteja dicho cierre, permitiendo verificar si el dispositivo de cierre está orientado hacia arriba. Estos recipientes se llenarán, como máximo, al 95 por 100 de su capacidad.

3. Envase colectivo.

2822. 1) Las materias agrupadas en apartados de la misma cifra se pueden reunir en el mismo bulto. Los envases interiores estarán de acuerdo con lo dispuesto por cada materia y el envase exterior será el previsto para las materias de la cifra en cuestión.

2) Mientras no se dispongan cantidades inferiores en el capítulo «Envases para una sola materia o para objetos de la misma especie» y no se prevean a continuación en el presente condiciones especiales, las materias de la presente clase en cantidades no superiores —para el conjunto de las materias que figuran bajo la misma cifra o la misma letra— a 6 kilogramos

CONDICIONES ESPECIALES

Cifra de apartado	Designación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales	Cifra de apartado	Designación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto				Por recipiente	Por bulto	
1.º a)	Oleum.	3 litros	12 litros	No se deberán envasar en común con los cloratos, permanganatos, soluciones de peróxidos de hidrógeno, percloratos, peróxido e hidracina.	3.º	Mezclas sulfonítricas.	3 litros	18 litros	
1.º a), b), c)	Acido sulfúrico excepto oleum.	3 litros	18 litros	La limitación de 18 litros se aplica a los ácidos sulfúricos nítricos, clorhídrico y mezclas sulfonítricas, para el conjunto de estas materias. Si el bulto contiene un ácido con limitación de 12 litros, es esta limitación la que se debe aplicar.	4.º	Acido perclórico	No se autoriza el envase colectivo.		
2.º a)	Acido nítrico con una concentración superior al 70 por 100 en ácido puro.	3 litros	12 litros	No se deberán envasar en común con ácido fórmico, trietanolamina, anilina, xilidina, toluidina, cloratos, permanganatos, líquidos inflamables de punto de inflamación inferior a 21º C, soluciones de peróxido de hidrógeno, percloratos, peróxidos, hidracina, glicerina, glicoles.	5.º	Acido clorhídrico.	5 litros.	18 litros	No se deberán envasar en común con los cloratos, permanganatos, percloratos, peróxidos (distintos de las soluciones de peróxidos de hidrógeno).
2.º b) y c)	Acido nítrico con una concentración de ácido puro que no sea superior al 70 por 100.	3 litros	18 litros	Sólo se deben utilizar materias de relleno inertes.	6.º	Soluciones de ácido fluorhídrico.	1 litro	10 litros	
					11.º a)	Cloruro de azufre.	500 g.	500 g.	
					11.º b)	Pentacloruro de antimonio. Acido clorosulfónico. Cloruro de sulfúrico. Cloruro de tionilo. Tetracloruro de titanio. Tetracloruro de estaño.	2,5 kg.	2,5 kg.	No se deberán envasar en común con materias del apartado 36 de la clase 8, ni con materias de la clase 5.1; se deben proteger contra la penetración de la humedad.
					12.º	Tetracloruro de antimonio.			

Cifra del apartado	Designación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales	Cifra del apartado	Designación de la materia	Cantidad máxima		Disposiciones especiales
		Por recipiente	Por bulto				Por recipiente	Por bulto kg.	
36.º	Sulfuro sódico con una concentración máxima del 70 por 100 en Na ₂ S.	2,5 kg.	15 kg.	No se deberá envasar en común con materias de carácter ácido.	14.º	Bromo: — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	500 g 1 kg.	500 g. 3 kg.	
41.º a)	Soluciones de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 35 por 100 en peróxido de hidrógeno.	No se autoriza el envase colectivo.			15.º a)	Bifluoruros.	5 kg.	15 kg.	No se deberán envasar en común con materias de la clase 4.3, 4.2 y 5.1 ni con el ácido nítrico y las mezclas sulfonítricas.
41.º b)	Soluciones de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 15 por 100 y máxima del 35 por 100 de peróxido de hidrógeno: — En recipientes frágiles. — En otros recipientes.	1 litro 3 litros	3 litros 12 litros	No se deberá envasar en común con los ácidos sulfúrico, clorosulfónico, fórmico, nítrico, mezclas sulfonítricas, trietanolamina, anilina, xilidina, toluidina, permanganatos, líquidos inflamables de punto de inflamación inferior a 21º C, peróxidos metálicos, hidracina. Sólo se deberán utilizar materiales de relleno inorgánicos.	21.º b)	Acido fórmico.	5 litros	15 litros	No se deberá envasar en común con los cloratos, permanganatos, soluciones de peróxidos de hidrógeno, ácido nítrico y mezclas sulfonítricas.
	Soluciones de peróxido de hidrógeno con una concentración superior al 6 por 100 y del 15 por 100 como máximo en peróxido de hidrógeno.	3 litros	12 litros		21.º c)	Acido acético.	5 litros	15 litros	No se deberá envasar en común con los cloratos y permanganatos.
					34.º	Hidracina.	5,5 kg.	5,5 kg.	No se deberá envasar en común con los ácidos sulfúrico, clorosulfónico, nítrico, mezclas sulfonítricas, cloratos, permanganatos, azufre, soluciones de peróxido de hidrógeno, percloratos y peróxidos. Se deberá aislar de las materias alcalinas cáusticas y de los oxidantes enérgicos.

para las materias sólidas o a 3 litros para las líquidas; podrán reunirse en el mismo bulto, bien con materias de otra cifra o de otra letra de la misma clase, o con materias u objetos pertenecientes a otras clases —siempre que se admita también para ellas el envase colectivo— o con otras mercancías, con la reserva de las siguientes condiciones especiales.

Los envases interiores deberán cumplir las condiciones generales y particulares de envase. Además se observarán las disposiciones generales de los marginales 2001 (5) y 2002 (6) y (7).

No se admite el envase colectivo en un mismo bulto de una materia de carácter ácido con una materia de carácter básico si ambas están envasadas en recipientes frágiles.

4. Marcas, inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (véase el apéndice A.9).

2823. Los cajones que contengan acumuladores eléctricos (1.º f) y 33) llevarán la siguiente inscripción, claramente legible e indeleble: «Acumuladores eléctricos».

2824. 1) Todo bulto que contuviere materias de los apartados 1.º a 7.º, 9.º, 11.º, 12.º, 14.º, 15.º, 22.º, 31.º, a 35.º y 41.º a), estarán provistos de una etiqueta según el modelo número 5.

Si las sustancias líquidas de los apartados 1.º a e), 2.º a 5.º, 11.º, 12.º y 32.º se envasaren en recipientes de vidrio, porcelana, gres o materiales similares, con una capacidad superior a 5 litros, los bultos irán provistos de dos etiquetas, según el modelo número 5.

2) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán una etiqueta del modelo número 9. Si estos recipientes frágiles contuvieran líquidos, los bultos, salvo en el caso de ampollas selladas, llevarán además etiquetas del modelo número 8; estas etiquetas se fijarán en la parte superior en dos caras laterales opuestas, cuando se trata de cajones, o de manera equivalente cuando se trata de otros envases.

3) Todo cajón que contenga acumuladores eléctricos (1.º f) y 33), así como los bultos que no pesen más de 75 kilogramos, que contengan materias de los apartados 1.º a 7.º, 9.º, 11, 21, 31 al 35 y 37, irán provistos además, en dos caras laterales opuestas, de etiquetas del modelo número 8.

4) Para las expediciones como cargamento completo, no es necesaria la fijación sobre los bultos de la etiqueta número 5

prevista en el párrafo 1) si el vehículo cumple la señalización prevista en el marginal 10500 del anexo B.

2825.

B) DATOS DE LA CARTA DE PORTE

2826. 1) La especificación de la mercancía en la carta de porte deberá ajustarse a una de las denominaciones del marginal 2801. Cuando el nombre de la materia no esté indicado en los apartados 11.º, 12.º, 13.º, 15.º, 22.º y 35.º, se deberá inscribir el nombre comercial. La especificación de la mercancía habrá de ir subrayada en rojo y seguida de los datos referentes a la clase, de la cifra del apartado de enumeración, completada, en su caso, por la letra y la sigla "TPC" [por ejemplo, 8.º, 1.º a) TPC].

2) Para el bromo que contenga el 0,005 al 0,2 por 100 de agua, transportado en recipientes de acuerdo con el marginal 2810 (2), se deberá certificar en la carta de porte: «Se han tomado las medidas necesarias para impedir la corrosión del revestimiento de los recipientes».

2827-2834.

C) ENVASES VACÍOS

2835. 1) Los recipientes y las cisternas del apartado 51 deberán estar ceradas de la misma forma y ofrecer el mismo grado de impermeabilidad que si estuvieran llenos.

2) La especificación de la mercancía en la carta de porte será: «Recipiente vacío, 8, 51, TPC». Este texto irá subrayado en rojo.

3) Los recipientes y las cisternas sin limpiar que hayan contenido materias del 6.º o bromo (14.º) deberán llevar una etiqueta del modelo 5 (apéndice A.9). No deberán tener restos de ácido o bromo en el exterior.

2836-3099

TERCERA PARTE

APÉNDICES

APÉNDICE A.1

A.—Condiciones de estabilidad y de seguridad en relación con las materias explosivas, las sólidas inflamables y los peróxidos orgánicos

3100. Las condiciones de estabilidad enumeradas a continuación son unos mínimos relativos que definen la estabilidad requerida de las materias admitidas para su transporte. Estas materias sólo podrán entregarse para su transporte si se ajustan íntegramente a las disposiciones siguientes:

3101. Por lo que se refiere a los marginales 2101 1.º, 2171 4.º y 2401 7.º a): La nitrocelulosa calentada durante media hora a 132° C no deberá desprender vapores nitrosos visibles, amarillo-parduzco. La temperatura de inflamación deberá ser superior a 180° C. El hilo piroxilado deberá satisfacer las mismas condiciones de estabilidad que la nitrocelulosa. Véanse los marginales 3150, 3151 a) y 3153.

3102. Por lo que se refiere a los marginales 2101, 3.º, 4.º y 5.º y 2401 7.º b) y c):

1. Pólvoras de nitrocelulosa que no contengan nitroglicerina; nitrocelulosas plastificadas;

Tres gramos de pólvora o de nitrocelulosa plastificada, calentadas durante una hora a 132° C, no deberán desprender vapores nitrosos visibles, amarillo-parduzcos. La temperatura de inflamación será superior a 170° C.

2. Pólvoras de nitrocelulosa que contengan nitroglicerina;

Un gramo de pólvora, calentada durante una hora a 110° C, no deberá desprender vapores nitrosos visibles, amarillo-parduzco. La temperatura de inflamación será superior a 180° C.

Para los apartados 1 y 2, véanse los marginales 3150, 3151 b) y 3153.

3103. Por lo que respecta al marginal 2101 6.º, 7.º, 8.º a) y b) y 9.º a), b) y c):

1. El trinitrotolueno (trilita), las mezclas llamadas trinitrotolueno líquido y trinitranisol (6.º), el hexilo (hexanitrodifenilamina) y el ácido picrico [7.º a)], las pentolitas (mezclas de tetranitrato de pentaeritrita y de trinitrotolueno) y nitrato de pentaeritrita y de trinitrotolueno) y las hexoitas (mezclas de trimetiltrinitramina y trinitrotolueno) [7.º b)], la pentrita desfleada y el hexógeno desfleado [7.º c)], la trinitroresorcina [8.º a)], la tetalita (trinitrofenil metilnitramina) [8.º b)], la pentrita (tetranitrato de pentaeritrita) y el hexógeno (trimetiltrinitramina) [9.º a)], las pentolitas (mezclas de pentrita y de trinitrotolueno) y las hexolitas (mezclas de hexógeno y de trinitrotolueno) [9.º b)]; y las mezclas de pentrita o de hexógeno con cera, parafina o con sustancias análogas [9.º c)], calentadas durante tres horas a una temperatura de 90° C, no deberán desprender vapores nitrosos visibles amarillo-parduzco. Véanse los marginales 3150 y 3152 a).

2. Los cuerpos orgánicos nitrados mencionados en el apartado 8.º que no sean ni la trinitroresorcina ni la tetalita (trinitrofenilmetilnitramina), calentados durante cuarenta y ocho horas a una temperatura de 75° C, no deberán desprender vapores nitrosos visibles amarillo-parduzco. Véanse los marginales 3158 y 3152 b).

3. Los cuerpos nitrados orgánicos mencionados en el apartado 8.º no deberán ser más sensibles a la inflamación ni al choque ni al frotamiento que:

La trinitroresorcina, si son solubles en agua, o que la tetalita (trinitrofenilmetilnitramina), si son insolubles en el agua. Véanse los marginales 3150, 3152, 3154, 3155 y 3156.

3104. Por lo que se refiere al marginal 2101, 11 a) y b):

1. La pólvora negra [11.º a)] no deberá ser más sensible, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que la pólvora más fina de caza de la siguiente composición: 75 por 100 de nitrato potásico, 10 por 100 de azufre y 15 por 100 del carbón vegetal correspondiente. Véanse los marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

2. Las pólvoras de mina lenta análogas a la pólvora negra [11.º b)] no deberán ser más sensibles tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que el explosivo patrón de la siguiente composición: 75 por 100 de nitrato potásico, 10 por 100 de azufre y 15 por 100 de lignito. Véanse los marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

3105. Por lo que respecta al marginal 2101 12.º: los explosivos pulverulentos a base de nitrato [12 a)] (y los explosivos pulverulentos exentos de nitratos inorgánicos [12 b)] deberán poderse almacenar durante cuarenta y ocho horas a 75° C sin desprender vapores nitrosos visibles amarillo-parduzco. Antes y después del almacenamiento, no deberán ser más sensibles, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que el

explosivo patrón de la siguiente composición: 80 por 100 de nitrato amónico, 12 por 100 de trinitrotolueno, 6 por 100 de nitroglicerina y 2 por 100 de serrín. Véanse los marginales 3150, 3152 b), 3154 a) y b), 3155 y 3156.

Una muestra del explosivo patrón antes mencionado se conservará a la disposición de los Estados contratantes en el laboratorio de sustancias explosivos de SEVRAN (Seine-et-Oise), Francia.

3106. Por lo que se refiere al marginal 2101, 13.º, los explosivos clorotados y perclorotados no deberán contener ninguna sal amoniacal. No deberán ser más sensibles, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que un explosivo clorotado de la siguiente composición: 80 por 100 de clorato potásico, 10 por 100 de dinitrotolueno, 5 por 100 de trinitrotolueno, 4 por 100 de aceite de ricino y 1 por 100 de serrín. Véanse los marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

3107. Respecto al marginal 2101, 14.º a) y b); los explosivos de los apartados 14.º a) y b) no deberán ser más sensibles, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que la gelatina explosiva (goma pura) con un 93 por 100 de nitroglicerina o que las dinamitas con tierra de infusorios que no contengan más del 75 por 100 de nitroglicerina. Deberán superar la prueba de exudación descrita en el marginal 3158. Véanse los marginales 3150, 3107, 3154 b), 3155 y 3156.

Respecto al marginal 2101, 14.º c); los explosivos del apartado 14.º c) deberán poderse almacenar durante cuarenta y ocho horas a 75° C sin desprender vapores nitrosos visibles amarillo-parduzcos. Antes y después del almacenamiento no deberán ser más sensibles, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que el explosivo patrón de la siguiente composición: 37,7 por 100 de nitroglicerina o de nitroglicerina o de una mezcla de ambos, 1,8 por 100 de algodón-colodión, 4,0 por 100 de trinitrotolueno, 52,55 por 100 de nitrato amónico y 4,0 por 100 de serrín.

Véanse marginales 3150, 3152 b), 3154 a), b), c) y d), 3155 y 3156.

3108. Por lo que se refiere al marginal 2131, 1.º b); la materia explosiva no deberá ser más sensible, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que la tetralita. Véanse marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

3109. Respecto al marginal 2131, 1.º c); la materia explosiva no deberá ser más sensible, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que la pentrita. Véanse los marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

3110. Respecto al marginal 2131, 5.º d); la carga de transmisión no debe ser más sensible, tanto a la inflamación como al choque y frotamiento, que la tetralita. Véanse los marginales 3150, 3154, 3155 y 3156.

3111. En lo referente al marginal 2170 (2) d); la carga explosiva después de haber sido almacenada durante cuatro semanas a 50° C no deberá acusar alteración debida a una estabilidad insuficiente. Véanse los marginales 3150 y 3157.

3112. Respecto al marginal 2551, 1.º y 50; las materias se someterán a los ensayos descritos en los marginales 3154, 3155 y 3156.

3113-3149.

B. Normas relativas a los ensayos.

3150. 1) Las modalidades de ejecución de los ensayos indicados a continuación son aplicables cuando se manifiesten divergencias de opinión sobre la admisibilidad de las materias al transporte por carretera.

2) Si se utilizan otros métodos o modalidades de ejecución de los ensayos encaminados a verificar las condiciones de estabilidad indicadas anteriormente en este apéndice, estos métodos deberán conducir a la misma apreciación de resultados que aquellas a las que se llegaría por los métodos indicados a continuación.

3) En la ejecución de los ensayos de estabilidad por calentamiento, que tratamos a continuación, la temperatura de la estufa que contiene la muestra a ensayar no deberá apartarse en más de 2° C de la temperatura nominal de ensayo; la duración de éste deberá mantenerse con error máximo de dos minutos, cuando esta duración sea de treinta o sesenta minutos, con un error máximo de una hora, cuando la duración sea de cuarenta y ocho horas, y con un error máximo de veinticuatro horas, cuando esta duración sea de cuatro semanas.

La estufa deberá ser tal que después de introducida la muestra la temperatura recupere su valor de régimen en cinco minutos, como máximo.

4) Antes de ser sometidas a los ensayos de los marginales 3151, 3152, 3153, 3154, 3155 y 3156, las materias elegidas para constituir la muestra deberán secarse, por lo menos, durante quince horas a la temperatura ambiente, en un secador de vacío

provisto de cloruro cálcico fundido y granulado; la materia se dispondrá en una capa delgada; para ello, las materias que no sean pulverulentas ni fibrosas se triturarán, rallarán o cortarán en trozos de pequeñas dimensiones. La presión en el secador deberá ser inferior a 50 milímetros de mercurio.

5) a) Antes de secarse en las condiciones citadas anteriormente, en el párrafo 4), las materias del marginal 2001, 1.º (excepto las que contengan parafina o una sustancia análoga), 2.º, 9.º a) y b), y las del marginal 2401, 7.º b), se someterán a un presecado en una estufa bien ventilada, cuya temperatura se regulará a 70° C, que se continuará mientras la pérdida de peso por cuarto de hora no sea inferior al 0,3 por 100 de la pesada.

b) Para las materias del marginal 2101, 1.º (cuando contengan parafina o una sustancia análoga), 7.º c) y 9.º c), el presecado deberá efectuarse como indica el apartado a), anteriormente citado, salvo la temperatura de la estufa, que estará regulada entre 40° y 45° C.

6) La nitrocelulosa del marginal 2401, 7.º a), sufrirá en primer lugar un secado previo en las condiciones indicadas en el apartado (5.º) a), anteriormente citado; el secado finalizará después de una estancia de quince horas, como mínimo, en un desecador provisto de ácido sulfúrico concentrado.

Ensayos de estabilidad química al calor.

3151. Respecto a los marginales 3101 y 3102:

a) Ensayo de las materias mencionadas en el marginal 3101.

1. En cada una de las dos probetas de vidrio de las dimensiones siguientes:

Longitud	350 mm.
Diámetro interior	16 mm.
Espesor de la pared	1,5 mm.

se introduce un grano de materia secada en cloruro de calcio (el secado debe efectuarse, si es necesario, desmenuzando la materia en trozos cuyo peso no sobrepase 0,05 g). Las dos probetas, completamente cubiertas, sin que el cierre ofrezca resistencia, se introducirán a continuación en una estufa que permita la visibilidad en las 4/5 partes, por lo menos, de su longitud y se mantendrán a una temperatura constante de 132° C durante treinta minutos. Se observará si durante este lapso de tiempo se desprenden gases nitrosos en forma de vapores amarillo-parduzco, particularmente bien visibles sobre un fondo blanco.

2) La sustancia se considerará estable si no aparecen los mencionados vapores.

b) Ensayo de las pólvoras mencionadas en el marginal 3102.

1) Pólvoras de nitrocelulosa que no contengan nitroglicerina, gelatinizadas o no, y nitrocelulosas plastificadas; se introducen 3 gramos de pólvora en probetas de vidrio análogas a las indicadas en el apartado a), que se colocarán acto seguido en una estufa mantenida a una temperatura constante de 132° C.

2) Pólvoras de nitrocelulosa que contengan nitroglicerina; se introduce un gramo de pólvora en probetas de vidrio análogas a las indicadas en el apartado a), que se colocarán en una estufa mantenida a una temperatura constante de 110° C.

3) Las probetas que contengan las pólvoras de los apartados 1) y 2) se mantendrán en la estufa durante una hora. Durante este período no deberán verse gases nitrosos. La constatación y apreciación se efectuará como en el apartado a).

3152. Con respecto a los marginales 3103 y 3105.

a) Ensayo de las materias mencionadas en el marginal 3103, 1.

1) Se introducirán dos muestras de explosivo de un peso unitario de 10 gramos en frascos cilíndricos de vidrio de un diámetro interior de 3 centímetros y una altura de 5 centímetros hasta la superficie inferior de la tapa, bien cerrados con su tapa y calentados en una estufa, en la que estén bien visibles, durante tres horas, a una temperatura constante de 90° C.

2) Durante este período no deberán desprenderse gases nitrosos visibles. La constatación y apreciación como en el marginal 3151 a).

b) Ensayos de las materias mencionadas en los marginales 3103, 2) y 3105.

1) Se introducirán dos muestras de explosivos de un peso unitario de 10 gramos en frascos cilíndricos de vidrio de un diámetro interior de 3 centímetros y una altura de 5 centímetros hasta la superficie inferior de la tapa, bien cerrados con su tapa y calentados en una estufa, en la que estén bien visibles durante cuarenta y ocho horas, a una temperatura constante de 75° C.

2) Durante este período, no deberán verse gases nitrosos. La constatación y apreciación como en el marginal 3151 a).

Temperatura de inflamación. (Véanse los marginales 3101 y 3102.)

3153. 1) La temperatura de inflamación se determinará calentando 0,2 gramos de materia contenida en una probeta de vidrio que se sumerge en un baño de aleación Wood. La probeta se colocará en el baño cuando éste alcance los 180° C. La temperatura del baño se elevará a continuación progresivamente a razón de 5° C por minuto.

2) Las probetas deberán tener las siguientes dimensiones:

Longitud	125 mm.
Diámetro interior	15 mm.
Espesor de la pared	0,5 mm.

y deberán sumergirse a una profundidad de 20 milímetros.

3) El ensayo deberá repetirse tres veces, anotando cada vez la temperatura a la que se produce la inflamación de la materia, es decir: combustión lenta o rápida, deflagración o detonación.

4) La temperatura más baja anotada en las tres pruebas indicará la temperatura de inflamación.

3154. Ensayos de sensibilidad al calentamiento al rojo y a la inflamación. (Véanse los marginales 3103 y 3110.)

a) Ensayo en vaso semiesférico de hierro al rojo (véanse los marginales 3103 al 3106 y 3108 al 3110).

1) En un vaso semiesférico de hierro de un milímetro de espesor y de 120 milímetros de diámetro, calentado al rojo, se echarán cantidades crecientes desde 0,5 a 10 gramos del explosivo a examinar.

Los resultados del ensayo se distinguirán del siguiente modo:

1. Inflamación con combustión lenta (explosivos de nitrato amónico).

2. Inflamación con combustión rápida (explosivos clorados).

3. Inflamación con combustión violenta y deflagración (pólvora negra).

4. Detonación (fulminato de mercurio).

2) Se deberán tener en cuenta la influencia de la masa de explosivo empleada sobre la marcha de los fenómenos.

3) El explosivo objeto de examen no deberá presentar ninguna diferencia esencial con el explosivo de comparación.

4) Los vasos de hierro deben limpiarse con cuidado antes de la prueba y reemplazarse a menudo.

b) Ensayo de aptitud para la inflamación. (Véanse los marginales 3103 al 3110.)

1) El explosivo objeto de examen se colocará sobre una placa de hierro formando un pequeño montón, en cantidades creciente desde 0,5 gramos hasta 100 gramos, como máximo, de acuerdo con los resultados del ensayo a).

2) A continuación se pondrá en contacto la llama de una cerilla con la cima del montón y se observará si el explosivo se enciende y arde lentamente, deflagra o detona, y si, una vez encendido, la combustión continúa incluso después de haber alejado la cerilla. Si no se produce ninguna inflamación, se efectuará un ensayo análogo poniendo el explosivo en contacto con una llama de gas y se harán las mismas comprobaciones.

3) Los resultados del ensayo se compararán con los obtenidos con el explosivo de comparación.

c) Ensayo de combustión con alojamiento del explosivo, en una cajita de chapa de acero. (Véase marginal 3107.)

1) El ensayo de combustión se efectuará en una cajita cúbica, de chapa de acero, de arista de 8 centímetros de longitud y espesor de pared de 1 milímetro. La caja se fabricará con chapa de acero dulce, recocida, y cerrada, del modo más estanco posible plegando el borde de la tapa (fig. 1).

2) Si se trata de explosivos sensibles al frotamiento deberá evitarse que algunas partículas de explosivo se deslicen entre los bordes y queden allí cuando se repliegue el borde de la tapa; para ello se recubrirá la capa superior del explosivo con una hoja de papel. La cajita se llenará completamente con el explosivo, de modo que tenga la misma densidad que en los cartuchos y se coloca al fuego, con prudencia. Para evitar la inflamación inmediata del explosivo, la cajita se envolverá previamente varias veces con papel de embalaje.

El fuego se preparará con una pila de madera de 0,8 metros de altura, colocando en primer lugar, sobre el suelo, una capa delgada de virutas; sobre ésta, en el sentido longitudinal, tres troncos de unos 0,5 metros de longitud y 0,25 metros de diámetro, encima de los cuales y en sentido transversal se colocarán otros tres de las mismas dimensiones. Se colocarán

encima tres capas de astillas de 0,2 metros de longitud aproximadamente, entre las que se colocará viruta. Por cada lado se apoyarán, contra la pila, tres o cuatro trozos de madera de unos 0,5 metros de longitud para impedir que se derrumbe la pila mientras arda. Esta pila de madera se encenderá con ayuda de una mecha de virutas.

3) Se comprobará si el explosivo deflagra o explosiona; cuánto tiempo dura la combustión y qué manifestaciones se presentan; se observarán también los cambios sufridos en la caja.

4) El ensayo se efectuará cuatro veces y se tomará una fotografía de las cajas de acero después de su utilización.

d) Ensayo de calentamiento con alojamiento del explosivo en una vaina de acero con un disco que tiene un orificio calibrado (ensayo de la vaina de acero). (Véanse los marginales 3102 al 3110 y 3112.)

1) Los ensayos de a) a c) podrán completarse con el siguiente.

2) Descripción de la vaina de acero (fig. 2):

La vaina se fabrica por embutido de una chapa de acero adecuada para sufrir un embutido profundo (14). Las dimensiones serán: 24 milímetros de diámetro interior, 0,5 milímetros de espesor de pared y 75 milímetros de longitud. En el extremo abierto se la proveerá de un burlete exterior. Para su cierre se aplicará sobre el burlete un disco resistente a la presión con orificio central, ajustado fuertemente al burlete por medio de un anillo con rosca exterior que se deslizará sobre la vaina y una tuerca, tapadera fijada a rosca sobre este anillo. El disco se fabricará de acero al cromo resistente al calor (15), de seis milímetros de espesor. Para la salida de los gases de descomposición se utilizan discos con orificio cilíndrico central (a) de los siguientes diámetros: 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20 milímetros; se dispondrá, además, del diámetro de 24 milímetros, cuando la vaina se utilice sin disco y sin dispositivo de cierre. El anillo con rosca exterior y la tuerca serán de acero al cromo-manganeso, resistente a una temperatura de 800° C (16). Con los discos de 1 a 8 milímetros de diámetro de luz se utilizarán tuercas con luz (b) de 10 milímetros de diámetro; si el diámetro del orificio del disco es superior a ocho milímetros, la luz de la tuerca tendrá un diámetro de 20 milímetros. Cada vaina sólo sirve para un ensayo. Por el contrario, los discos, anillos y tuercas pueden utilizarse de nuevo si no se averjan. El orificio del disco deberá controlarse midiéndolo después de cada ensayo.

(14) Por ejemplo, número de material 1.0336.605 g. según DIN 1623, hoja 1.

(15) Por ejemplo, número de material 1.4972, según la hoja «Stahl-Eisen-Werkstoffe 490 52».

(16) Por ejemplo, número de material 1.3917, según hoja «Stahl-Eisen-Werkstoffe 490 92».

3) Dispositivo de calentamiento y protección (fig. 3):

El calentamiento se hará con gas ciudad de un poder calorífico mínimo de 4.000 Kcal/Nm³ por medio de 4 mecheros que producen alrededor de 2,4 Kcal/seg para un consumo de 0,6 l/seg.

Al ser posible la destrucción de la vaina, el calentamiento se efectuará en una caja, protectora contra explosiones, de acero de 10 milímetros de espesor, soldada y abierta por un lado y hacia la parte superior. La vaina se suspenderá entre dos varillas de 4 milímetros de diámetro, introducidas en orificios practicados en las paredes opuestas de la caja y se calentará a continuación por cuatro mecheros «Teclu» (diámetro exterior del tubo 19 milímetros) de forma que el mechero inferior caliente el fondo de la vaina, los de la derecha e izquierda la pared y el de detrás el cierre. Los tubos de los mecheros se introducirán y fijarán en orificios de 20 milímetros de diámetro practicados en las paredes de la caja protectora. Los mecheros se encenderán al mismo tiempo con una lamparilla y se regularán para una gran entrada de aire de tal forma que las extremidades de los conos interiores azules de las llamas casi toquen la vaina.

Toda la instalación se colocará en un banco de ensayo, separado del local de observación por una fuerte pared, provista de mirillas protegidas por vidrio blindado y placas de acero con ranuras. La caja protectora se montará de forma que el lado abierto se oriente hacia el local de observación; se evitará que las llamas sean desviadas por corrientes de aire. En el local de ensayo se instalará un aspirador que expulse los gases de descomposición y los humos de explosión.

A falta de gas ciudad, el calentamiento puede hacerse con gas propano. El propano, extraído entonces de una botella comercial, provista de un manoreductor (500 milímetros de columna de agua), pasará por un contador (contador de fuelle, con un contenido de 2 litros a 500 milímetros de columna de agua) y se dirigirá por un distribuidor hacia los cuatro mecheros, cuyas boquillas tendrán un diámetro de abertura de 0,8 milímetros. Cada mechero consumirá como máximo alre-

dedor de 1,7 litros de propano por minuto. Las botellas de gas y el contador se colocarán fuera del banco de ensayo.

4) Ejecución de la prueba:

La vaina se llenará de la materia explosiva hasta una altura de 60 milímetros, quedando la parte superior a 15 milímetros del borde. Si la materia es pulverulenta se ataca, dando prudentemente ligeros golpes a la vaina, ejerciendo a continuación una ligera presión con un atacador de madera. Si la materia es gelatinosa, se introducirá en la vaina mediante una espátula; después de cada operación de llenado, la materia se comprimirá ligeramente por medio de un atacador de madera para evitar las burbujas de aire. Después de pesada la cantidad de materia introducida, el anillo roscado se deslizará sobre la vaina, el disco perforado se colocará en su lugar y la tuerca se apretará a mano. Se vigilará que no exista materia entre el burlete y el disco ni en el fileteado. La vaina se colocará entonces en un tornillo de banco sólidamente montado, con protección contra una explosión fortuita y se apretará la tuerca a fondo con ayuda de una llave. La vaina lista para la prueba se suspenderá a continuación entre las dos varillas de la caja protectora, se encenderá la lamparilla y después de cerrar la sala de pruebas se abrirá la acometida del gas a los cuatro mecheros. Al mismo tiempo se pondrá en funcionamiento un cronómetro para medir el tiempo t_1 transcurrido entre el encendido y la inflamación de la materia, caracterizada por la aparición de una llama en el orificio del disco y el tiempo t_2 transcurrido entre el encendido y la explosión. Terminada la prueba, se cortará el flujo del gas y se pondrá en funcionamiento el dispositivo de aspiración del banco de prueba; sólo se podrá entrar en la sala después de un lapso de tiempo suficiente.

A fin de garantizar el perfecto funcionamiento del dispositivo de calentamientos, los ensayos irán precedidos de una prueba en blanco.

5) Interpretación de los resultados.

La medida relativa de la sensibilidad de una materia al calentamiento en la vaina de acero se expresará por el diámetro-límite que se define como el mayor diámetro del orificio, expresado en milímetros, con el cual, en tres ensayos, se obtenga por lo menos una explosión de la vaina, es decir, la destrucción de ésta en tres fragmentos por lo menos. La sensibilidad térmica aumentará con un diámetro-límite creciente y con tiempos t_1 y t_2 decrecientes.

Se considerarán los peróxidos orgánicos (salvo los humedecidos o diluidos con sustancias volátiles, por ejemplo, el agua) para los que el diámetro-límite sea igual o superior a 2,0 milímetros, como materias explosivas de la clase Ia (véase también nota del marginal 2550).

e) Ensayos de calentamientos en un recipiente a presión con disco de orificio central y membrana (ensayo del recipiente a presión). (Véase el marginal 3112.)

1) Para los peróxidos orgánicos, los ensayos indicados en a), b) y d) podrán completarse con la prueba siguiente:

2) Descripción del recipiente a presión (fig. 4 a 6):

Las figuras 4 a 6 y las leyendas que a ellas se refieren dan los detalles del aparato utilizado, así como las dimensiones y materiales de las piezas que lo constituyen.

Hagamos notar que se prevé el empleo de 24 discos perforados de los siguientes diámetros de orificio: 1,0, 1,2, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5, 5,0, 5,5, 6,0, 7,0, 8,0, 9,0, 10,0, 11,0, 12,0, 14,0, 16,0, 18,0, 20,0, 22,0, 24,0 milímetros.

Estos discos tendrán un espesor de 2,0 milímetros \pm 0,2 milímetros.

La membrana de ruptura se cortará con un sacabocados de una chapa de latón de 0,05 milímetros de espesor, que resista una presión de ruptura de $5,4 \pm 0,5$ kg/cm² a la temperatura normal. Será latón adecuado, laminado, no recocido con 67 por 100 de cobre.

3) Dispositivo de calentamiento.

El recipiente a presión se calentará con butano de calidad industrial, obtenido de una botella provista de mano-reductor. La producción de calor será de 2.700 kcal/h aproximadamente. Si el gas tiene un poder calorífico inferior de 27.000 kcal/m³ (a 1 atm y 20° C) el caudal será de 100 l/h, aproximadamente. Se usa un mechero «Teclu» para butano. La cantidad de gas se medirá con un rotámetro o un contador y se regulará con la llave del mechero.

En lugar de butano, podrá utilizarse gas ciudad o propano, empleando un mechero apropiado, con tal de que la producción de calor del gas sea igualmente de 2.700 kcal/h, aproximadamente, por ejemplo, en caso de poder calorífico inferior del gas ciudad, de 4.050 kcal/m³, se necesitará un caudal aproximado de 670 l/h).

La botella de gas y el rotámetro o contador deberán colocarse fuera del local de ensayo.

4) Ejecución del ensayo:

Para un ensayo normal se colocarán 10 gramos de materia en el recipiente. Si se trata de una materia cuya sensibilidad se ignora, se comienza con cantidades más pequeñas: en primer lugar 1 gramo, luego (si es posible) 5 gramos y finalmente 10 gramos. El fondo del recipiente deberá cubrirse uniformemente con la materia. Se montará la membrana de ruptura del disco con orificio central y la arandela de guarnición. Las tuercas de palomilla se apretarán a mano y la tuerca de sujeción (2) (fig. 4) con una llave. La membrana de ruptura se recubrirá con agua en cantidad suficiente para mantenerla a baja temperatura.

El recipiente a presión se colocará sobre un trípode (con diámetro interior del anillo de 67 milímetros) que se encontrará en el interior de un cilindro protector.

El anillo inferior del recipiente descansará sobre el trípode.

Una vez encendido el mechero se regulará la entrada de gas y de aire para alcanzar el caudal previsto, de tal forma que el color de la llama sea azul y que el cono interior de la llama sea azul claro. El trípode tendrá una altura tal que el cono de la llama toque aproximadamente el fondo del recipiente. A continuación el mechero se colocará bajo el recipiente mediante una abertura en el cilindro protector.

El local en el que se ejecute la prueba deberá estar muy bien ventilado y no se permitirá entrar en él durante la misma. El recipiente se observará desde fuera, por medio de espejos o por una mirilla en la pared, provista de vidrio blindado.

Se mide el tiempo t_1 entre el principio del calentamiento y el comienzo de una reacción (llama, producción de humo, soplado) y el tiempo t_2 hasta el final de la reacción (detonación, fin de soplado y de la producción de humo o extinción de la llama). A continuación se enfriará el recipiente con agua y se le limpiará.

5) Interpretación de los resultados.

La medida relativa de la sensibilidad de una materia al calentamiento en el recipiente a presión se expresará con el diámetro-límite, siendo éste el mayor diámetro del orificio expresado en milímetros, con el cual, en tres ensayos, se desgarró por lo menos una vez la membrana, mientras que queda intacta durante tres ensayos con el diámetro inmediatamente superior.

La sensibilidad térmica aumenta con un diámetro límite creciente y con tiempos t_1 y t_2 decrecientes.

Se considerarán los peróxidos orgánicos (excepto los humedecidos o diluidos con sustancias volátiles, por ejemplo al agua) como materias explosivas de la clase I.* (véase también nota en el marginal 2550), cuando el diámetro límite sea igual o superior a 9 milímetros.

3155. Ensayo de sensibilidad al choque (véase marginales 3103 a 3110 y 3112).

a) Ensayo con el martinete de choque I (figs. 7 y 8) con utilización de un explosivo de comparación.

1) El explosivo secado en las condiciones del marginal 3150 se coloca a continuación en la siguiente forma:

a) Los explosivos compactos se rallarán finamente para que puedan pasar enteramente a través de un tamiz de mallas de 1 milímetro y se utilizará para la prueba sólo lo rechazado por un tamiz de mallas de 0,5 milímetros.

b) Los explosivos pulverulentos se pasarán a través de un tamiz de mallas de 1 milímetro y se utilizará para este ensayo al choque la totalidad de la fracción que pasa a través del tamiz.

c) Los explosivos plásticos o gelatinosos se prepararán en forma de pequeñas píldoras, sensiblemente esféricas, con un peso comprendido en 25 y 35 miligramos.

2) El aparato para la ejecución de la prueba está formado por una maza que se desliza entre dos barras y que puede fijarse a una altura de caída determinada; esta maza podrá soltarse fácilmente, para que se produzca la caída libre. La maza no cae directamente sobre el explosivo, sino sobre un mazo constituido por una parte superior D y una parte inferior E, ambas de acero muy duro que se deslizan ligeramente en el anillo guía F (fig. 7).

La muestra del explosivo se coloca entre la parte superior y la parte inferior del mazo. Este y el anillo guía se encuentran en un cilindro de protección C de acero templado, colocado sobre un bloque de acero B que se encuentra empotrada en una base de cemento A (fig. 8). Las dimensiones de las diferentes partes se indican en el esquema adjunto.

3) Los ensayos se ejecutarán a la vez con el explosivo a examinar y con el explosivo de comparación de la manera siguiente:

a) El explosivo en forma de una píldora esférica (si es plástico), o medido con una cucharilla de 0,05 cm³ de capacidad (si es pulverulento en forma de ralladura), se colocará cuidadosamente entre las dos partes del mazo, cuyas superficies de contacto no estarán húmedas. La temperatura ambiente no sobrepasará los 30° C ni será inferior a 15° C. Cada muestra del explosivo recibirá el choque una sola vez. Después de cada ensayo, el mazo y el anillo guía se limpiarán con cuidado, retirando todo residuo eventual de explosivo.

b) Los ensayos deberán comenzar con alturas de caída capaces de provocar la explosión completa de los explosivos sometidos a prueba. Se disminuirán gradualmente la altura de caída hasta que llegue a una explosión incompleta o nula. A esta altura se ejecutarán cuatro pruebas de choque, y si por lo menos una de estas pruebas originó una explosión clara, se realizarán todavía cuatro pruebas a una altura de caída ligeramente inferior y así sucesivamente.

c) Se considerará como límite de sensibilidad la altura de caída más baja en la que se produzca una explosión neta en el curso de una serie de cuatro pruebas como mínimo, ejecutadas a esta altura.

d) El ensayo de choque se ejecutará normalmente con una maza de caída de 2 kilogramos; sin embargo, si la sensibilidad al choque con esta maza se produce a una altura de caída superior a la de 60 a 70 centímetros, la prueba de choque deberá ejecutarse con una maza de caída de 5 kilogramos.

b) **Ensayo del martinete de choque II (figs. 9 a 13) con valoración de la sensibilidad al choque (energía de choque expresada en kilogrametros).**

1) El ensayo indicado en a) podrá reemplazarse por el ensayo siguiente:

2) Descripción del aparato:

Las partes esenciales del aparato son: el dispositivo de percusión (véase el párrafo 4), el bloque de acero colado con base, el yunque, la columna, las guideras, los martinetes con dispositivo de disparo (fig. 9). Sobre el bloque de acero (230 × 250 × 200 mm), apoyado en una base metálica de fundición (450 × 450 × 60 mm), está atornillado un yunque de acero (100 mm de diámetro y 70 mm de altura). En la parte trasera del bloque se atornillará el soporte en el cual se fija la columna formada por un tubo de acero sin junta (90 mm ϕ e y 75 mm ϕ i). Las dos guías se fijan a la columna por medio de tres soportes transversales y estarán provistas de una cremallera para limitar el rebote del martillo y de una regla graduada móvil para fijar la altura de caída. El dispositivo de suspensión y de disparo del martinete podrá desplazarse entre las guideras y se fija accionando una palanca que aprieta dos mandíbulas. El aparato se fija sobre un macizo de hormigón (de 600 × 600 × 600 mm) por medio de cuatro tornillos de anclaje empotrados en el hormigón, de tal modo que su base se apoye sobre toda su superficie y que las guideras se encuentren en posición exactamente vertical. Una caja protectora de madera, con forro interior de plomo de 2 milímetros de espesor, que se abra fácilmente, rodea el aparato hasta el nivel del soporte transversal inferior. Un dispositivo de aspiración permite la eliminación de los gases de explosión y del polvo del material ensayado.

3) Descripción de los martinetes:

Cada martinete irá provisto de dos ranuras de guiado que lo mantiene entre las guideras durante su desplazamiento; de una pieza de suspensión; de un mazo cilíndrico fijo y de un trinquete de parada atornillados al martinete (fig. 10). El mazo es de acero endurecido (dureza Rockwell C entre 60 y 63), su diámetro mínimo es de 25 milímetros; irá provisto de un resalte que impida su penetración en el cuerpo del martillo en el momento de la caída.

Existen tres martillos de peso diferente. El de 1 kilogramo se utiliza para las materias de sensibilidad elevada; el de 5 kilogramos para materias de sensibilidad media; el de 10 kilogramos para las de débil sensibilidad. Los martillos de 5 y 10 kilogramos son de acero macizo y compacto (17). El martillo de 1 kilogramo tendrá un alma maciza de acero que sustente el mazo y que forme con él la masa principal del mismo.

El martillo de 1 kilogramo sirve para alturas de caída de 10 a 50 centímetros (energía de choque de 0,1 a 0,5 kgm); el de 5 kilogramos para alturas de caída de 15 a 60 centímetros (energía de choque de 0,75 a 3 kgm), y el de 10 kilogramos para alturas de caída de 35 a 50 centímetros (energía de choque de 3,5 a 5 kgm).

4) Descripción del dispositivo de percusión:

La muestra a ensayar se encerrará en el dispositivo de percusión (fig. 12), compuesto por dos cilindros de acero superpuestos coaxialmente y de un anillo de guiado igualmente de acero. Los cilindros son rodillos de acero para patines de laminadoras de 10 milímetros de diámetro (tipo con holgura

media de:

— 4 micras, para una tolerancia de — 2 micras, es decir, $10^{-0,003}$ a $10^{-0,005}$ milímetros ϕ) de 10 milímetros de altura con superficies pulidas y aristas redondeadas (radio de curvatura 0,5 mm) y de una dureza Rockwell C de 58 a 65. El anillo de guiado tiene un diámetro exterior de 16 milímetros, un diámetro interior rectificado de

$$10 \begin{matrix} + 0,005 \\ + 0,010 \end{matrix}$$

milímetros y una altura de 13 milímetros. Las medidas límites del diámetro interior pueden verificarse con un calibre de control. Los cilindros y el anillo de guiado se desengrasarán con acetona antes de usarse.

El dispositivo de percusión se colocará en un yunque intermedio de 26 milímetros de diámetro y de 26 milímetros de altura y se coloca en su posición mediante un anillo centrador, provisto de una corona con aberturas que permitan el escape de los gases (figs. 11 y 12). Los cilindros se utilizan únicamente una vez por cada base. En caso de explosión, el anillo de guiado no volverá a utilizarse.

5) Preparación de las muestras:

Las materias explosivas se ensayarán en estado seco. Las materias del marginal 2101, 11 al 14, se ensayarán en su estado de entrega, siempre que su contenido de agua corresponda al valor efectivo indicado por el fabricante.

Si el contenido de agua es más elevado, las mezclas deberán secarse antes del ensayo, hasta el porcentaje de humedad correspondiente.

Además, para las materias sólidas, excepto las pastosas, se observará lo siguiente:

a) Las materias pulverulentas se tamizarán (malla de tamiz 0,5 mm); todo lo que pasa a través del tamiz se utiliza para el ensayo.

b) Las materias comprimidas, fundidas o aglomeradas de otro modo, se reducen a trocitos, y se tamizan; se utiliza para el ensayo la porción tamizada de 0,5 a 1 milímetro.

6) Ejecución del ensayo:

Para las materias pulverulentas se medirá una muestra con ayuda de una probeta cilíndrica de 40 mm³ (perforación de 37 × 3,7 mm). Para las materias pastosas se empleará un tubo cilíndrico del mismo volumen que se introducirá en la masa.

Después de enrasar la probeta, la muestra se extrae por medio de un palillo de madera. Para las materias explosivas líquidas se utiliza una pipeta de 40 mm³ finamente estirada.

La muestra se colocará en el dispositivo de percusión abierto, que se encuentra sobre el yunque intermedio con el anillo de centrado y, para las materias pulverulentas o pastosas, el cilindro superior de acero se empujará ligeramente con el dedo índice, con precaución, hasta tocar la muestra, pero sin aplastarla.

Para las materias líquidas, el cilindro superior de acero se empujará con ayuda de la varilla móvil de un calibrador hasta una distancia de un milímetro del cilindro inferior y se mantendrá en esta situación por medio de un anillo de caucho colocado con anterioridad sobre él (fig. 13).

El dispositivo se colocará centrado, sobre el yunque, se cerrará la capa de protección de madera y una vez suspendido el martillo a la altura prevista se soltará; accionándose a continuación el dispositivo de aspiración. La prueba se efectuará seis veces para cada altura de caída.

7) Interpretación de los resultados:

En la apreciación de los resultados de ensayo de sensibilidad al choque, hay que distinguir entre «ninguna reacción», «descomposición» (sin llama ni detonación, reconocible por la coloración o el olor) y «explosión» (con detonación de débil a fuerte) (18). Para medir la sensibilidad al choque de una materia se determinará el peso del martillo en kilogramos y la altura de caída más baja en centímetros, en la cual se produce, por lo menos, una explosión en el transcurso de seis ensayos, así como la energía de choque resultante expresada en kgm. La sensibilidad al choque de una materia será tanto mayor cuanto menor sea la energía del choque correspondiente, expresada en kgm.

3156. Ensayos de sensibilidad al frotamiento (véase los marginales 3103 al 3110 y 3112).

a) Prueba de frotamiento en un mortero de porcelana.

1) El explosivo se secará con cloruro cálcico. Se comprimirá y se triturará una muestra del explosivo en un mortero de porcelana no barnizado, con una manija de mortero igual-

(17) Con ciertas materias se obtiene una «inflamación sin ruido de explosión». Esta reacción se considera no obstante como explosión (designada entre comillas), porque implica toda la muestra y porque en idénticas condiciones puede producirse la explosión.

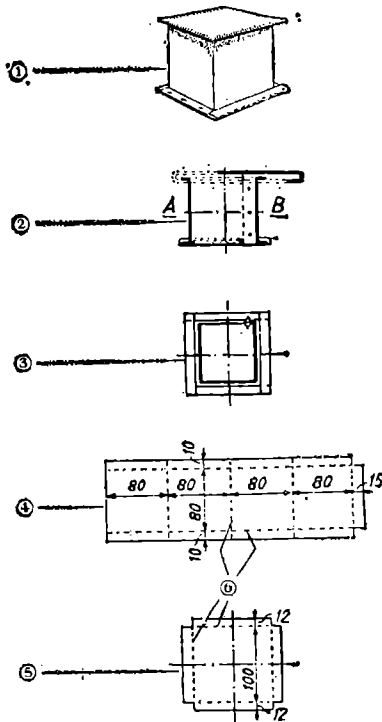
mente sin barnizar. El mortero y la mano de mortero tendrán una temperatura de 10 grados, superior, aproximadamente, a la temperatura ambiente (15° a 30° C).

2) Los resultados de la prueba se compararán con los obtenidos con el explosivo de comparación, distinguiéndose:

1. Ningún efecto.
2. Débiles crepitaciones aisladas.
3. Crepitaciones frecuentes o crepitaciones aisladas muy enérgicas.

3) Los explosivos que en el ensayo den el resultado indicado en el caso 1 se considerarán prácticamente insensibles al frotamiento; moderadamente sensibles, si dan el resultado mencionado en el caso 2; y muy sensibles cuando den el resultado mencionado en el caso 3.

APENDICE A.1
PRUEBA DE COMBUSTIÓN
Según el marginal 3154 c)



- (1) Vista general. (4) Desarrollo de la pared.
 (2) Sección vertical. (5) Desarrollo del fondo y de la tapa.
 (3) Sección A-B. (6) Bordes para plegar.

b) Ensayo con el aparato de frotamiento (figs. 14 y 15).

1) El ensayo indicado en el apartado a) puede reemplazarse por la prueba siguiente:

2) Descripción del aparato:

El aparato de frotamiento se compone de un basamento de acero moldeado, sobre el cual se montará el dispositivo de frotamiento propiamente dicho, constituido por un cilindro fijo de porcelana, y una plaquita móvil también de porcelana (figura 14) (18). La placa de porcelana se fija a un carro, dirigido por dos guideras. Un motor eléctrico conectado por un interruptor de presión acciona el carro a través de una biela, una excéntrica y un engranaje, de tal modo que la plaquita de porcelana ejecuta bajo el cilindro de porcelana un solo movimiento de vaivén de 10 milímetros de longitud. El portacilindro gira alrededor de un eje para permitir el cambio del cilindro, y se prolonga por un brazo de palanca con seis entalladuras para suspensión de un peso. El equilibrio en la posición cero (sin peso) se realiza con un contrapeso. Cuando el portacilindro se coloca sobre la plaquita de porcelana, el eje longitudinal del cilindro es perpendicular a dicha plaquita. Uno de los pesos se suspende por intermedio de un anillo con gancho en la entalladura prevista; la carga sobre el cilindro puede variar desde 0,5 a 36 kilogramos.

(18) Con ciertas materias se obtiene una inflamación sin ruido de explosión. Esta reacción se considera no obstante como explosión (designada entre comillas), porque implica toda la muestra y porque en condiciones idénticas puede producirse la explosión.

APENDICE A.1

PRUEBA DE CALENTAMIENTO EN UNA VAINA DE ACERO CON DISCO DE ORIFICIO CALIBRADO

Según el marginal 3154 d)

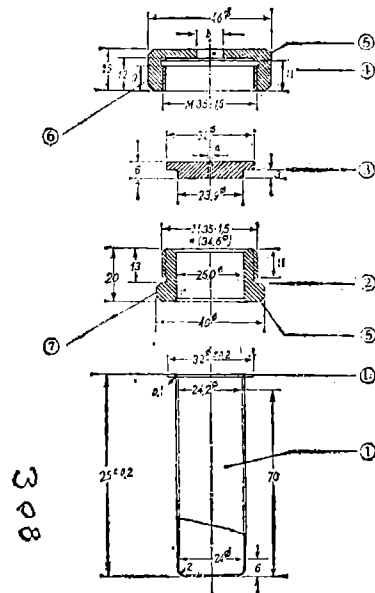


Fig. 2. Vaina de acero y accesorios.

[Dimensiones en mm.; para los materiales de construcción véase el marginal 3154 d) (2) y (3)]

- (1) Vaina.
- (2) Anillo roscado.
- (3) Disco perforado $a = 1,0, \dots, 20,0 \phi$.
- (4) Tuerca $b = 10 \text{ ó } 20 \phi$.
- (5) Superficie achaflanada.
- (6) Dos superficies fresadas; clave 41.
- (7) Dos superficies fresadas; clave 36.

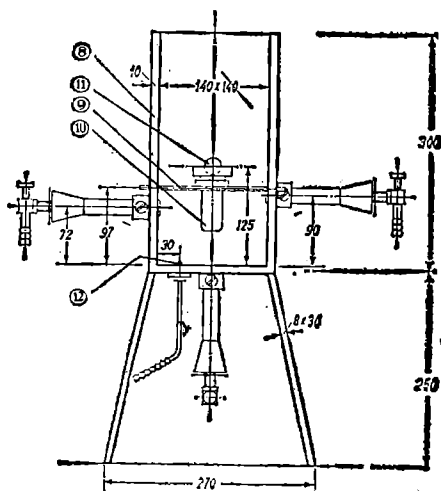


Fig. 3. Dispositivo de calentamiento y protección.

- (8) Pantalla protectora.
- (9) Dos varillas para suspensión de la vaina.
- (10) Vaina montada.
- (11) Posición del mechero colocado detrás; los restantes mecheros son visibles.
- (12) Lámparilla.

3 Descripción de la plaquita y del cilindro de porcelana.

Las plaquitas se fabrican en porcelana industrial blanca pura y tienen las siguientes dimensiones: 25 x 25 x 5 milímetros. Las dos superficies de frotamiento se hacen fuertemente rugosas por frotamiento con una esponja antes de la cocción. Las huellas de la esponja son netamente visibles.

Los cilindros son igualmente de porcelana industrial blanca; tienen una longitud de 15 milímetros, un diámetro de 10 milímetros y superficies terminales rugosas, redondeadas con un radio de curvatura de 10 milímetros.

APENDICE A.1

PRUEBA DE CALENTAMIENTO EN UN RECIPIENTE A PRESIÓN CON DISCO DE ORIFICIO CENTRAL Y MEMBRANA

Según el marginal 3154 e)

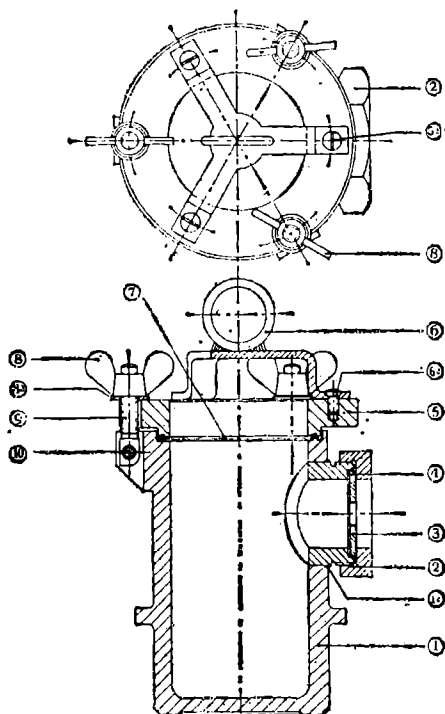


Fig. 4. Recipiente a presión montado; vistas esquemáticas en sección vertical y en planta.

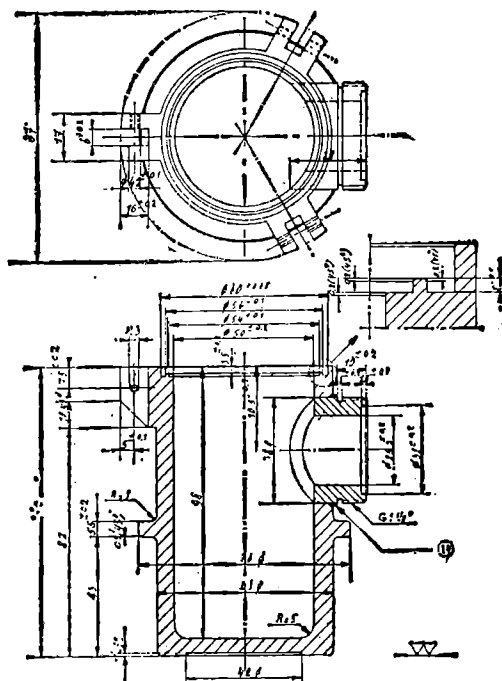


Fig. 5. Recipiente a presión.

- (1) Recipiente a presión (acero inoxidable).
- (1a) Junta soldada.
- (2) Tuerca de cierre (acero calmado soldable).
- (3) Disco de orificio central (acero inoxidable).
- (4) Aro inerte de guarnición, espesor 0.5.
- (5) Anillo de presión (acero inoxidable).
- (6) Asa de latón.
- (6a) Tornillo de latón (material M 4 x 8 DIN 88).
- (7) Membrana de ruptura (para el material véase el marginal 3154 e) (2)).
- (8) Tuercas de palomilla (latón M 6 DIN 315).
- (8a) Anillo (latón 6 DIN 125).
- (9) Bulón (acero inoxidable).
- (10) Eje para tuerca de palomilla (acero inoxidable).

Nota: Es conveniente un acero inoxidable de la siguiente composición media:

Cr 18 %, Ni 9 %, Mn ≤ 2 %, Si ≤ 1 %, C ≤ 0,12 %.

Como la condición esencial para la reacción de la materia explosiva es que la rugosidad natural de las plaquitas y de los cilindros esté intacta, cada superficie debe utilizarse solamente una vez. En consecuencia, las dos superficies terminales de cada cilindro de porcelana sólo sirven para dos pruebas; las dos superficies de frotamiento de una placa servirán para tres a seis pruebas cada una, aproximadamente.

4) Preparación de las muestras:

Las materias explosivas se ensayarán en estado seco. Las materias del marginal 2021, 11 al 14, se ensayarán en el estado en que se entreguen, siempre que su contenido en agua corresponda al valor efectivo indicado por el fabricante. Si el contenido en agua es más elevado, las mezclas deberán secarse antes del ensayo hasta el índice de humedad indicado.

APENDICE A.1

PRUEBA DE CALENTAMIENTO EN UN RECIPIENTE A PRESION CON DISCO DE ORIFICIO CENTRAL Y MEMBRANA

Según el marginal 3154 e)

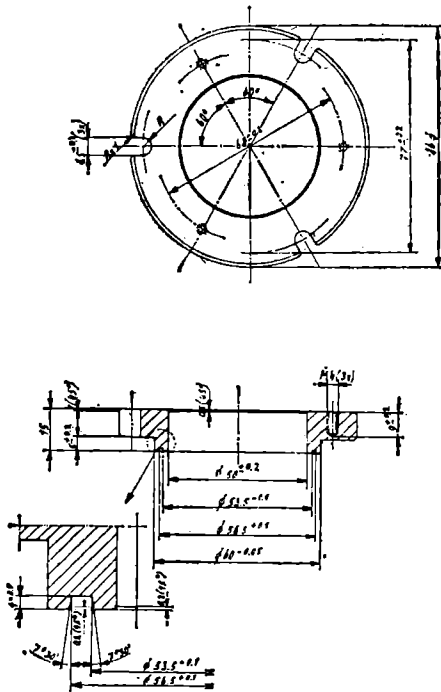


Fig. 6. Anillo de presión del recipiente:

Detalles en sección vertical y en planta. (Dimensiones en mm.)

Por otra parte, para las materias sólidas, exceptuadas las pastosas, se observará lo siguiente:

a) Las materias pulverulentas se tamizarán (abertura de la malla del tamiz 0,5 mm); todo lo que pase a través del tamiz se utilizará en el ensayo.

b) Las materias comprimidas, fundidas o aglomeradas por otro sistema, se reducirán a pequeños trozos y se tamizarán, lo que pase a través de un tamiz de abertura de malla de 0,5 milímetros se utilizará para el ensayo.

5) Ejecución de los ensayos:

Sobre el carro del aparato de frotamiento se fijará una plaquita de porcelana de manera que las huellas de la esponja sean transversales a la dirección del movimiento. La cantidad a ensayar, alrededor de 10 milímetros, se medirá para las materias pulverulentas, con ayuda de una probeta cilíndrica (2,3 ϕ x 2,4 mm); para las materias pastosas, con un tubo cilíndrico que se introducirá en la masa. Después de enrasar la probeta, la muestra se extraerá con un palillo de madera y se colocará sobre la plaquita de porcelana. Sobre la cantidad amontonada, se colocará el cilindro de porcelana sólidamente colgado como en la figura 15; se lastra el brazo de palanca con el peso previsto y se arranca el motor accionando el interruptor. Debe vigilarse que el cilindro esté sobre la muestra y que exista delante de él una cantidad suficiente de la materia a ensayar, para que quede debajo del cilindro en el momento del movimiento de la plaquita.

APENDICE A.1

PRUEBA DEL MARTINETE DE CHOQUE I

Según el marginal 3155 a)

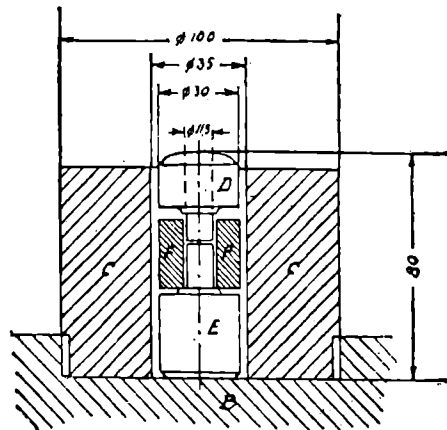


Fig. 7. Dispositivo de percusión, sección vertical. (Dimensiones en mm.)

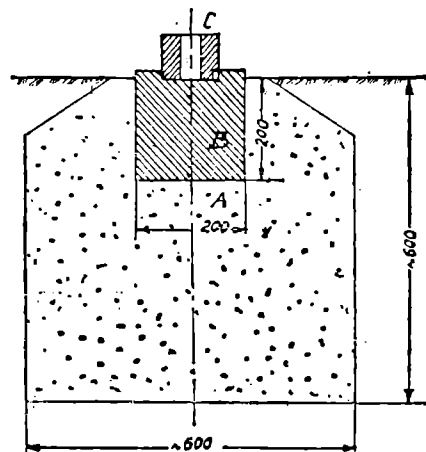


Fig. 8. Base para el dispositivo de percusión, sección vertical. (Dimensiones en mm.)

- A. Basamento de hormigón.
- B. Bloque de acero.
- C. Cilindro de protección.
- D. Mazo, parte superior.
- E. Mazo, parte inferior.
- F. Anillo guía.

6) Interpretación de los resultados:

En la apreciación de los resultados del ensayo hay que distinguir entre «ninguna reacción», «descomposición» (coloración, olor), «inflamación», «crepitación» y «explosión».

La medida relativa de la sensibilidad al frotamiento de una materia en el aparato descrito se expresará (sin tener en cuenta el coeficiente de frotamiento) por la menor carga sobre el cilindro, expresada en kilogramos, con la cual se producirá una inflamación, crepitación o explosión una vez como mínimo en seis ensayos. Se admitirá que la inflamación y las crepitaciones son ya reacciones peligrosas. La sensibilidad al frotamiento de una materia explosiva es tanto mayor cuanto más pequeño es el valor resultante de la carga sobre el cilindro (peso de carga en relación con la longitud del brazo de palanca),

APENDICE A.1

PRUEBA DEL MARTINETE DE CHOQUE II

Según el marginal 3155 b)

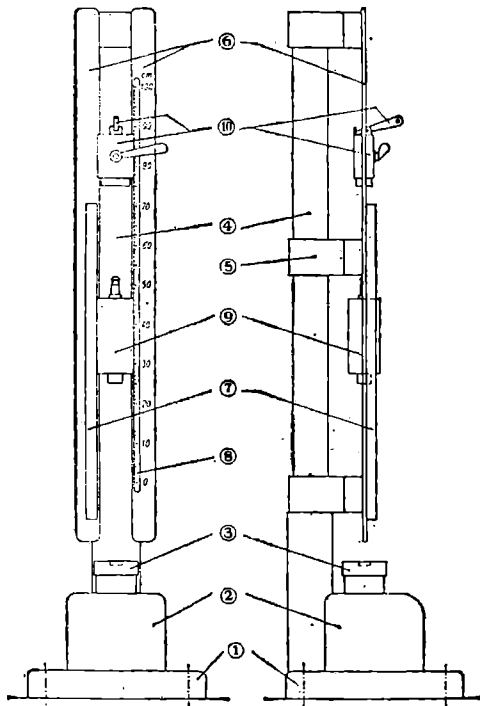


Fig. 9. Martinete de choque II, vista general, alzado frontal y lateral, (Dimensiones en mm.)

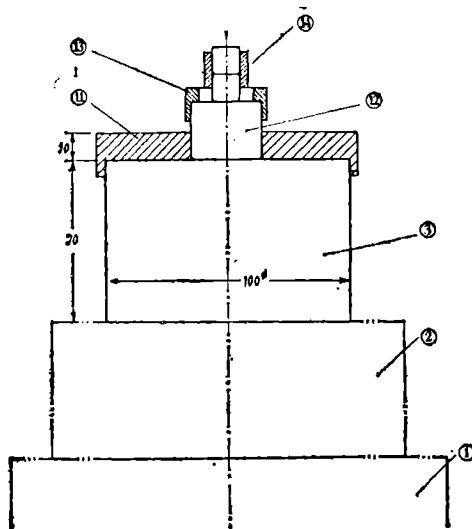


Fig. 10. Martinete de choque II, parte inferior

- (1) Base, 450 x 450 x 60.
- (2) Bloque acero, 230 x 250 x 200.
- (3) Yunque, 100 φ x 70.
- (4) Columna.
- (5) Soporte transversal intermedio.
- (6) Dos guías.
- (7) Cromaliera.
- (8) Regla graduada.
- (9) Martillo.
- (10) Dispositivo de suspensión y de disparo.
- (11) Placa centradora.
- (12) Yunque intermedio (intercambiable), 26 φ x 26.
- (13) Anillo de centrado, con perforaciones.
- (14) Dispositivo de percusión.

Los líquidos explosivos y las materias de naturaleza pastosa no son en general sensibles al frotamiento en las condiciones de esta prueba, pues el calor mínimo de frotamiento producido no basta, como consecuencia del efecto de lubricación, para obtener la inflamación. Con estas materias la ausencia de reacción, no es un índice de que la materia no sea peligrosa.

3157. La estabilidad de los productos indicados en el marginal 3111 se controlará siguiendo los métodos ordinarios de laboratorio.

3158. Ensayos de exudación de las dinamitas (véase el marginal 3107).

1) El aparato para ensayo de exudación de dinamitas (figuras 16 a 18) se compone de un cilindro hueco, de bronce. Este cilindro, cerrado por su base con un platillo del mismo metal, tiene un diámetro interior de 15,7 milímetros y una profundidad de 40 milímetros. Se han taladrado en la periferia 20 orificios de 0,5 milímetros de diámetro (cuatro series de cinco orificios). En el cilindro dispuesto verticalmente se desliza un pistón de bronce cilíndrico en 48 milímetros y de una altura total de 52 milímetros; este pistón de un diámetro de 15,6 milímetros se carga con un peso de 2.220 gramos para producir una presión de 1,2 kg/cm².

2) Con 5 a 8 gramos de dinamita se formará un pequeño chorizo de 30 milímetros de longitud y 15 milímetros de diámetro, que se envolverá en tela muy fina y se colocará en el cilindro; después se colocará encima del pistón y su sobrecarga, para someter a la dinamita a una presión de 1,2 kg/cm².

Se anotará el tiempo al cabo del cual aparecen las primeras señales de gotitas aceitosas (nitroglicerina) en los orificios exteriores de los agujeros del cilindro.

3) La dinamita se considerará como satisfactoria si el tiempo transcurrido antes de que rezume líquido es superior a cinco minutos, siendo la temperatura, durante la prueba, de 15° a 25° C.

3159
a
3199

APENDICE A.1

PRUEBA DEL MARTINETE DE CHOQUE II

Según el marginal 3155 b)

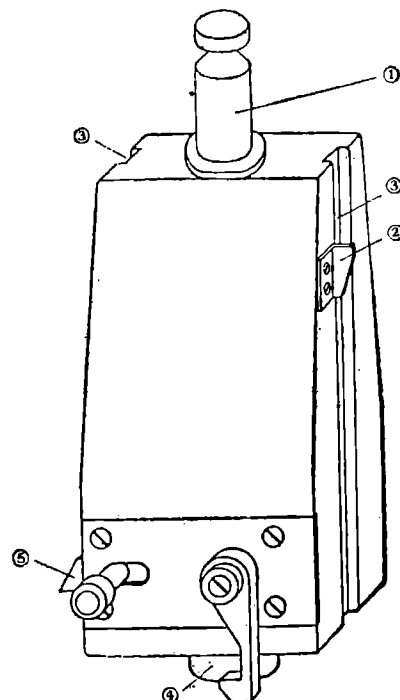


Fig. 11. Martillo (masa de caída) de 5 kg.

- (1) Pieza de suspensión.
- (2) Referencia de altura.
- (3) Rasura guía.
- (4) Maza cilíndrica.
- (5) Trinquete de parada.

APENDICE A.1

PRUEBA DEL MARTINETE DE CHOQUE II

Según el marginal 3155 b)

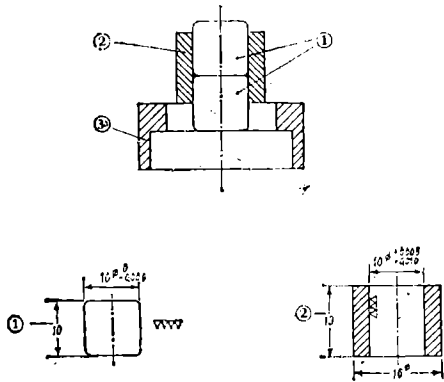


Fig. 12. Dispositivo de percusión para materias pulverulentas o pastosas. (Dimensiones en mm.)

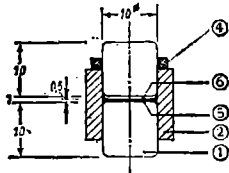


Fig. 13. Dispositivo de percusión para materias líquidas. (Dimensiones en mm.)

- (1) Cilindro de acero (*).
- (2) Anillo guía para los cilindros de acero (1).
- (3) Anillo de centrado con perforación.
 - a) Sección vertical.
 - b) Planta.
- (4) Anillo de goma.
- (5) Materia líquida (40 mm³).
- (6) Espacio anillo de líquido.

(*) El acero puede tener la siguiente composición:
 Cr ± 1,55 %, C ± 1,0 %, Si máx 0,25 %, Mn ± 0,35 %, Dureza Rockwell C 58...66. (Acero de tratamiento térmico.)

APENDICE A.1

PRUEBA CON EL APARATO DE FROTAMIENTO
 Según el marginal 3156 b)

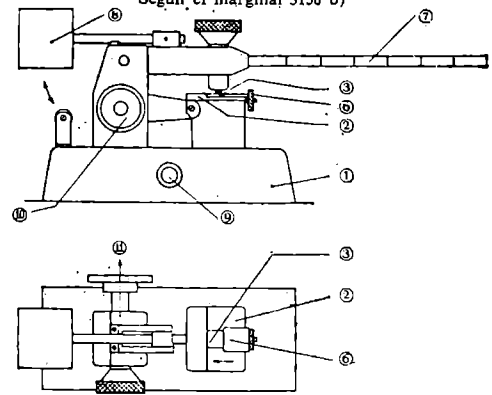


Fig. 14. Aparato de frotamiento; vistas esquemáticas en planta y sección vertical.

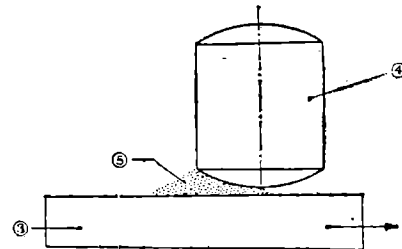


Fig. 15. Posición de partida del cilindro sobre la muestra.

- (1) Base de acero.
- (2) Carro móvil.
- (3) Plaquita de porcelana, 25 × 25 × 5 mm; fijada al carro.
- (4) Cilindro fijo de porcelana, 10 ø × 15 mm.
- (5) Muestra a examinar, 10 mm³, aproximadamente.
- (6) Sujeta-cilindro.
- (7) Brazo de palanca.
- (8) Contrapeso.
- (9) Interruptor.
- (10) Manivela para el reglaje del carro en posición de partida.
- (11) Al motor eléctrico.

APENDICE A.1

ENSAYO DE EXUDACIÓN DE LAS DINAMITAS

Según el marginal 3158

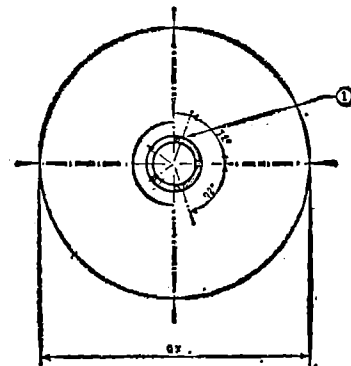
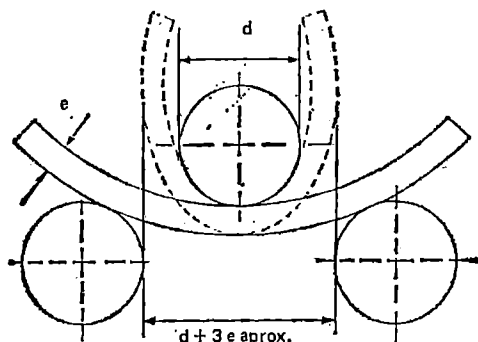


Fig. 16. Cilindro hueco de bronce, cerrado por un lado; planta y sección vertical. (Dimensiones en mm.)

d) La relación (n) entre el diámetro del material y el espesor de la muestra deberá estar de acuerdo con los valores indicados en el cuadro.

ESQUEMA DEL ENSAYO DE PLEGADO

Fig. 1



(2) Es admisible un valor mínimo de alargamiento más bajo, a condición de que un ensayo complementario aprobado por las autoridades competentes del país de fabricación de 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 anterior (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 presentarán un perfil semicircular, elíptico o en asa de cesta* y deberán presentar la misma 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 2215, 2216 y 2217, es asimismo necesario proceder al control de la posibilidad de corrosión inter-cristalina 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 por 100 ó cuando el contenido de manganeso es inferior a 0,5 por 100.

(2) Cuando se trate de una aleación de aluminio/cobre, el ensayo será realizado por el fabricante una vez que las autoridades competentes hayan homologado la nueva aleación; posteriormente el ensayo será repetido en el proceso de producción para cada colada de la aleación que se lleve a cabo.

(3) Cuando se trata de una aleación de aluminio/magnesio, el ensayo será realizado por el fabricante una vez que las autoridades competentes hayan 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 y después se secarán.

c) Ejecución.

La pared interior de una muestra de 1000 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% por 100 de Cl Na y 0,5 por 100 de Cl H.

(*) Traducción literal de la expresión francesa "ause de panier" que es un arco de 180° simétrico formado por un número impar de arcos de círculo (generalmente 30,5).

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 electrofrotico.

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 electrofrotico, 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.

3.202. Cuando 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

a

3.249

B.—Disposiciones relativas a los materiales y a la construcción de recipientes, cisternas fijas, cisternas desmontables y depósitos de contenedores-cisternas destinados al transporte de gases licuados a baja temperatura de la clase 2.

3.250. (1) Los recipientes, cisternas y depósitos estarán construidos de acero, aluminio, aleaciones de aluminio, de cobre o de aleaciones de cobre, por ejemplo, latón. Los recipientes, cisternas y depósitos de cobre o de aleaciones de cobre sólo serán admitidos, para aquellos gases desprovistos de acetileno; no obstante el etileno puede contener un máximo de 0,005 por 100 de acetileno.

(2) Únicamente pueden utilizarse aquellos materiales que resistan la temperatura mínima de servicio de los recipientes, cisternas y depósitos y de sus accesorios.

3.251. Para la construcción de recipientes, cisternas y depósitos, se admitirán los siguientes materiales:

a) Aceros no sujetos a rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (ver marginal 3265).

Son utilizables:

1.— Aceros no aleados de grano fino, hasta una temperatura de -60°C.

2.— Aceros al níquel (conteniendo de 0,5 a 9 por 100 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 de un mínimo de 99,5 por 100 de riqueza o aleaciones de aluminio (ver marginal 3266).

c) Cobre desoxidado de un mínimo de 99,9 por 100 de riqueza o aleaciones de cobre con más del 56 por 100 de cobre (ver marginal 3267).

3.252. (1) Los recipientes, cisternas y depósitos se construirán soldados o sin juntas.

(2) Los recipientes, según el marginal 2207 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, cisternas, y depósitos mediante tornillos o de la forma siguiente:

a) Recipientes, cisternas y depósitos de acero, de aluminio o de aleación de aluminio, por soldadura.

b) Recipientes, cisternas y depósitos de acero austenítico, de cobre o de aleaciones de cobre, por soldadura o soldadura dura.

3.254. La construcción de recipientes, cisternas y depósitos 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, cisternas y depósitos estarán proyectados de tal forma que incluso cuando el recipiente, cisterna o depósito se encuentre a su temperatura de servicio mínima sigan presentando las cualidades mecánicas necesarias.

3.255

a

3.264

1.—Materiales, recipientes, cisternas y depósitos.

a) Recipientes, cisternas y depósitos de acero.

3.265. Los materiales utilizados para la construcción de recipientes, cisternas y depósitos y los cordones de soldadura satisfarán

a su temperatura mínima de servicio, como mínimo las condiciones siguientes en cuanto a resiliencia.

Las pruebas pueden ser realizadas, mediante probetas con entalladuras tanto en U, como en V.

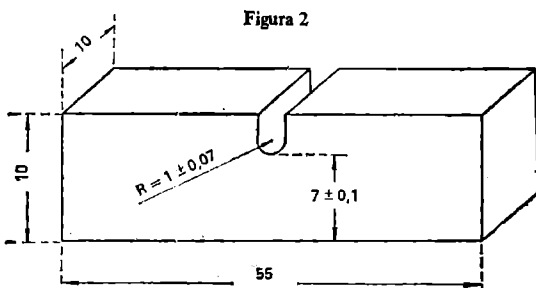
Material	Resiliencia 1) 2) de las chapas y de los cordones de soldadura a la temperatura mínima de servicio	
	kgm/cm ² 3)	kgm/cm ² 4)
Acero no aleado, templado	3,5	2,8
Acero ferrítico aleado Ni < 5%	3,5	2,2
Acero ferrítico aleado 5% ≤ Ni ≤ 9%	4,5	3,5
Acero austenítico al Cr-Ni	4,0	3,2

1) Los valores de resiliencia determinados con probetas diferentes no son comparables entre sí.

2) Ver marginales 3275 a 3277.

3) Estos valores se refieren a probetas con entalladura en U cuya descripción aparece en la Figura 2.

4) Estos valores se refieren a probetas con entalladura 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, cisternas y depósitos de aluminio y de aleaciones de aluminio.

3.266. Las uniones de los recipientes, cisternas y depósitos a la temperatura ambiente, satisfarán las condiciones siguientes en cuanto al coeficiente de plegado.

Espesor de la chapa "e" en mm	Coeficiente de plegado k 1) para la unión	
	Raíz en la zona de compresión	Raíz en la zona de tensión
≤ 12	15	12
> 12 a 20	12	10
> 20	9	8

1) Ver marginal 3285

c) Recipientes, cisternas y depósitos de cobre y de aleaciones de cobre.

3.267. No es necesario realizar ensayos para determinar si la resiliencia es suficiente.

3.268

a

3.274

2.—Ensayos

a) Ensayos de resiliencia.

3.275. Los valores de resiliencia indicados en el marginal 3265 se refieren a probetas de 10 x 10 mm con entalladuras en U o en V.

Nota.— 1. En lo que se refiere a la forma de la probeta, ver notas 3) y 4) del marginal 3265 (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 realizarán ensayos de resiliencia.

3.276. (1) Para el ensayo de chapas, la resiliencia se determina sobre tres probetas. Si se trata de probetas con entalladura en U, la toma de las muestras se realiza transversalmente a la dirección de laminado, y en la misma dirección de laminado si se trata de probetas con entalladura en V.

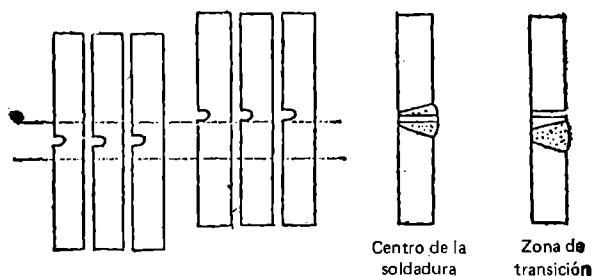
(2) Para la prueba de las uniones, las probetas se tomarán de la siguiente forma:

— e) ≤ 10

— 3 Probetas en el centro de la soldadura.

— 3 Probetas en la zona de transición provocada por la soldadura (la entalladura está totalmente fuera de la zona fundida y lo más cerca posible de ella).

Figura III



es decir, seis probetas en total.

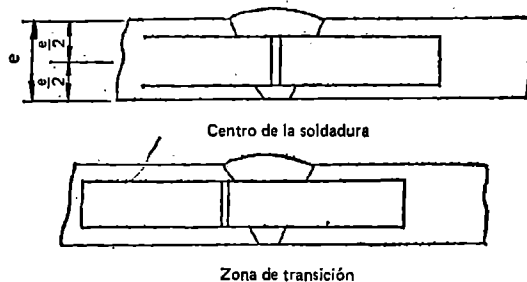
Las probetas serán mecanizadas con miras a conseguir el mayor espesor posible.

— 10 < e ≤ 20

— 3 Probetas en el centro de la soldadura.

— 3 Probetas en la zona de transición.

Figura IV

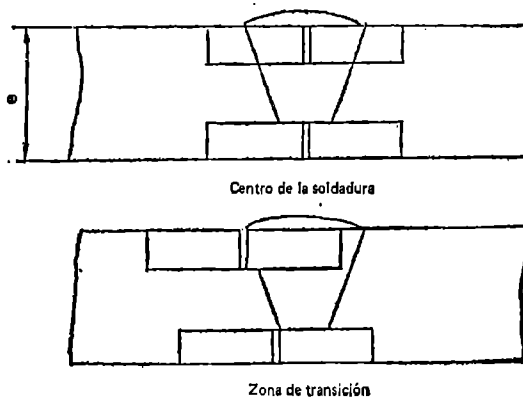


es decir, seis probetas en total.

— e > 20

2 juegos de tres probetas (1 juego de la cara superior y otro de la cara inferior) en cada uno de los lugares indicados en la figura siguiente:

Figura V



es decir, doce probetas en total.

3.277. (1) Para las chapas, la media de las tres pruebas debe satisfacer los valores mínimos indicados en el marginal 3265. Ninguno de los valores obtenidos puede ser menor del 30 por 100 del mínimo indicado.

(2) Para las soldaduras, los valores medios resultantes de las pruebas tomadas en los diferentes lugares, centro de la soldadura y zona de transición corresponderán a los valores mínimos indicados. Ninguno de los valores puede ser menor del 30 por 100 del mínimo indicado.

3.278

a

3.284

b) Determinación del coeficiente de plegado.

3.285. (1) El coeficiente de plegado k mencionado en el marginal 3266 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 $3e$.

(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 tracción (fig. 2); todos los valores obtenidos satisfarán los valores mínimos indicados en el marginal 3266.



Fig. 1



Fig. 2

3.286

a

3.290

C.—Disposiciones relativas a las pruebas sobre aerosoles y cartuchos de gas a presión de los apartados 10° y 11° de la clase 2.

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.

2.—Pruebas de estanqueidad en todos los recipientes.

3.292. (1) Para la prueba de los aerosoles de gas a presión (10°) y de los cartuchos de gas a presión (11°) en 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 por 100 de la que alcanzaría a 55°C.

De todas formas 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 2000 debe, además, probarse a la temperatura prevista en el párrafo anterior.

(2) No debe producirse ninguna fuga ni deformación permanente de los recipientes. La disposición relativa a deformaciones permanentes no es aplicable a los recipientes construidos en materia plástica que se reblandece.

3.293

a

3.299

APÉNDICE A.3

ENSAYOS RELATIVOS A LAS MATERIAS LÍQUIDAS E INFLAMABLES DE LAS CLASES 3 Y 6.1

3300. 1) El punto de inflamación se determinará por medio de uno de los aparatos siguientes:

a) El aparato de Abel, el Abel-Pensky, aparato de Luchaire-Finances, aparato Tag, para las temperaturas que no pasen de 50° C.

b) Aparato Pensky-Martens, aparato Luchaire-Finances, para temperaturas superiores de 50° C.

c) A falta de ellos, cualquier aparato de cámara cerrada, capaz de dar resultados que no se aparten más de 2° C de los que daría, en su lugar, uno de los aparatos anteriores.

2) Para la determinación del punto de inflamación de pinturas, colas y productos viscosos similares que contengan disolventes no se podrán utilizar más que aparatos y métodos de ensayo que sean apropiados para la determinación del punto de inflamación de líquidos viscosos, tales como:

El método A de las normas IP 170/59 o más recipientes.

Las normas alemanas DIN 53.213 y TGL 14.301, hoja 2.

3301. El modo de realizar la medida será:

a) Para el aparato de Abel, el de la norma IP (19) 33/44; esta norma se podrá emplear también para el aparato de Abel-Pensky.

b) Para el aparato Pensky-Martens, el de la norma IP (19) 34/47 o el de la norma D 93/46 del A.S.T.M. (20).

c) Para el aparato Tag, el de la norma D 53/46 del A.S.T.M.

d) Para el aparato Luchaire, el de la instrucción anexa al decreto ministerial (Francia) del 26 de octubre de 1925, dado por el Ministerio de Comercio e Industria y publicado en el «Journal Officiel» de 29 de octubre de 1925.

En caso de emplear otro aparato, el modo de operar exigirá las siguientes precauciones:

1. La determinación se hará al abrigo de corrientes de aire.

2. La velocidad de calentamiento del líquido que se ensaya no deberá nunca pasar de 5° C por minuto.

3. La llama de la lamparilla tendrá una longitud de 5 milímetros (+ 0,5 milímetros).

4. Se acercará la llama de la lamparilla al orificio del recipiente cada vez que la temperatura del líquido haya experimentado un crecimiento de 1° C.

3302. En caso de impugnación sobre la clasificación de un líquido inflamable, se aceptará la cifra de la clasificación propuesta por el expedidor, si una comprobación del punto de inflamación, efectuada en el líquido de que se trate, da como resultado un valor que no se separa más de 2° C de los límites (respectivamente 21°, 55° y 100° C) que figuran en el marginal 2301, si una comprobación da como resultado un valor que se aleja en más de 2° C de estos límites, se deberá proceder a una segunda comprobación y, finalmente, prevalecerá el más elevado de los valores.

3303. La determinación de la proporción de peróxidos en un líquido se efectuará de la siguiente forma:

Se vierte en un matraz Erlenmayer una masa P (de unos 5 gramos, pesada con una aproximación de 1 centígramo) del líquido a ensayar, se añaden 20 centímetros cúbicos de anhídrido acético y 1 gramo aproximadamente de yoduro potásico sólido pulverizado; se agita, luego, después de diez minutos, se calienta a unos 60° C durante tres minutos, se deja enfriar cinco minutos, después se añaden 25 centímetros cúbicos de agua; después de un reposo de media hora se valora el yodo liberado por medio de una disolución decinormal de hiposulfito sódico, sin añadir indicador, señalando el fin de la reacción de la decoloración total. Si n es el número de centímetros cúbicos de disolución de hiposulfito necesaria, el porcentaje de peróxido

(19) The Institute of Petroleum, 81 New Cavendish Street, London W. 1.

(20) American Society for Testing Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

do (contado como H_2O_2) que contiene la muestra se obtendrá por la fórmula:

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

3304.
3399.

APENDICE A.4 Reservado

3400.
3499.

APENDICE A.5

DISPOSICIONES SOBRE LAS PRUEBAS DE LOS BIDONES METÁLICOS A QUE SE REFIEREN LOS MARGINALES 2306 (6) Y 2813 (1) c)

I. Prueba de presión hidráulica.

3500. Esta prueba deberá efectuarse por un Organismo autorizado.

Número de muestras.

Tres bidones por tipo de construcción y por fabricante.

Forma de proceder a la prueba y presión a aplicar.

Los bidones serán sometidos durante un período de cinco minutos a una presión manométrica hidráulica de, al menos, 0,75 kg/cm²; debiendo la presión permanecer inalterada. Los bidones no serán soportados mecánicamente durante la prueba.

Criterios a seguir para determinar si la prueba ha sido tolerada de forma satisfactoria.

II. Prueba de caída.

3501. Esta prueba será efectuada por un Organismo autorizado.

Número de muestras.

Seis bidones por tipo de construcción y por fabricante.

Preparación de bultos para la prueba.

Los bidones se llenarán al 98 por 100 de su capacidad.

Área de recepción.

El área de recepción será una superficie rígida, continua, plana y horizontal.

Altura de caída:

— Si la prueba se hace con agua:

a) 1,20 metros para sustancias líquidas a transportar cuya densidad no supere 1,2;

b) Una altura en metros igual a la densidad del líquido a transportar redondeada con el primer decimal superior para sustancias líquidas a transportar cuya densidad sobrepase 1,2: 1.

— Si la prueba se hace con la sustancia líquida a transportar, o con un líquido cuya densidad sea, al menos, igual a la del líquido a transportar 1,20 metros.

Punto de impacto.

La prueba comprenderá dos tipos de caída:

Primera caída (utilizando tres bidones):

El bidón chocará con el área de recepción diagonalmente sobre el reborde o, si no hay reborde, sobre una junta circular. Antes de la caída, el bidón quedará suspendido de forma que su centro de gravedad se halle en la vertical del punto de impacto.

Segunda caída (utilizando los otros tres bidones): El bidón debe chocar horizontalmente con el área de recepción, sobre la generatriz soldada de la virola del bidón.

Criterios a seguir para determinar si la prueba ha sido tolerada de manera satisfactoria.

Después de la caída, todos los bidones permanecerán estancos una vez que el equilibrio haya sido establecido entre la presión exterior y la interior. Si un bidón no queda estanco, doce nuevos bidones serán sometidos a dichas pruebas. Ninguno de estos bidones presentará fugas después de las pruebas. Si más de un bidón no quedare estanco en el primer lote de seis bidones, el tipo de bidón en cuestión será rechazado.

III. Prueba de estanqueidad.

3502. Cada bidón sufrirá la prueba:

a) Antes de ser utilizado por primera vez para el transporte.

b) Después de su puesta de nuevo en condiciones y antes de que haya de ser nuevamente utilizado para el transporte. Manera de proceder a la prueba.

El bidón será colocado bajo agua; la manera de mantener el bidón bajo agua, no falseará el resultado de la prueba. El bidón podrá, también cubrirse en las juntas o en cualquier otra parte donde pudiesen producirse fugas, con espuma de jabón, con aceite pesado o con cualquier líquido apropiado. Podrán también utilizarse otros métodos que por lo menos sean tan eficaces, como por ejemplo, la prueba de presión diferencial. (Airpocket tester.)

Presión de aire a aplicar.

La presión no será inferior a 0,2 kg/cm².

Criterios a seguir para determinar si la prueba ha sido soportada de forma satisfactoria.

No deberá haber fugas de aire.

IV. Marcado.

3503. Los bidones de los tipos probados se marcarán de una forma duradera con sigla del país (21) en el cual se haya efectuado la prueba grabada o impresa, así como la designación ADR, TPC ó RID y con un número de registro, atribuido por el organismo que haya realizado las pruebas.

V. Certificado de pruebas.

3504. Debe expedirse un certificado de prueba, con las indicaciones siguientes:

1. Fabricante del bidón.

2. Descripción (por ejemplo, material utilizado, espesor de las paredes y de los fondos, juntas), y plano.

3. Resultado de las pruebas;

4. Marca del bidón.

Se enviará un ejemplar del certificado de prueba al organismo designado por la autoridad competente.

3505-3599.

(21) La sigla en cuestión son los signos distintivos de los vehículos en circulación internacional.

APENDICE A.6

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS RADIATIVAS DE LA CLASE 7

Capítulo I

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS MODELOS DE EMBALAJE Y DE BULTOS

A. DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES A LOS EMBALAJES Y BULTOS

3.600. 1) El embalaje se diseñará de manera que el bulto pueda manipularse fácilmente y sujetarse convenientemente durante su transporte.

2) Los bultos cuyo peso bruto se halle comprendido entre 10 y 50 kg estarán provistos de medios que permitan su manipulación con la mano.

3) Los bultos cuyo peso bruto sea superior a 50 kg se diseñarán de manera que permitan su manipulación por medios mecánicos y en condiciones de seguridad.

4) El modelo se diseñará de tal manera que todo dispositivo destinado a la elevación del bulto no pueda, cuando se utilice de la manera prevista, ejercer un esfuerzo peligroso en la estructura del mismo; se proveerán los márgenes de seguridad suficientes para tener en cuenta las "maniobras de izamiento brusco".

5) Los dispositivos para la elevación y cualquier otro elemento colocado en la superficie exterior del embalaje que pudieran utilizarse para levantar los bultos, podrán desmontarse fácilmente o dejar inoperantes durante el transporte, y además se diseñarán para soportar el peso del bulto de conformidad con las disposiciones del apartado 4).

6) La envoltura externa del embalaje se diseñará de manera que, dentro de lo posible, no recoja ni retenga el agua de lluvia.

7) En la medida de lo posible las superficies externas del embalaje deberán diseñarse y acabarse, de manera que puedan descontaminarse fácilmente.

8) Cualquier elemento añadido al bulto durante el transporte y que no forma parte del mismo, no podrá menoscabar su seguridad.

9) La menor de las dimensiones totales externas del embalaje no será inferior a 10 cm.

10) Las materias que tengan una temperatura crítica inferior a 50°C o, a esta temperatura una tensión de vapor superior a 3 kg/cm², se embalarán en recipientes que respondan igualmente a las disposiciones de los marginales 2.202 y 2.211 a 2.218.

B. DISPOSICIONES ADICIONALES PARA LOS BULTOS DEL TIPO A

3.601. 1) Todo bulto estará provisto de un dispositivo en la parte externa, como por ejemplo un precinto, que no pueda romperse fácilmente y que denuncie cualquier abertura ilícita del bulto.

2) Siempre que sea posible, el exterior del embalaje no presentará ningún saliente.

3) El modelo de embalaje tendrá en cuenta las variaciones de temperatura que el embalaje podrá experimentar durante el transporte y el almacenamiento. A este respecto, las temperaturas de -40°C y +70°C son límites aceptables a considerar para la elección de los materiales; sin embargo, conviene conceder una especial importancia a la fractura por fragilidad a estas temperaturas.

4) Las juntas de soldadura ordinaria, las juntas de soldadura fuerte u otras juntas obtenidas por fusión se diseñarán y realizarán de conformidad con las normas nacionales o internacionales o con las normas aceptables por la autoridad competente.

5) El bulto se diseñará de tal manera que, en condiciones normales de transporte, ninguna aceleración, vibración o resonancia pueda perjudicar la eficacia de los dispositivos de cierre de los diferentes recipientes ni deteriorar el bulto en su conjunto. En particular, las tuercas, los pernos y otros dispositivos de bloqueo no podrán aflojarse ni abrirse accidentalmente, ni siquiera después de un uso repetido.

6) Las materias radiactivas en forma especial se considerarán como un elemento del recipiente de confinamiento.

7) El modelo comprenderá un recipiente de confinamiento estanco con un cierre de seguridad, es decir, un dispositivo que no se pueda abrir por sí mismo, que sólo pueda abrirse intencionadamente y que resista el efecto de un aumento eventual de presión en el interior del recipiente.

8) Si el recipiente de confinamiento no es solidario al resto del embalaje estará provisto de un cierre de seguridad completamente independiente del embalaje.

9) Los materiales del embalaje y todos sus elementos y estructuras deben ser física y químicamente compatibles entre sí y con el contenido del bulto; habrá de tenerse en cuenta su comportamiento bajo irradiación.

10) En el estudio de cualquier elemento del recipiente de confinamiento, deberá tenerse en cuenta la descomposición radiolítica de los líquidos y demás materias sensibles, así como la generación de gases por reacción química o por radiolisis.

11) El recipiente de confinamiento retendrá su contenido radiactivo aun cuando la presión ambiente descienda hasta 0,25 kg/cm².

12) Todas las válvulas, excepto las de descompresión, por las que el contenido radiactivo pudiera escaparse, se protegerán contra cualquier manipulación no autorizada y estarán provistas de un sistema capaz de retener todo escape procedente de la válvula.

13) Si un elemento del embalaje que sea parte integrante del recipiente de confinamiento está protegido por un blindaje contra la radiación, éste se diseñará de tal manera que el elemento no pueda separarse fortuitamente. Si el blindaje y el elemento constituye un todo no solidario al resto del embalaje, dicho blindaje estará provisto de un cierre de seguridad completamente independiente del embalaje.

14) Todo dispositivo de estibado solidario al bulto estará diseñado de tal manera que los esfuerzos desarrollados en él, tanto en condiciones normales como en caso de accidente, no impidan que el bulto se ajuste a las disposiciones del presente apéndice.

15) Un embalaje del tipo A, en las condiciones prescritas en los ensayos previstos en el marginal 3.635, impedirá:

a) Toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo.

b) Todo aumento de la intensidad máxima de radiación registrada o calculada en la superficie externa en las condiciones reinantes antes de ensayo.

16) Un embalaje del tipo A destinado al transporte de líquidos deberá, además, satisfacer las disposiciones del apartado 15), en las condiciones resultantes de los ensayos previstas en el marginal 3.636.

Sin embargo, estos ensayos no se exigirán cuando el recipiente de confinamiento lleve en su interior una cantidad suficiente de materia absorbente capaz de absorber el doble del volumen del líquido contenido, y que se cumpla una de las condiciones siguientes:

a) Que la sustancia absorbente se encuentra en el interior del blindaje; o

b) Que la sustancia absorbente está en el exterior del blindaje y puede demostrarse que si el contenido líquido se encuentra absorbido por ella, la intensidad de radiación no excederá de 200 mrem/hora en la superficie del bulto

17) Un embalaje del tipo A destinado al transporte de un gas, comprimido o sin comprimir, estará diseñado además de tal manera que impida cualquier pérdida o dispersión del contenido en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en el marginal 3.636. Los embalajes destinados al transporte de tritio o del argón-37, en forma gaseosa y cuyas actividades no sean superiores a 200 Ci, no se someterán a esta disposición.

C. DISPOSICIONES ADICIONALES FUNDAMENTALES PARA LOS BULTOS DE TIPO B (U) Y DEL TIPO B (M)

3.602. 1) Excepto en los casos previstos en los marginales 3.603 (1) a) y 3.604 (2), respectivamente, los bultos del tipo B (U) y los del tipo B (M) cumplirán todas las disposiciones adicionales impuestas para los bultos del tipo A en el marginal 3.601 (1) a (15) incluidos.

2) El embalaje se diseñará de tal manera que, en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en el marginal 3.637, conserve suficientemente su función de blindaje para que la intensidad de la radiación no exceda de 1 mrem/h a 1 m de la superficie del bulto en la hipótesis de que el bulto contuviera una cantidad suficiente de iridio-192 para emitir, antes de los ensayos, una radiación cuya intensidad sea de 10 mrem/h a 1 m de la superficie. Si el embalaje está destinado exclusivamente a un radionúclido determinado, éste puede ser tomado como referencia en lugar del iridio-192. Además, si el embalaje es destinado a emisores de neutrones, debería igualmente utilizarse, como referencia, una fuente de neutrones apropiada. No es absolutamente necesario proceder a una medida con una fuente de radiación de ensayo; basta con realizar los cálculos en función de la fuente de radiación particular que sirva de referencia.

3) Los bultos del tipo B (U) y del tipo B (M) se diseñarán, fabricarán y prepararán con miras al transporte de manera que, en las condiciones ambientales especificadas en el párrafo 4), respondan satisfactoriamente a las condiciones del apartado a) y b) siguientes:

a) El calor generado en el interior del bulto por el contenido radiactivo no deberá en las condiciones normales de transporte (realizadas por los ensayos previstos en el marginal 3.635) perjudicar al bulto de manera que no pueda responder satisfactoriamente a las disposiciones aplicables en materia de confinamiento y de protección si durante una semana permaneciera sin vigilancia. Se prestará principalmente atención a los efectos del calor que puedan:

- i) Alterar la disposición, la forma geométrica o el estado físico del contenido radiactivo o, si la materia está encerrada en una envoltura metálica o en un recipiente (por ejemplo, elementos combustibles envasados), provocar la fusión de la envoltura metálica del recipiente o de la materia.
- ii) Aminorar la eficacia del embalaje por diferencias de dilatación térmica, por formación de fisuras o por fusión del blindaje contra la radiación.
- iii) Acelerar la corrosión por la presencia de humedad.

b) La temperatura de las superficies accesibles de un bulto del tipo B (U) o del tipo B (M) no excederá de 50°C a la sombra, a menos que el bulto se transporte como carga completa.

4) Para la aplicación del párrafo 3) a), se supondrá que las condiciones del medio ambiente son las siguientes:

- a) Temperatura: 38°C
- b) Irradiación solar: condiciones según la tabla I.

Para la aplicación del párrafo 3) b), se supondrá que la condición del medio ambiente es la siguiente:

- Temperatura: 38°C

Tabla I
CONDICIONES DE IRRADIACION SOLAR

Forma y posición de la superficie	Irradiación solar en gcal/cm ² durante 12 horas diarias
Las superficies planas de los bultos están horizontales durante el transporte:	Ninguna 800
- Base - Otras superficies	
Las superficies planas de los bultos no están horizontales durante el transporte:	200* 400*
- Cada una de las superficies Superficies curvas de los bultos	

* Se puede utilizar igualmente una función sinusoidal, adoptar un coeficiente de absorción y despreciar los efectos de la reflexión eventual debida a objetos próximos.

5) Un embalaje que comprende una protección térmica destinada a permitirle que responda satisfactoriamente a las disposiciones del ensayo térmico previsto en el marginal 3.637 (3), se diseñará de tal manera que esta protección siga siendo eficaz en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (2). La protección térmica en el exterior del bulto no resultará ineficaz como consecuencia de las condiciones que se presenten generalmente en el curso de una manipulación normal o en caso de accidente y que no se simulan en los ensayos previstos anteriormente, por ejemplo desgarrón, corte, arrastre, abrasión o manipulación brutal.

D. DISPOSICIONES ADICIONALES COMPLEMENTARIAS PARA LOS BULTOS DEL TIPO B (U)

3.603. 1) El embalaje estará diseñado de manera que:

a) Si se sometiera a los ensayos previstos en el marginal 3.635, la pérdida del contenido radiactivo no será superior a $A_2 \times 10^{-6}$ por hora.

b) Si se sometiera a los ensayos previstos en el marginal 3.637, la pérdida acumulada del contenido radiactivo no será superior a $A_2 \times 10^{-9}$ en una semana.

En el caso de mezclas de diferentes radionúclidos, se aplicarán las disposiciones del marginal 3.691.

Para a), la evaluación tendrá en cuenta los límites de la contaminación externa señalados en el marginal 3.651. Para a) y b), los valores A_2 para los gases nobles son los correspondientes a su estado sin comprimir.

2) El modelo debe satisfacer los límites admisibles de liberación de actividad sin que se tenga que recurrir a filtros ni a un sistema de refrigeración mecánico.

3) El bulto no llevará ningún dispositivo que permita una descompresión continua durante el transporte.

4) El bulto no llevará ningún dispositivo de alivio de la presión del recipiente de confinamiento que pueda liberar las materias radiactivas al medio ambiente, en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637.

5) Cuando la presión normal de trabajo máxima [véase marginal 2.700 (2)] del recipiente de confinamiento, más la de presión con respecto a la presión atmosférica al nivel medio del mar, a la que pudiera someterse cualquier elemento del embalaje que sea parte integrante del recipiente de confinamiento exceda de 0,35 kg/cm², este elemento deberá ser capaz de resistir una presión por lo menos igual a vez y media la suma de estas presiones: la tensión a esta presión no debe exceder de un 75 por 100 del límite elástico mínimo ni del 40 por 100 de la carga de rotura del material que constituye este elemento a la temperatura de utilización máxima prevista.

6) Si el bulto, a la presión normal de trabajo máxima [véase marginal 2.700 (2)], se sometiese al ensayo térmico previsto en el marginal 3.637 (3), la presión ejercida en todo el elemento del embalaje que sea parte integrante del recipiente de confinamiento no sobrepasará la que corresponde al límite elástico mínimo del material del mismo a la temperatura máxima que este elemento podría alcanzar durante el ensayo.

7) La presión normal de trabajo máxima [véase marginal 2.700 (2)] del bulto no excederá de 7 kg/cm² (manómetro).

8) La temperatura máxima de cualquiera de las superficies fácilmente accesibles del bulto durante el transporte no sobrepasará 82°C (a la sombra) en condiciones normales de transporte [véase también el marginal 3.602 (3) b)].

9) El recipiente de confinamiento de un bulto que contenga una materia radiactiva en forma líquida no se deteriorará si el bulto se somete a una temperatura de -40°C en las condiciones normales de transporte.

E. DISPOSICIONES ADICIONALES PARA LOS BULTOS DEL TIPO B (M)

3.604. 1) Además de las disposiciones del marginal 3.602, los bultos del tipo B (M) satisfarán, siempre que sea posible, las disposiciones específicas adicionales para los bultos del tipo B (U) previstas en el marginal 3.603.

2) Un bulto del tipo B (M) se diseñará de tal manera que, en las condiciones resultantes de los ensayos señalados en la tabla II, la pérdida de contenido radiactivo no sea superior a los límites de actividad fijados en dicha tabla. Por lo que se refiere a los ensayos previstos en el marginal 3.635, en la evaluación se tendrán en cuenta los límites de contaminación externa señalados en el marginal 3.651.

Tabla II
LIMITE DE ACTIVIDAD PARA LA PERDIDA DE CONTENIDO RADIATIVO DE LOS BULTOS DEL TIPO B (M)

Condiciones	Bultos del tipo B (M) sin descompresión continua	Bultos del tipo B (M) con descompresión continua
Después de los ensayos previstos en el marginal 3.636.	$A_2 \times 10^{-6}$ por hora.	$A_2 \times 5 \times 10^{-5}$ por hora.
Después de los ensayos previstos en el marginal 3.637.	Criptón-85: 10.000 Ci en una semana. Otros radionúclidos: A_2 en una semana.	Criptón-85: 10.000 Ci en una semana. Otros radionúclidos: A_2 en una semana.

Para los gases nobles, los valores de A_2 son los correspondientes al estado sin comprimir.

En el caso de mezclas de radionúclidos, se aplicarán las disposiciones del marginal 3.691.

3) Si la presión en el interior del recipiente de confinamiento de un bulto del tipo B (M) ocasionara, en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637, una tensión superior al límite elástico mínimo de uno cualquiera de los materiales de dicho recipiente a la temperatura que es previsible se alcance durante los ensayos se dotará al embalaje de un sistema de alivio de la presión de forma que dicho límite elástico mínimo no se sobrepase.

3.605 a 3.609

Capítulo II

MATERIAS FISIONABLES

A. EXENCION DE MATERIAS FISIONABLES DE LAS DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS BULTOS DE LAS CLASES FISIONABLES

3.610. Los bultos que contengan materias radiactivas que a la vez sean fisionables, se diseñarán de manera que respondan satisfactoriamente a las disposiciones del presente capítulo; a la excepción de los casos previstos a continuación de a) a g):

a) Los bultos que no contengan, cada uno, más de 15 gramos de uranio-233, uranio-235, plutonio-238, plutonio-239, plutonio-241 ó 15 gramos de cualquier combinación de estos radionúclidos, siempre que la dimensión externa mínima del bulto no sea inferior a 10 cm. Cuando las materias se transportan a granel, dichos límites de cantidad se aplicarán al vehículo.

b) Los bultos que contengan únicamente uranio natural o empobrecido, que hayan sido irradiados en reactores térmicos.

c) Los bultos que contengan soluciones o mezclas hidrogenadas y que respondan satisfactoriamente a las condiciones señaladas en la tabla III. Cuando las materias se transporten a granel, dichos límites de cantidad se aplicarán al vehículo.

Tabla III
LIMITE RELATIVOS A LAS SOLUCIONES O MEZCLAS HIDROGENADAS HOMOGENEAS

Parámetros	Cualquier otra materia fisionable (incluidas las mezclas)	235U únicamente
H/X mínima *	5.200	5.200
Concentración máxima de núcleo fisionable g/l	5	5
Masa máxima de núcleo fisionable en g/bulto	500	800 **

* H/X es la relación entre el número de átomos de hidrógeno y el número de átomos de núcleo fisionable.

** Para Pu y 233U, con una tolerancia que no exceda de 1 por 100 de la masa de 235U.

d) Los bultos que contengan uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo de un 1 por 100 en peso y con un contenido total de plutonio y de uranio-233 que no exceda del 1 por 100 de la masa de uranio-235, siempre que las materias fisionables estén distribuidas homogéneamente en el conjunto de la materia. Además si el uranio-235 se presenta en forma de metal o de óxido, no deberá estar dispuesto en forma de retículo dentro del bulto.

e) Los bultos que contengan cualquier clase de materia fisionable, siempre que no exceda de 5 g. de dicha materia en un volumen total de 10 litros. Las materias irán en embalajes que como mínimo cumplirán los límites relativos a la distribución de las materias fisionables durante su transporte normal.

f) Los bultos que no contengan, cada uno, más de 1 kg en total de plutonio, del que como máximo el 20 por 100 de la masa pueda estar constituido por plutonio-239, plutonio-241 o una combinación cualquiera de estos radionúclidos.

g) Los bultos que contengan soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo del 2 por 100, en peso y para el plutonio y el uranio-233, con una tolerancia que no exceda del 0,1 por 100 de la masa de uranio-235.

Los bultos se ajustarán igualmente a las disposiciones de las demás partes aplicables del presente apéndice.

B. DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LA SEGURIDAD NUCLEAR

3.611. 1) Todas las materias fisionables se embalarán y expedirán de manera que no pueda alcanzarse la criticidad¹ en ninguna de las condiciones previsibles del transporte. Se prevenirán especialmente las siguientes eventualidades:

a) Infiltración de agua dentro de los bultos o desajustes de agua fuera de los bultos.

b) Pérdida de eficacia de los absorbentes o moderadores de neutrones incluidos en el bulto.

¹ Aplicando los valores relativos al estado crítico —obtenidos mediante cálculo o experimentalmente— para determinar si el bulto presenta riesgos de criticidad, cualquier error sobre estos valores o incertidumbre en cuanto a su validez, deben ser tenidos en cuenta separadamente.

c) Modificación de la disposición del contenido que dé lugar a una mayor reactividad, bien sea dentro del bulto, o con motivo de pérdida del contenido fuera de él.

d) Reducción de los espacios entre los bultos o entre los contenidos.

e) Inmersión de los bultos en el agua o enterramiento bajo la nieve.

f) Eventual aumento de la reactividad producido por variaciones de la temperatura.

2) Además cuando se trata de combustible nuclear irradiado o de materias fisionables no especificadas, deberán hacerse las hipótesis siguientes:

a) El combustible nuclear irradiado cuyo grado de irradiación no se conozca y cuya reactividad disminuya con el grado de quemado, deberá considerarse como no irradiado a los efectos del control de los riesgos de criticidad. Si la reactividad aumenta con el grado de quemado, deberá considerarse como combustible irradiado que se encuentra en condiciones de máxima reactividad. Si el grado de irradiación es conocido, la reactividad del combustible podrá valorarse en consecuencia.

b) En el caso de materias fisionables no especificadas, tales como residuos y desechos, cuyo enriquecimiento, masa, concentración, razón de moderación o densidad no se conozca o no pueden determinarse, se asignan a todo parámetro desconocido el valor que dé la reactividad máxima en las condiciones previsibles.

3) Los bultos de materias fisionables distintos de los previstos en el marginal 3.610, estarán comprendidos dentro de una de las siguientes clases:

a) **Clase fisionable I:** bultos que no presenten ningún riesgo nuclear, cualquiera que sea su número y su disposición, en todas las condiciones previsibles de transporte.

b) **Clase fisionable II:** bultos que no presenten ningún riesgo nuclear en número limitado, cualquiera que sea su disposición y en todas las condiciones previsibles de transporte.

c) **Clase fisionable III:** bultos que no presenten ningún riesgo nuclear, en todas las condiciones previsibles de transporte, debido a precauciones o medidas especiales o de controles administrativos especiales impuestos al transporte de la expedición.

C. DISPOSICIONES PARTICULARES RELATIVAS A LOS BULTOS DE LA CLASE FISIONABLE I

3.612. 1) Cada bulto de la clase fisionable I se diseñará de tal manera que, en las condiciones prescritas en los ensayos previstos en el marginal 3.635:

a) El agua no penetre en ninguna parte del bulto o se desague, a menos que se haya admitido la penetración del agua en esa parte y su desague, en la cuantía óptima previsible, a los fines del marginal 3.614 (1);

b) No se altere ni la configuración del contenido ni la geometría del recipiente de confinamiento de modo que aumente sensiblemente la reactividad.

2) Los bultos de la clase fisionable I responderán satisfactoriamente a los criterios de seguridad indicados en los marginales 3.613 y 3.614.

1. Para el bulto considerado aislado

3.613. 1) Se tomarán como hipótesis las siguientes condiciones:

a) Que el bulto este "dañado"; la palabra "dañado" significa aquí la condición evaluada o demostrada, en que se encontraría el bulto bien sea por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (1) a (3), seguidos del señalado en el marginal 3.638, o por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (4), según la combinación más limitativa.

b) Que el agua penetre o se desague por todos los espacios vacíos de los bultos, incluidos los que se hallan en el interior del recipiente de confinamiento; sin embargo, si el modelo de bulto presenta características especiales que impidan la penetración o desague de agua dentro o fuera de algunos espacios vacíos, incluso debido a un error humano, se admitirá que no hay ni penetración ni desague. Estas características especiales pueden ser:

i) Barreras estancas múltiples de gran eficacia, conservando cada una de ellas dicha eficacia si el bulto se halla sometido a combinaciones de ensayos previstos en el párrafo (1) a); o

ii) Un control riguroso de la calidad en la fabricación y la conservación del embalaje, unido a ensayos especiales para demostrar la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición.

2) El bulto será subcrítico con un margen suficiente² en las condiciones previstas en el párrafo 1), teniendo en cuenta las características químicas y físicas, incluido todo cambio de estas características que pudiera operarse en las condiciones del párrafo 1), y bajo las siguientes condiciones de moderación y de reflexión:

a) Con la materia en el interior del recipiente de confinamiento:

i) La configuración y moderación que den lugar a la reactividad máxima, considerada en las condiciones del párrafo 1).

ii) Una reflexión total por el agua que rodee el recipiente de confinamiento o la reflexión más intensa de este sistema, que puedan producir los materiales del mismo embalaje; y, además.

b) Si una parte cualquiera de la materia se escapase del recipiente de confinamiento en las condiciones del párrafo 1):

i) La configuración y la moderación, consideradas como verosímiles, que den lugar a una reactividad máxima.

ii) Una reflexión total por el agua que rodea la materia.

2. Para las expediciones de uno o varios bultos

3.614. 1) Un número cualquiera de bultos no dañados del mismo modelo, dispuestos de cualquier manera, continuará siendo subcrítico; con este fin, "no dañado" significa la condición en la cual son diseñados los bultos para su transporte.

2) 250 de estos bultos que se encuentran "dañados", continuarán siendo subcríticos si están amontonados en cualquier posición y disponen en las proximidades inmediatas de un reflector de una materia equivalente al agua por todos los lados de este conjunto; con este fin, "dañado" significa la condición, evaluada o demostrada, en que se encontraría el bulto bien sea por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (1) a (3), seguidos del señalado en el marginal 3.638, o por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (4), según la combinación más limitativa. Se supondrá además una moderación por sustancias hidrogenadas³ situadas entre los bultos y una penetración de agua dentro del bulto o un desague

² Por ejemplo, si la masa de la materia fisionable representa un parámetro apropiado de control, se tendrá un margen suficiente limitando la masa al 80 por 100 de aquella que resultaría crítica en un sistema semejante.

³ La moderación por sustancias hidrogenadas puede considerarse producida bien por una capa uniforme de agua líquida que rodea cada bulto, o por agua (hielo o vapor) de una densidad apropiada distribuida homogéneamente entre los bultos.

(Continuará)

ANEJO 2

Equivalencia entre el precio de la uva según su grado Baumé y el precio indicativo de 140 pesetas/hectogrado.

Grado Baumé	Precio Pts/Kg. de la uva	Grado Baumé	Precio Pts/Kg. de la uva
10,00	8,95	13,70	13,19
10,12	9,04	13,80	13,36
10,25	9,26	13,90	13,49
10,37	9,39	14,00	13,63
10,50	9,49	14,12	13,74
10,62	9,64	14,25	13,92
10,75	9,79	14,37	14,05
10,87	9,92	14,50	14,17
11,00	10,06	14,62	14,35
11,12	10,23	14,75	14,52
11,25	10,35	14,87	14,59
11,37	10,48	15,00	14,80
11,50	10,66	15,10	14,89
11,62	10,79	15,20	15,03
11,75	10,94	15,30	15,22
11,87	11,08	15,40	15,32
12,00	11,19	15,50	15,48
12,12	11,37	15,62	15,65
12,25	11,49	15,75	15,78
12,37	11,63	15,87	15,92
12,50	11,79	16,00	16,03
12,62	11,91	16,12	16,20
12,75	12,07	16,25	16,36
12,87	12,23	16,37	16,45
13,00	12,34	16,50	16,59
13,12	12,48	16,60	16,74
13,25	12,65	16,70	16,88
13,37	12,77	16,80	17,05
13,50	12,94	16,90	17,18
13,60	13,05	17,00	17,32

20518 REGLAMENTO Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Real Decreto 1999/1979, de 29 de junio. (Continuación.)

fuera de éste compatible con los resultados de los ensayos y correspondiente a la reactividad máxima.

3. Modelos de bultos para los que es necesaria la aprobación de la autoridad competente

Ejemplo I.

3.615. El cálculo se realizará sobre las siguientes bases:

a) Cada bulto se ajustará a los criterios establecidos en los marginales 3.612 y 3.613 (1).

b) Todo bulto, dañado o no, se diseñará de tal manera que las materias fisiónables que contenga queden protegidas contra los neutrones térmicos.

c) Cuando un haz paralelo de neutrones, cuyo espectro energético sea el especificado en la tabla IV, incide sobre un bulto no dañado bajo cualquier ángulo de incidencia, el factor de multiplicación de los neutrones epitérmicos en la superficie, es decir la relación entre el número de neutrones epitérmicos emitidos por el bulto y el número de neutrones epitérmicos que penetran en el bulto, será inferior a 1 y el espectro de los neutrones emitidos por dicho bulto, que se supone forma parte de un conjunto infinito de dichos bultos, no será más duro que el de los neutrones incidentes.

Tabla IV
ESPECTRO ENERGETICO DE LOS NEUTRONES *

Energía de los neutrones E	Porcentaje de neutrones que tengan una energía inferior a E
11,0 MeV	1,000
2,4 MeV	0,802
1,1 MeV	0,590
0,55 MeV	0,460
0,26 MeV	0,373
0,13 MeV	0,319
43 keV	0,263
10 keV	0,210
1,6 keV	0,156
0,26 keV	0,111
42 eV	0,072
5,5 eV	0,036
0,4 eV	0

* Este espectro corresponde a la porción epitérmica del mismo en estado de equilibrio emitido por un bulto provisto de una pantalla de madera de 5 cm. de espesor y que forme parte de un conjunto crítico de dichos bultos.

d) El modelo del bulto se ajustará a los criterios establecidos en el marginal 3.614 (2).

Ejemplo II

3.616. 1) El embalaje se construirá de tal manera que la materia fisiónable se halle rodeada por una capa de una materia capaz de absorber todos los neutrones térmicos incidentes⁴ y que esta capa absorbente de neutrones estará a su vez rodeada por una envoltura de madera con un espesor de 10,2 cm. por lo menos, con un contenido de hidrógeno de 6,5 por 100 en peso como mínimo; la menor dimensión exterior de esta envoltura de madera no será inferior a 30,5 cm.

2) El embalaje se construirá de tal manera que si está "dañado" ["dañado" tiene aquí el mismo sentido que en el marginal 3.613 (1)], la materia fisiónable permanecerá rodeada por la capa absorbente de neutrones, y que ésta continúe rodeada por la envoltura de madera, sin que esta madera sea afectada de manera que el espesor subsistente sea inferior a 9,2 cm. o que la menor dimensión exterior de la madera restante sea inferior a 28,5 cm.

3) El contenido no sobrepasará las masas admisibles de materia fisiónable establecidas en las tablas V a XIII, compatibles con:

a) La naturaleza de la materia; b) la moderación máxima, y c) el diámetro (o volumen) máximo que resultaría si el embalaje fuese "dañado" [la palabra "dañado" tiene aquí el mismo sentido que en el marginal 3.613 (1)].

⁴ Esta capa estará formada por una envoltura de cadmio, de un espesor de 0,38 mm. como mínimo, equivalente a 0,325 g. de cadmio por cm².

Tabla V
SOLUCIONES ACUOSAS DE FLUORURO DE URANILIO* O DE NITRATO DE URANILIO*

Diámetro del recipiente interior no superior a (cm.)	Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
10,16	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
Ilimitado	Ilimitado													
Volumen del recipiente interior no superior a (l.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
2	0,152	0,280	0,416	0,552	0,688	0,824	0,960	1,096	1,232	1,368	1,504	1,640	1,776	1,912
3	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
Ilimitado	Ilimitado													

* Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase del 19,5 por 100 en peso.

•Tabla VI

COMPUESTOS O MEZCLAS NO HIDROGENADOS DE URANIO*, CUYA CONCENTRACION EN URANIO-235 NO PASE DE 4,8 g/cm³**

(Incluido el uranio metálico, cuya proporción de enriquecimiento en uranio-235 no sobrepase el 25 por 100 en peso, sin moderador)

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.	
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6. Kg. de uranio por bulto.
10,16	Ilimitado
Ilimitado	0,69
2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.	
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 Kg. de uranio por bulto.
3	7,0 10,0 12,2 14,5 14,5 14,5
4	4,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8
5	3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63
7	1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41
Ilimitado	0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69

* Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase del 93,5 por 100 en peso.
 ** Se excluyen las mezclas que contengan berilio o deuterio y la masa de carbono no será superior en más de cinco veces la masa admisible de uranio.

Tabla VII

COMPUESTOS O MEZCLAS NO HIDROGENADOS DE URANIO*, CUYA CONCENTRACION EN URANIO-235 NO PASE DE 9,6 g/cm³**

(Incluido el uranio metálico, cuya proporción de enriquecimiento en uranio-235 no sobrepase el 50 por 100 en peso, sin moderador)

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.	
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95 1,0 1,05 1,1 1,15 1,2 1,25 Kg. de uranio por bulto.
7,5	Ilimitado
8,5	Ilimitado
9	Ilimitado
9,5	Ilimitado
10	Ilimitado
Ilimitado	0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69
2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.	
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95 1,0 Kg. de uranio por bulto.
3	7 8 9,2 10 11 12 14 15
4	4,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8
5	3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63
7	1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41
Ilimitado	0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69

* Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase del 93,5 por 100 en peso.
 ** Se excluyen las mezclas que contengan berilio o deuterio y la masa de carbono no será superior en más de cinco veces la masa admisible de uranio.

Tabla VIII

URANIO* METAL SIN MODERADOR

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.	
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95 1,0 1,05 1,1 1,15 1,2 1,25 Kg. de uranio por bulto.
6	Ilimitado
6,5	Ilimitado
7	Ilimitado
7,5	Ilimitado
10	Ilimitado
Ilimitado	0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69
Ilimitado**	0,6 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69
2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.	
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95 1,0 1,05 1,1 1,15 1,2 1,25 Kg. de uranio por bulto.
2	6 7 8 9,2 10 11 12 14 15 16 17 17 17 19
3	6 7 8 9,2 10 11 12 14 14,5 14,5 14,5 14,5 14,5 14,5
4	6 7 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8 7,8
5	3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63 3,63
7	1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41 1,41
Ilimitado	0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69
Ilimitado**	0,6 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69 0,69

* Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase del 93,5 por 100 en peso.
 ** Estas masas mayores son admisibles cuando el producto fisiónable se presenta en forma de trozos de metal macizos, cada uno de los cuales no pese menos de 2 kg. y cuyas superficies carezcan de entrantes.

Tabla IX

COMPUESTOS O MEZCLAS DE URANIO*, CUYA CONCENTRACION EN URANIO NO PASE DE $\frac{26,44}{H/U + 1,41}$ g/cm³

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.	
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95* 1,0 1,05 1,1 1,15 1,2 1,25 Kg. de uranio por bulto.
6	Ilimitado
6,5	Ilimitado
7	Ilimitado
7,5	Ilimitado
10	Ilimitado
Ilimitado	0,084 0,120 0,157 0,193 0,231 0,267 0,301 0,335 0,370 0,400 0,429 0,456 0,478 0,498
2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.	
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a 0,6 0,65 0,7 0,75 0,8 0,85 0,9 0,95 1,0 1,05 1,1 1,15 1,2 1,25 Kg. de uranio por bulto.
2	0,152 0,380 0,66 1,01 1,47 2,00 2,66 3,50 4,64 6,04 7,62 9,39 11,3 13,3
3	0,084 0,223 0,416 0,65 0,93 1,25 1,58 1,96 2,34 2,74 3,16 3,57 3,99 4,42
4	0,084 0,120 0,157 0,193 0,231 0,274 0,356 0,498 0,73 1,05 1,47 2,02 2,70 3,55
5	0,084 0,120 0,157 0,193 0,231 0,267 0,301 0,495 0,57 0,60 0,74 0,84 0,92 1,02
7	0,084 0,120 0,157 0,193 0,231 0,267 0,301 0,347 0,406 0,467 0,53 0,60 0,66 0,73
Ilimitado	0,084 0,120 0,157 0,193 0,231 0,267 0,301 0,335 0,370 0,400 0,429 0,456 0,478 0,498

* Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase de 93,5 por 100 en peso.

Tabla X

COMPUESTOS O MEZCLAS NO HIDROGENADOS DE PLUTONIO, CUYA CONCENTRACION EN PLUTONIO-239 NO PASE DE 10 g/cm³*
Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a									
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,95	1,05	1,1	1,15	1,25	
	Kg. de plutonio por bulto.										
6,5	3,60	4,2	Ilimitado							Ilimitado	
7	3,60	4,2	4,7	5,3	Ilimitado						
7,5	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	Ilimitado				
10	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	8,1	8,3	8,6	8,9	
Ilimitado	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	

2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a				
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	
	Kg. de plutonio por bulto.					
3	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	
4	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84	
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
Ilimitado	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	

* Quedan excluidas las mezclas que contengan berilio o deuterio y la masa de carbono no será superior a 1/10 de la masa admisible de plutonio.

Tabla XI

PLUTONIO METALICO SIN MODERADOR
Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a					
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	
	Kg. de plutonio por bulto.						
4	3,20	Ilimitado				Ilimitado	
10	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	
Ilimitado	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	
Ilimitado*	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	

2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a					
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	
	Kg. de plutonio por bulto.						
3	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	
4	3,20	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84	
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
Ilimitado	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	
Ilimitado*	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	

* Son admisibles estas masas más importantes cuando el producto fisionable se presenta en forma de trozos de metal macizo, cuyo peso no sea inferior a 2 kg. en cada uno y cuyas superficies están exentas de partes entrantes.

Tabla XII

COMPUESTOS O MEZCLAS DE PLUTONIO, CUYA CONCENTRACION EN PLUTONIO NO PASE DE $\frac{26,56}{H/PU + 1,35}$ g/cm³
Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a														
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25		
	Kg. de plutonio por bulto.															
4	Ilimitado															
5	3,2	3,60	3,90	4,2	4,4	Ilimitado									4,5	4,5
6,5	2,80	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
7	2,50	3,40	3,80	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
7,5	2,20	3,10	3,70	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
10	1,90	2,70	3,40	4,1	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
Ilimitado	0,330	0,42	0,50	0,58	0,70	0,83	0,99	1,20	1,50	1,90	2,70	3,90	4,5	4,5		

2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a													
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	Kg. de plutonio por bulto.														
2	0,152	0,309	0,52	0,80	1,16	1,59	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
3	0,047	0,133	0,247	0,380	0,700	0,76	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
4	0,022	0,076	0,095	0,133	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,89	1,19	1,55	1,98	2,47	
5	0,022	0,053	0,085	0,118	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	
7	0,022	0,053	0,084	0,114	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	
Ilimitado	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327	0,339	

Tabla XIII

DISOLUCIONES ACUOSAS DE NITRATO DE URANIO-233 O DE FLUORURO DE URANIO-233
Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje

1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a													
Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	Kg. de uranio por bulto.														
9	Ilimitado														
9,5	0,035	0,067	Ilimitado											Ilimitado	
10	0,035	0,067	0,100	Ilimitado											
Ilimitado	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,371	0,391	

2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.		Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ y no inferior a													
Volumen del recipiente interno no superior a (l)	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	Kg. de uranio por bulto.														
2	0,152	0,309	0,475	0,71	0,99	1,33	1,71	2,11	2,54	2,99	3,44	3,94	4,41	4,8	
3	0,085	0,133	0,180	0,228	0,285	0,332	0,389	0,446	0,50	0,56	0,60	0,67	0,73	0,78	
4	0,085	0,109	0,133	0,175	0,213	0,256	0,304	0,356	0,408	0,460	0,51	0,57	0,63	0,69	
5	0,035	0,076	0,114	0,152	0,190	0,223	0,256	0,292	0,323	0,356	0,369	0,422	0,451	0,484	
7	0,035	0,073	0,109	0,142	0,175	0,204	0,235	0,263	0,289	0,318	0,342	0,368	0,394	0,420	
Ilimitado	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,367	0,377	0,391	

D. DISPOSICIONES PARTICULARES RELATIVAS A LOS BULTOS DE LA CLASE FISIONABLE II

3.617. 1) Cada bulto de la clase fisionable II se diseñará de tal manera que, en las condiciones resultantes de los ensayos previstos en el marginal 3.635:

a) El volumen y cualquier espacio sobre cuya base se ha calculado la seguridad nuclear a los fines del marginal 3.619 a) no se reducirán en más del 5 por 100, y la construcción del bulto no permitirá la introducción de un cubo de 10 cm de lado.

b) El agua no penetre en ninguna parte del bulto ni se desague a menos que se haya admitido la penetración del agua en esa parte o su desague en las condiciones óptimas previsible, cuando se ha determinado el número admisible a los fines del marginal 3.619 a).

c) No se alteren ni la configuración del contenido ni la geometría del recipiente de confinamiento de modo que aumente sensiblemente la reactividad.

2) Los bultos de la clase fisionable II responderán satisfactoriamente a los criterios de seguridad nuclear señalados en los marginales 3.618 y 3.619.

1. Para el bulto considerado aislado

3.618. 1) Se supondrán las siguientes condiciones:

a) Que el bulto esté "dañado"; la palabra "dañado" significa aquí la condición, evaluada o demostrada, en que se encontrará el bulto bien sea por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (1) a (3) seguidos del señalado en el marginal 3.638, o bien por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (4), según la combinación más limitativa.

b) Que el agua penetre o se desague por todos los espacios vacíos de los bultos, incluido los situados en el interior del recipiente de confinamiento; sin embargo, si el modelo del bulto presenta características especiales que impidan la penetración o desague de agua dentro o fuera de algunos espacios vacíos, incluso debido a un error humano, se admitirá que no hay ni penetración ni desague de agua. Estas características especiales pueden ser:

i) Barreras estancas múltiples de gran eficacia, cada una de las cuales conserva dicha eficacia si el bulto se somete a las combinaciones de los ensayos previstos en el párrafo 1) a); o

ii) Un control riguroso de la calidad en la fabricación y en la conservación del embalaje, unido a ensayos especiales para demostrar la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición.

2) El bulto será subcrítico con un margen suficiente (véase nota 2) en las condiciones especificadas en el párrafo 1), teniendo en cuenta las características químicas y físicas, incluido todo cambio que pudiera operarse en estas características en las condiciones del párrafo 1), y bajo las siguientes condiciones de moderación y de reflexión:

a) Con la materia en el interior del recipiente de confinamiento: i) La configuración y moderación de mayor reactividad previstas en las condiciones del párrafo 1).

ii) La reflexión total por el agua que rodee el recipiente de confinamiento o la reflexión más intensa, alrededor de este recipiente, que pudieran producir los materiales del mismo embalaje; y, además.

b) Si una parte cualquiera de la materia se escapase del recipiente de confinamiento en las condiciones del párrafo 1):

i) La configuración y la moderación de mayor reactividad consideradas como verosímiles.

ii) La reflexión total por el agua que rodee esta materia.

2. Para las expediciones de uno o varios bultos

3.619. Un "número admisible" se calculará para cada modelo de bulto de la clase fisionable II, de tal manera que:

a) Un conjunto de bultos no dañados, igual a cinco veces el número admisible continuará siendo subcrítico, estando los bultos amontonados en cualquier disposición, sin materia extraña entre ellos y suponiendo un reflector de una materia equivalente al agua por todos los lados de este conjunto; a este fin, "no dañado" significa la condición en que se diseñan los bultos para su transporte.

b) Un conjunto de bultos dañados igual a dos veces el número admisible continuará siendo subcrítico, estando los bultos amontonados en cualquier disposición y con un reflector de una materia equivalente al agua por todos los lados de este conjunto; a este fin, "dañado" significa la condición, evaluada o demostrada, en que se encontrará el bulto bien sea por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (1) a (3), seguidos del señalado en el marginal 3.638, o bien por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (4), según la combinación más limitativa. Se supondrá además una moderación por sustancias hidrogenadas³ situados entre los

³ La moderación por sustancias hidrogenadas puede considerarse producida bien por una capa uniforme de agua líquida que rodea cada bulto, o por agua (hielo o vapor) de una densidad apropiada distribuida homogéneamente entre los bultos.

bultos y una penetración del agua en el bulto o un desague fuera de éste compatible con los resultados de los ensayos y correspondiente a la reactividad máxima.

3. Modelos de bultos para los que no es necesaria la aprobación de la autoridad competente.

Ejemplo I (necesitan la aprobación de la autoridad competente para la expedición).

3.620. Para los bultos de la clase fisionable II, no es necesario que el modelo de bulto sea aprobado por la autoridad competente, si se cumplen las condiciones siguientes:

a) Embalaje: la seguridad de estas expediciones desde el punto de vista de la criticidad no depende de la integridad del embalaje. Se puede, pues, utilizar cualquier embalaje que satisfaga las demás disposiciones apropiadas de la clase 7 en lo que se refiere a las características de las materias radiactivas no fisionables.

b) Contenido: uranio metálico, compuestos o mezclas: el contenido de cualquier expedición integrado por el "número admisible" de bultos no será superior a la masa admisible de uranio-235 por expedición indicada en la tabla XIV en función del enriquecimiento, para las materias que reúnan las siguientes condiciones:

i) No existirá el uranio-233.

ii) No existirá el berilio ni materia hidrogenada enriquecida en deuterio.

iii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces la masa total de uranio-235.

iv) No existirá ninguna mezcla de materias fisionables con materias más densas en hidrógeno que el agua; por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza el empleo de polietileno para el embalaje.

c) Contenido: uranio metálico, compuestos o mezclas, que no se presenten en forma de red: el contenido de toda expedición por el "número admisible" de bultos no será superior a la masa admisible de uranio-235 por expedición, indicada en la tabla XV, en función del enriquecimiento, para las materias que cumplen las siguientes condiciones:

i) No existirá el uranio-233.

ii) No existirá el berilio ni materia hidrogenada enriquecida en deuterio.

Tabla XIV

MASA ADMISIBLE DE URANIO-235 POR EXPEDICION

Enriquecimiento del uranio en peso, expresado en porcentaje de uranio-235, no superior a	Masa admisible por expedición, gramos de uranio-235	Enriquecimiento del uranio en peso, expresado en porcentaje de uranio-235, no superior a	Masa admisible por expedición, gramos de uranio-235
93	160	6,5	372
75	168	6	324
60	176	5,5	340
40	184	5	360
30	192	4,5	380
20	208	4	400
15	224	3,5	440
11	240	3	500
10	256	2,5	600
9,5	262	2	820
9	270	1,5	1.360
8,5	276	1,35	1.600
8	284	1	3.400
7,5	294	0,92	6.000
7	300		

iii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces la masa total de uranio-235.

iv) No existirá ninguna mezcla de materias fisionables con materias más densas en hidrógeno que el agua; por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza el empleo del polietileno para el embalaje.

Tabla XV

MASA ADMISIBLE DE URANIO-235 POR EXPEDICION

Enriquecimiento del uranio en peso, expresado en porcentaje de uranio-235, no superior a	Masa admisible por expedición, gramos de uranio-235
4	420
3,5	460
3	560
2,5	740
2	1.200
1,5	2.800
1,35	4.000

v) Las materias fisiónables estarán homogéneamente distribuidas en el contenido. Además, las materias no se presentarán en forma de red en el interior del bulto.

d) **Contenido uranio metálico o plutonio metal, compuestos o mezclas:** las materias deben responder satisfactoriamente a las siguientes condiciones:

i) No existirán el berilio ni materia hidrogenada enriquecida en deuterio.

ii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces de la masa total de uranio y plutonio.

iii) No existirá ninguna mezcla de materias fisiónables con materias más densas en hidrógeno que el agua, por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza el empleo del polietileno para el embalaje.

La masa total de materias fisiónables por expedición será tal que:

$$\frac{U-235 \text{ (g)}}{160} + \frac{Pu \text{ (g)}}{90} + \frac{U-233 \text{ (g)}}{100} \text{ no sea mayor que } 1$$

e) **Número admisible:** el número admisible para un bulto determinado que responda a esta especificación dependerá del contenido efectivo y es igual a la masa límite fisiónable por expedición dividido por la masa fisiónable realmente presente en el bulto. En el caso de mezclas de núclidos señalados en el párrafo d), el número admisible es igual a

$$\frac{160}{U-235 + 1,6 \times U-233 + 1,778 \times Pu}$$

siendo U-233, U-235 y Pu el número de gramos de U-235, de U-233 y de Pu presente en el bulto. Si el bulto forma parte de una expedición de bultos de diferentes modelos, se observarán las disposiciones de la nota 1 del marginal 2.450 (2).

f) La expedición está subordinada a la aprobación de la autoridad competente.

E. DISPOSICIONES PARTICULARES RELATIVAS A LOS BULTOS DE LA CLASE FISIONABLE III

3.621. Los bultos de la clase fisiónable III responderán satisfactoriamente a las disposiciones generales del marginal 3.611 y se aprobarán de conformidad con los marginales 3.674 y 3.675.

1. **Modelos de bultos para los que es necesaria la aprobación de la autoridad competente.**

Ejemplo 1 (necesitan la aprobación de la autoridad competente para la expedición).

3.622. Los bultos que respondan a las siguientes especificaciones requerirán la aprobación del modelo de bulto, si se cumplen las siguientes condiciones:

a) El número de bultos de cada expedición se limitará de tal manera que:

i) Un conjunto de bultos no dañados igual a dos veces este número continuará siendo subcrítico si los bultos se amontonan de cualquier manera sin ninguna materia extraña entre ellos y con un reflector en las proximidades inmediatas de una materia equivalente al agua por todos los lados de este conjunto: a este fin "no dañado" significa la condición en que se diseñan para su transporte.

ii) Un conjunto de bultos, dañados igual a este número continuará siendo subcrítico estando los bultos amontonados de cualquier forma, con un reflector en las proximidades inmediatas de una materia equivalente al agua por todos los lados de este conjunto; a este fin "dañado" significa la condición evaluada o demostrada, en que se encontrará el bulto bien sea por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (1) a (3), seguidos del señalado en el marginal 3.638, o bien por los ensayos previstos en los marginales 3.635 y 3.637 (4) según la combinación más limitativa. Se supondrá además una moderación por sustancias hidrogenadas³ situadas entre los bultos y una penetración de agua en el bulto o un desagüe fuera de éste compatible con los resultados de los ensayos y correspondiente a la reactividad máxima.

b) La expedición de estos bultos se realiza únicamente mediante aprobación de la autoridad competente, de conformidad con el marginal 3.675, con el fin de impedir la carga, el transporte y el almacenamiento de estos bultos con otros bultos etiquetados de materias radiactivas.

2. **Modelos de bultos de materias fisiónables para los que no es necesaria la aprobación de la autoridad competente.**

Ejemplo 1 (necesitan la aprobación de la autoridad competente para la expedición).

³ Véase llamada 3 del marginal 3.614.

3.623. Para los bultos de la clase fisiónable III no es necesaria ninguna aprobación del modelo de bulto, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) El bulto estará aprobado como bulto de la clase fisiónable II y el número de bultos por cada expedición no excederá del doble del número admisible correspondiente a la aprobación concedida para la clase fisiónable II.

b) La expedición de estos bultos se realizará únicamente mediante aprobación de la autoridad competente de conformidad con el marginal 3.675, con el fin de prevenir la carga, el transporte y el almacenamiento de estos bultos con otros bultos de las clases fisiónables II y III. Esa autorización puede prever, por ejemplo:

i) Que ningún otro bulto de materias radiactivas etiquetado, pueda transportarse junto con esa expedición en el mismo vehículo;

ii) Que la expedición se transporte directamente hasta su destino sin ningún almacenamiento durante el recorrido; o

Que se impongan controles, facilitándose a este fin un acompañante para impedir que los bultos de la expedición sean amontonados o colocados juntos con otros bultos de materias radiactivas después de un accidente o en cualquier otro momento.

El acompañante viajará en otro vehículo.

Ejemplo II (necesitan la aprobación de la autoridad competente para la expedición).

3.624. Los bultos de la clase fisiónable III no necesitan ninguna aprobación del modelo de bulto siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) **Embalaje:** desde el punto de vista de la criticidad, la seguridad de estas expediciones no depende de la integridad del embalaje. Por lo tanto, se puede utilizar cualquier embalaje que responda satisfactoriamente a las demás disposiciones apropiadas del presente apéndice, siempre que no lleve incorporado un blindaje de plomo de un espesor superior a 5 cm., de wolframio o de uranio.

b) **Contenido: uranio metálico, compuestos o mezclas:** el contenido de cualquier expedición no será superior a la masa admisible de uranio-235 por expedición indicado en la tabla XVI, para las materias que satisfagan las condiciones siguientes:

i) No existirá el uranio-233.

ii) No existirá ni el berilio ni otra materia hidrogenada enriquecida en deuterio.

iii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces la masa total de uranio-235.

iv) No existirá ninguna mezcla de materias fisiónables con materias más densas en hidrógeno que el agua, por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza el empleo de polietileno para el embalaje.

Tabla XVI

MASA ADMISIBLE DE URANIO-235 POR ENVÍO

Enriquecimiento del uranio en peso, expresado en porcentaje de uranio-235, no superior a	Masa admisible por envío, gramos de uranio-235
93	400
75	420
60	440
40	460
30	480
20	520
15	560
11	600
10	640
9,5	655
9	675
8,5	690
8	710
7,5	730
7	750
6,5	780
6	810
5,5	850
5	900
4,5	950
4	1.000
3,5	1.100
3	1.250
2,5	1.500
2	2.050
1,5	3.400
1,35	4.000
1	8.500
0,92	15.000

c) **Contenido: uranio metálico, compuestos o mezclas que no se presenten en forma de red:** el cuadro XVII indica la masa admisible de uranio-235 por envío en función del enriquecimiento, para las materias que cumplan las siguientes condiciones:

- i) No existirá el uranio-233.
- ii) No existirá el berilio ni otra materia hidrogenada enriquecida en deuterio.
- iii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces la masa total de uranio-235.
- iv) No existirá ninguna mezcla de materias fisionables con materias más densas en hidrógeno que el agua, por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza la utilización del polietileno en el embalaje.
- v) Las materias fisionables estarán homogéneamente distribuidas en el contenido. Además, las materias no se presentarán en forma de red en el interior del bulto.

Tabla XVII

MASA ADMISIBLE DE URANIO-235 POR EXPEDICION

Enriquecimiento del uranio en peso, expresado en porcentaje de uranio-235, que no sea superior a	Masa admisible por expedición kilogramos de uranio-235
4	1,05
3,5	1,15
3	1,4
2,5	1,8
2	3
1,5	7
1,35	10

d) Contenido: uranio metálico, plutonio metálico, compuestos o mezclas: las materias cumplirán las siguientes condiciones:

- i) No existirá el berilio ni otra materia hidrogenada enriquecida en deuterio.
- ii) La masa total del grafito presente no excederá de 150 veces la masa total de uranio y de plutonio.
- iii) No existirá ninguna mezcla de materias fisionables con materias más densas en hidrógeno que el agua, por ejemplo algunos hidrocarburos. Se autoriza la utilización de polietileno en el embalaje.

La masa total de materias fisionables por expedición debe ser tal que:

$$\frac{U-235 \text{ (g)}}{400} + \frac{Pu \text{ (g)}}{225} + \frac{U-233 \text{ (g)}}{250} \text{ no sea mayor que } 1.$$

e) Condiciones de transporte: los siguientes controles administrativos se realizarán durante la duración completa del transporte de la expedición:

- i) La cantidad de materias contenidas en una expedición no excederá de las cantidades definidas en los párrafos b), c) y d), anteriores.
- ii) La expedición se transportará hasta su destino sin ningún almacenamiento durante el recorrido.

3.625 a 3.629

Capítulo III

MÉTODOS DE ENSAYO Y VERIFICACIONES

A. PRUEBA DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES

3.630. 1) La prueba de que se observan las disposiciones relativas a los ensayos previstos en el presente capítulo puede demostrarse por uno o varios de los medios siguientes:

- a) Practicando los ensayos sobre muestras o prototipos del embalaje en las condiciones en que generalmente se entregan para su transporte, en cuyo caso el contenido del embalaje simulará lo mejor posible el contenido radiactivo normalmente previsible.
- b) Refiriéndose a pruebas anteriores satisfactorias, de naturaleza suficientemente comparable.
- c) Practicando los ensayos sobre modelos a escala apropiada que incluyan los elementos característicos de la muestra considerada, cuando de la experiencia tecnológica realizada se compruebe que los resultados de dichos ensayos son aprovechables a los fines del estudio del embalaje. Si se utiliza un modelo de este tipo, se tendrá en cuenta la necesidad de ajustar ciertos parámetros de los ensayos, tales como el diámetro de la barra de penetración o la fuerza de compresión.
- d) Recurriendo al cálculo o al razonamiento lógico, cuando los parámetros y métodos de cálculo se admiten de una manera general y son dignos de confianza o prudentes.

2) En lo que se refiere a las condiciones iniciales de los ensayos previstos en el presente capítulo, con exclusión de los previstos en los marginales 3.637 (4) a 3.639, la prueba de conformidad se basará sobre la hipótesis de que el bulto se halla en equilibrio a una

temperatura ambiente de 38°C. Se pueden despreciar los efectos de la irradiación solar antes y durante el ensayo térmico, pero deberán tenerse en cuenta en la evaluación de los resultados de este ensayo.

B. ENSAYOS RELACIONADOS CON LOS EMBALAJES

1. Número de muestras que se someterán a los ensayos

3.631. El número de muestras efectivamente sometidas a los ensayos dependerá al mismo tiempo del número de embalajes producidos del tipo considerado, de la frecuencia de su utilización y del precio de coste. Los resultados de los ensayos pueden exigir un mayor número de ellos para satisfacer las disposiciones de los ensayos en lo que concierne al daño máximo.

2. Preparación de una muestra con vista a los ensayos

3.632. 1) Toda muestra se examinará antes de ser sometida a los ensayos con el fin de identificar y anotar los defectos o averías, principalmente los siguientes:

- No conformidad con las especificaciones o con los planos.
- Vicios de construcción.
- Corrosión u otros deterioros.
- Distorsión de los elementos.

2) El recipiente de confinamiento del embalaje se identificará de una manera precisa.

3) Las partes exteriores del embalaje se identificarán de una manera clara para que se pueda hacer referencia fácilmente y sin ambigüedad a cualquier parte de esta muestra.

3. Verificación de la integridad del recipiente de confinamiento y del blindaje

3.633. Después de haber sometido la muestra a uno cualquiera de los ensayos previstos en los marginales 3.635 a 3.637, debe aún demostrarse que el confinamiento y la función-blindaje se han preservado en las condiciones de los marginales 3.601 (15) a (17) y 3.602 (2), 3.603 (1) y 3.604 (2) para el embalaje considerado.

4. Blanco a utilizar en los ensayos de caída mencionados en los marginales 3.635 (4), 3.636 (2), 3.637 (2) y 3.641 (1).

3.634. El blanco debe consistir en una superficie plana horizontal tal que cualquier aumento de su resistencia a un desplazamiento o a una deformación bajo los efectos del choque, no agrave sensiblemente el daño ocasionado a la muestra.

5. Ensayos destinados a demostrar la resistencia a las condiciones normales de transporte

3.635. 1) Estos ensayos son: el ensayo de aspersión con agua, el ensayo de caída libre, el ensayo de compresión y el ensayo de penetración. Los prototipos del bulto se someterán al ensayo de caída libre, al ensayo de compresión y al ensayo de penetración después de haber sido sometidos en cada caso al ensayo de aspersión con agua. Un solo prototipo puede utilizarse en todos los ensayos, a condición de que se cumplan las disposiciones del párrafo 2).

2) El tiempo entre el final del ensayo de aspersión de agua y el ensayo siguiente debe ser tal que el agua pueda penetrar al máximo sin que exista un secado apreciable en el exterior de la muestra, salvo prueba en contra, se admitirá que este tiempo es aproximadamente de dos horas si el chorro de agua procede simultáneamente de cuatro direcciones. Sin embargo, no se prevé ningún plazo de tiempo si el chorro de agua procede sucesivamente de cada una de las cuatro direcciones.

3) Ensayo de aspersión con agua: Se considerará como satisfactorio cualquier ensayo de aspersión que reúna las siguientes condiciones:

- La cantidad de agua por unidad de superficie del suelo equivale aproximadamente a un caudal de precipitación de 5 cm. por hora.
- El agua choca contra la muestra bajo un ángulo de unos 45° con la horizontal.
- El agua se distribuye casi uniformemente, como ocurriría con la lluvia, sobre la superficie total de la muestra en la dirección del chorro.

d) La duración de la aspersión es, por lo menos, de una hora.

e) El embalaje está orientado de tal manera que los elementos estudiados corren el riesgo de ser alcanzados con mayor intensidad, y la muestra descansa sobre un soporte para que no esté anegada en un charco de agua.

4) Ensayo de caída libre: Se dejará caer la muestra sobre el blanco de manera que experimente un daño máximo desde el punto de vista de los elementos de seguridad a comprobar.

a) La altura de caída medida entre el punto más bajo del bulto y la superficie superior del blanco debe reunir las condiciones indicadas en las disposiciones de la tabla XVIII.

Tabla XVIII
ALTURA DE CAÍDA LIBRE

Peso del bulto (kg)	Altura de caída libre (m)
Menos de 5.000	1,2
5.000 a < 10.000	0,9
10.000 a < 15.000	0,6
15.000 y más	0,3

b) Para los bultos de la clase fisionable II, la caída libre arriba especificada debe ser precedida de otra caída libre de una altura de 0,3 m sobre cada una de las esquinas y, si el bulto tiene forma cilíndrica, sobre cada cuadrante de ambas aristas circulares.

c) Para los bultos rectangulares de tableros de fibras o de madera cuyo peso no sea superior a 50 kg, otra muestra se someterá a un ensayo de caída libre desde una altura de 0,3 m, sobre cada una de sus esquinas.

d) Para los bultos cilíndricos de tableros de fibras cuyo peso no exceda de 100 kg, otra muestra se someterá a un ensayo de caída libre desde una altura de 0,3 m, sobre cada cuadrante de ambas aristas circulares.

5) Ensayo de compresión: La muestra se someterá, al menos durante veinticuatro horas, a una carga de compresión igual al mayor de los dos valores siguientes:

a) El equivalente a cinco veces el peso real del bulto.

b) El equivalente del producto de 1.300 kg/m² por el área de proyección vertical del bulto.

Esta carga se aplicará uniformemente a las dos caras opuestas de la muestra, siendo una de ellas la base sobre la cual reposa normalmente.

6) Ensayo de penetración: La muestra se colocará sobre una superficie rígida, plana y horizontal, debiendo su desplazamiento ser insignificante durante la ejecución del ensayo.

a) Se suelta encima de la muestra una barra con una extremidad hemisférica de 3,2 cm de diámetro y 6 kg de peso, con el eje longitudinal orientado verticalmente y guiada de manera que su extremidad golpee el centro de la parte más frágil de la muestra y choque con el recipiente de confinamiento si ha penetrado suficientemente. Las deformaciones de la barra deben ser insignificantes al realizar la prueba.

b) La altura de caída de la barra, medida entre la extremidad inferior de ésta y la superficie superior de la muestra, debe ser de 1 m.

6. Ensayos adicionales para los embalajes del tipo A destinados a contener líquidos y gases

3.636. 1) Diferentes muestras se someterán a cada uno de los ensayos siguientes, a menos que se pueda demostrar que uno de los ensayos es más riguroso que otro para dicha muestra, en este caso la muestra deberá soportar el ensayo más riguroso.

2) Ensayo de caída libre: Se deja caer la muestra sobre el blanco de manera que sufra el máximo daño desde el punto de vista de confinamiento. La altura de caída, medida entre la parte inferior de la muestra y la superficie superior del blanco, debe ser de 9 m.

3) Ensayo de penetración: La muestra debe soportar el ensayo indicado en el marginal 3.635 (6), excepto que la altura de caída será de 1,70 m. en lugar de 1 m.

7. Ensayos destinados a demostrar la capacidad de resistencia a los accidentes durante el transporte

3.637. 1) La muestra se someterá a los efectos acumulativos del ensayo mecánico mencionado en el párrafo 2) y del ensayo térmico mencionado en el párrafo 3), realizándose en este orden. Otra muestra se someterá al ensayo de inmersión en agua previsto en el párrafo 4).

2) Ensayo mecánico: El ensayo consistirá en dos caídas sobre un blanco. El orden para someter la muestra a las dos caídas se elegirá de manera que, una vez terminado el ensayo mecánico, los daños experimentados sean tales que el ensayo térmico al que deberá someterse seguidamente la muestra produzca el máximo daño.

a) Caída I: Se deja caer la muestra sobre el blanco de forma que experimente el daño máximo. La altura de caída, medida entre el punto más bajo de la muestra y la superficie superior del blanco, será de 9 m.

b) Caída II: Se deja caer la muestra sobre el blanco de forma que experimente el daño máximo. La altura de caída, medida entre

el punto de impacto previsto en la muestra y la superficie superior del blanco, será de 1 m. En este caso, el blanco estará constituido por la extremidad superior de una barra maciza de acero dulce con sección circular de $15 \pm 0,5$ cm. de diámetro. La superficie del blanco será plana y horizontal, teniendo su arista un redondeo de 6 mm. o más. La barra debe colocarse verticalmente de manera rígida sobre el pedestal del blanco descrito en el marginal 3.634; debe tener una longitud de 20 cm., a menos que una barra más larga pudiera causar daños más graves, en cuyo caso se utilizará una barra lo suficientemente larga para que cause el daño máximo.

3) Ensayo térmico: Cualquier ensayo térmico se considerará satisfactorio si el flujo térmico recibido por la muestra no es inferior al que resultaría de exponer toda la muestra durante treinta minutos a un medio radiante de 800°C, con un coeficiente mínimo de radiación de 0,9. Para realizar el cálculo, el poder absorbente de la superficie será, bien el valor que se puede esperar si el bulto se halla expuesto a un incendio, o bien 0,8; se tendrá en cuenta el mayor de estos dos valores. Se tendrá en cuenta, además, la aportación debida al calor de convección, si es significativa, suponiendo que el aire ambiente permanece inmóvil a la temperatura de 800°C durante los treinta minutos. Cuando termine de calentarse exteriormente la muestra:

a) La muestra no debe ser enfriada artificialmente hasta que haya transcurrido un plazo de tres horas o se demuestre que la temperatura interior no ha empezado a descender; se adoptará el más corto de estos dos plazos.

b) Si existe combustión de materiales de la muestra, se dejará que continúe durante tres horas después del final del calentamiento, a menos que dicha combustión se extinga antes.

4) Ensayo de inmersión en el agua: La muestra debe ser sumergida bajo una altura mínima de agua de 15 m., durante unas ocho horas como mínimo. A los fines del ensayo, se considerará como satisfactoria una presión externa del agua igual a 1,5 kg/cm² (manómetro).

8. Ensayo de penetración de agua para los bultos de materias fisionables

3.638. 1) Se hallan exentos de este ensayo los bultos que no pertenezcan a las clases fisionables I ó II y todos los demás bultos en los que se ha supuesto, para la valoración prevista en los marginales 3.614 (2) y 3.619 b), una penetración o un desagüe correspondiente a la reactividad máxima.

2) Antes de ser sometida al ensayo de penetración de agua indicada a continuación, la muestra debe ser sometida a los ensayos previstos en el marginal 3.637 (2) y (3).

3) La muestra debe ser sumergida bajo una altura mínima de agua de 0,9 m., durante unas ocho horas como mínimo y en la posición susceptible para dar lugar a una penetración máxima. Para este ensayo, no es necesario que la temperatura ambiente sea de 38°C.

9. Ensayos para demostrar la integridad del recipiente de confinamiento y del blindaje

3.639. Puede emplearse cualquier método de ensayo o inspección para establecer que las condiciones del presente capítulo son respetadas después que la muestra ha sido sometida a los ensayos previstos en los marginales 3.635 a 3.637, a condición de que pueda demostrarse que este método cumple las disposiciones aplicables de los marginales 3.601 a 3.604.

C. ENSAYOS DESTINADOS A LAS MATERIAS RADIATIVAS EN FORMA ESPECIAL

1. Generalidades

3.640. 1) Los ensayos son: ensayo de resistencia al choque, ensayo de percusión, ensayo de flexión y ensayo térmico.

2) Las muestras (materias radiactivas sólidas o cápsulas) se presentarán en el estado en que normalmente se entregan para su transporte. Deben ser lo más parecido posible a la materia radiactiva.

3) Se puede utilizar una muestra distinta en cada uno de los ensayos.

4) La muestra no debe romperse al ser sometida a los ensayos de resistencia al choque, a los de percusión o a los de flexión.

5) La muestra no debe fundirse ni dispersarse cuando se someta al ensayo térmico.

6) Después de cada ensayo se determinarán los efectos de la lixiviación sobre la muestra por medio de un método que no deberá ser menos sensible que los métodos descritos en el marginal 3.642.

2. Métodos de ensayo

3.641. 1) Ensayo de resistencia al choque: Se deja caer la muestra sobre un blanco, desde una altura de 9 m. El blanco debe reunir las condiciones definidas en el marginal 3.634.

2) Ensayo de percusión: Se colocará la muestra sobre una lámina de plomo, apoyada sobre una superficie dura y lisa; se le golpeará con la cara plana de una barra de acero, de manera que se produzca un choque equivalente al que provocaría un peso de 1,4 kg. en caída libre, desde una altura de 1 m. La cara plana de la barra debe tener 25 mm. de diámetro y su arista un redondeo de $3 \pm 0,3$ milímetros. El plomo de dureza de 3,5 a 4,5, según la escala de Vickers, tendrá un espesor máximo de 25 mm. y cubrirá una superficie mayor que la cubierta por la muestra. En cada ensayo se colocará la muestra sobre una parte intacta del plomo. La barra debe golpear la muestra de modo que sufra el daño máximo.

3) Ensayo de flexión: Este ensayo es únicamente aplicable a las fuentes delgadas y largas, de una longitud mínima de 10 cm., no siendo inferior a 10 la relación entre la longitud y la anchura mínima. La muestra se amordazará fuertemente en un torno, en posición horizontal, de manera que la mitad de su longitud sobrepase las mordazas del torno. Debe ser orientada de forma que sufra el daño máximo cuando su extremidad libre se golpee con la cara plana de una barra de acero. La barra debe golpear la muestra de manera que produzca un choque equivalente al que provocaría un peso de 1,4 kg. al caer libremente desde una altura de 1 m. La cara plana de la barra debe tener 25 mm de diámetro y su arista un chafán de $3 \pm 0,3$ milímetros.

4) Ensayo térmico: La muestra se calentará con aire a una temperatura de 800°C; se la mantendrá a esta temperatura durante diez minutos y después se dejará enfriar.

3. Lixiviación: Métodos de determinación

3.642. 1) Para las materias sólidas no susceptibles de dispersión:

a) La muestra debe ser sumergida durante siete días en agua a temperatura ambiente. El agua debe tener un pH comprendido entre 6 y 8, con una conductividad máxima de $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C.

b) El agua y la muestra deben someterse después a una temperatura de $50^\circ \pm 5^\circ\text{C}$, manteniéndose a esta temperatura durante cuatro horas.

c) A continuación debe determinarse la actividad del agua.

d) Seguidamente la muestra deberá mantenerse, por lo menos durante siete días, en un medio de aire inmóvil y cuyo estado higrométrico no sea inferior a 0,90 a 30°C.

e) A continuación debe sumergirse la muestra en agua de iguales características a las que se indican en el apartado a) anterior; después el agua y la muestra deben someterse a una temperatura de $50^\circ \pm 5^\circ\text{C}$, manteniéndose a esta temperatura durante cuatro horas.

f) Luego se determinará la actividad del agua.

Las actividades determinadas en las fases indicadas en los apartados c) y f) anteriores no deben exceder de $0,05 \mu\text{Ci}$.

2) Para las materias colocadas en cápsulas:

a) La muestra se sumergirá en agua a la temperatura ambiente. El agua debe tener un pH comprendido entre 6 y 8, con una conductividad máxima de $10 \mu\text{S}/\text{cm}$. El agua y la muestra se someterán a una temperatura de $50^\circ \pm 5^\circ\text{C}$, manteniéndose a esta temperatura durante cuatro horas.

b) Luego se determinará la actividad del agua.

c) La muestra debe después ser conservada, por lo menos durante siete días, en un medio de aire inmóvil, a una temperatura no inferior a 30°C.

d) Debe repetirse el ensayo descrito en el apartado a).

e) Debe determinarse la actividad del agua.

Las actividades determinadas en las fases señaladas en los apartados a) y e) anteriores no excederán de $0,05 \mu\text{Ci}$.

D. DISPOSICIONES QUE DEBEN OBSERVARSE ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO Y ANTES DE CADA ENTREGA AL TRANSPORTE DE DETERMINADOS TIPOS DE BULTOS

1. Antes de la puesta en servicio

3.643. Antes de la puesta en servicio de un bulto, el remitente deberá observar las siguientes disposiciones:

a) Para cada bulto del tipo B (U) y del tipo B (M), habrá que asegurarse de que la eficacia del blindaje y del recipiente de confinamiento y, llegado el caso, las características referentes a la transmisión del calor, se hallan dentro de los límites aplicables al modelo aprobado o especificado para este modelo.

b) Si la presión teórica en el interior del recipiente de confinamiento es superior a $0,35 \text{ kg}/\text{cm}^2$ (manómetro), habrá que asegurarse que el recipiente de confinamiento de cada bulto reúne las especificaciones del modelo aprobado relativas a la capacidad de este recipiente para mantener su integridad bajo presión.

c) Cuando, para satisfacer los criterios de seguridad nuclear, los absorbentes de neutrones se incluyen expresamente como elemen-

tos del embalaje, deben realizarse los ensayos para asegurarse de la presencia y de la distribución de estos venenos.

2. Antes de cada entrega al transporte

3.644. Antes de entregar cualquier bulto para su transporte, el remitente deberá observar las siguientes disposiciones:

a) Los bultos del tipo B (U) y del tipo B (M) deben ser retenidos hasta que se hallen próximos a las condiciones de equilibrio, para probar la conformidad a las condiciones de temperatura y de presión prescritas para la expedición, a menos que una exención de estas disposiciones haya sido aprobada por la autoridad competente.

b) Habrá de asegurarse que han sido observadas todas las disposiciones especificadas en los certificados de aprobación.

c) Habrá que asegurarse, mediante un examen y con los apropiados ensayos, que todos los cierres, válvulas y demás aberturas del recipiente de confinamiento por las que podría escaparse el contenido radiactivo, están correctamente cerrados y, en su caso, precintados en la forma prevista en las disposiciones de los marginales 3.603 (1) y 3.604 (2).

d) Habrá que asegurarse del cumplimiento de las disposiciones del marginal 3.600 (5) relativas a los dispositivos de elevación.

3.645 a 3.649

Capítulo IV

CONTROLES RELATIVOS AL TRANSPORTE Y AL ALMACENAMIENTO EN TRANSITO

A. EMBALAJE EN COMUN

3.650. Un bulto de materias radiactivas no debe contener más que los objetos y los documentos necesarios para la utilización de dichas materias; estos objetos pueden incluirse siempre que no tengan, con el embalaje o con el contenido, ninguna interacción susceptible de reducir la seguridad del bulto.

B. CONTAMINACION RADIATIVA TRANSITORIA

3.651. La contaminación radiactiva transitoria debe mantenerse, en cualquier superficie exterior del bulto, a un nivel lo más reducido posible y no debe exceder, en las condiciones normales de transporte, de los valores señalados en la tabla XIX. Se puede determinar la contaminación radiactiva transitoria frotando manualmente un área de 300 cm^2 de la superficie considerada con un papel-filtro seco o con un tampón de algodón hidrófilo seco o con cualquier otra materia del mismo género.

Para los bultos destinados al transporte de materias radiactivas, como por ejemplo el combustible irradiado, se procederá a una valoración para determinar si la actividad es susceptible de ser arrastrada por lavado de la superficie, por ejemplo por la lluvia. La frecuencia de dicha valoración dependerá de la probabilidad de absorción de la contaminación radiactiva por la capa exterior, especialmente por la capa de pintura. Si la actividad es susceptible de ser arrastrada por lavado de la superficie del bulto, únicamente se podrá seguir utilizando dicho bulto siempre que, desde el punto de vista de las radiaciones, se realice una valoración de la seguridad de empleo por una persona cualificada.

Tabla XIX

VALORES MAXIMOS ADMISIBLES DE LA CONTAMINACION RADIATIVA TRANSITORIA

Contaminante	Valores máximos admisibles (ver nota ^a) ($\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$)
Uranio natural, uranio empobrecido y torio natural, solamente	10^{-3}
Emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad enumeradas en la siguiente nota	10^{-4}
Todos los demás emisores alfa.	10^{-5}

Notas:

^a Los niveles señalados anteriormente son los niveles medios admisibles para una superficie de 300 cm^2 .

^b Emisores alfa de baja toxicidad: uranio-235 o uranio-238; torio-232, torio-228 y torio-230 diluidos de manera que tengan una actividad específica del mismo orden que la del uranio natural y la del torio natural; radionúclidos cuyo período es inferior a diez días.

C. CATEGORIAS

3.652. Los bultos y los contenedores (grandes y pequeños) deben figurar dentro de una de las tres categorías siguientes:

1. Categoría I-BLANCA

3.653. 1) Bulto: Cuando en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales, la intensidad de radiación emitida por el bulto no excede de 0,5 mrem/h. en ningún punto de la superficie exterior del bulto y que el bulto no pertenece a la clase fisionable II ni a la clase fisionable III.

2) Contenedores: cuando el contenedor contiene bultos de materias radiactivas que no pertenecen a una categoría superior a la categoría I-BLANCA.

2. Categoría II-AMARILLA

3.654. 1) Bulto: cuando la intensidad de radiación, señalada en el marginal 3.653 (1) es sobrepasada o que el bulto pertenece a la clase fisionable II, siempre que:

a) La intensidad de radiación emitida por el bulto no exceda de 50 mrem/h., en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales y en ningún punto de la superficie exterior del bulto.

b) El índice de transporte no exceda de 1,0 en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales.

2) Contenedores: cuando en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales, el índice de transporte del contenedor no excede de 1,0 y cuando el contenedor no aloje ningún bulto de la clase fisionable III.

3. Categoría III-AMARILLA

3.655. 1) Bulto: cuando una u otra intensidad de radiación señalada en el marginal 3.654 (1) a) es sobrepasada o que el bulto pertenece a la clase fisionable II o a la clase fisionable III o aun cuando el bulto es transportado mediante una autorización especial, siempre que:

a) La intensidad de radiación emitida por el bulto no exceda de 200 mrem/h. en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales y en ningún punto de la superficie exterior del bulto, a menos que el transporte se realice como carga completa en las condiciones señaladas en el marginal 3.659 (7); en este caso, la intensidad máxima admisible es de 1.000 mrem/h.

b) El índice de transporte no exceda de 10 en ningún momento del transporte efectuado en condiciones normales, a menos que el bulto sea transportado como carga completa.

2) Contenedores: cuando, en un momento cualquiera del transporte efectuado en condiciones normales, el índice de transporte del contenedor excede de 1,0 o que el contenedor aloje bultos pertenecientes a la clase fisionable III o cuando el contenedor se transporte mediante una autorización especial.

D. ETIQUETADO Y MARCADO (ver apéndice A.9)

3.656. 1) Todo bulto o contenedor (grande o pequeño) debe estar provisto, por lo menos, de dos etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C, según la categoría (véanse marginales 3.652 a 3.655) a la que pertenezca el bulto o el contenedor.

2) Las etiquetas se fijarán en las dos caras opuestas del exterior del bulto o en las cuatro caras laterales exteriores del contenedor.

3) Las etiquetas se rellenarán como sigue, de manera bien legible e indeleble:

a) Bajo la mención "Contenido" se indicará el radionúclido o la materia cuya presencia constituye el mayor peligro en caso de avería del bulto (ejemplo: estroncio-90; uranio irradiado, radiactivo BAE).

b) Bajo la mención "Actividad" se inscribirá la actividad en curios.

c) Sobre la etiqueta del modelo 6B y 6C se inscribirá además, con cifras lo más grandes posibles, el índice de transporte en el cuadro reservado a este efecto.

4) Todo bulto cuyo peso bruto sea superior a 50 kg deberá llevar, en la superficie exterior, la indicación de su peso de manera visible y duradera.

5) Todo bulto constituido por un embalaje del tipo A deberá llevar en su superficie exterior la mención "Tipo A", inscrita de una manera visible y duradera.

6) Todo bulto de un modelo aprobado de conformidad con los marginales 3.672 a 3.674 deberá llevar, inscritas en su superficie externa de una manera visible y duradera, la marca de identidad atribuida a este modelo por la autoridad competente, y en el caso de un modelo de bulto del tipo B (U) o B (M), la mención "Tipo B (U)" o "Tipo B (M)".

7) Todo bulto constituido por un embalaje del tipo B (U) o B (M) deberá llevar en la superficie exterior del recipiente más externo resistente al fuego y al agua, de una manera visible, el símbolo del trébol que figura en las etiquetas del modelo 6A a 6C, graba-

do, estampado o reproducido por cualquier otro medio resistente al fuego y al agua.

E. SEPARACION DE LAS MATERIAS RADIATIVAS

3.657. Para el transporte y el almacenamiento en tránsito, los bultos de la categoría II-AMARILLA o III-AMARILLA estarán separados de los bultos que llevan una etiqueta con la inscripción "FOTO", manteniendo las distancias de seguridad señaladas en la tabla del marginal 240.001 del apéndice B.4.

F. ALMACENAMIENTO EN TRÁNSITO

3.658. 1) Los bultos de materias radiactivas no deben ser almacenadas en el mismo lugar que las mercancías peligrosas, cuya carga en común está prohibida [ver marginal 2.700 (3)].

2) El número de bultos y de contenedores de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA almacenados en un mismo lugar —zona de tránsito, muelle de carga o almacén— se limitará de tal manera que la suma de los índices de transporte de un mismo grupo de bultos o de contenedores no exceda de 50. Deberá mantenerse una distancia mínima de 6 m. entre los grupos de bultos o contenedores de estas categorías y de los demás grupos de bultos o contenedores de las mismas categorías.

3) Cuando el control sobre la acumulación de bultos se realiza por medio de las franjas rojas que figuran en las etiquetas, un mismo grupo de bultos no deberá comprender más de 50 bultos de la categoría II-AMARILLA o más de 5 bultos de la categoría III-AMARILLA. Cuando existan bultos de estas dos categorías, se admitirá que un bulto de la categoría III-AMARILLA equivale a diez bultos de la categoría II-AMARILLA.

4) Excepto en lo que se refiere a los bultos de las clases fisionables II o III, las disposiciones limitativas del marginal 3.698 (2) no se aplican a los bultos que llevan la mención "RADIATIVO BAE" y que contienen materias de baja actividad específica, ni a los que llevan la mención "RADIATIVO SBA" y que contienen materias sólidas de baja actividad si, apilados forman un conjunto compacto o si están colocados en contenedores.

5) Se autoriza mezclar bultos de diferentes tipos, principalmente bultos de la clase fisionable I y bultos de la clase fisionable II.

G. TRANSPORTE**1. Bulto**

3.659. 1) Los bultos serán cargados en los vehículos de manera que no se desplacen peligrosamente, ni puedan volcarse o caerse.

2) Siempre que el flujo térmico medio en su superficie no exceda de 15 W/m² y que las mercancías que lo rodean no sean colocadas en sacos, un bulto podrá ser transportado entre diferentes mercancías embaladas, sin disposiciones particulares de estiba distintas de las que podrían ser exigidas por la autoridad competente en un certificado apropiado. Si el flujo térmico excede de 15 W/m², el bulto deberá ser transportado como carga completa.

3) Los bultos de las categorías I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA no deben ser transportados en compartimientos ocupados por viajeros, excepto en el caso de compartimientos reservados exclusivamente a personas especialmente autorizadas para acompañar estos bultos.

4) Se autoriza mezclar bultos de diferentes tipos, principalmente los bultos de la clase fisionable I y los bultos de la clase fisionable II.

5) La acumulación de bultos y de contenedores debe ser controlada de la siguiente manera:

a) El número de bultos y de contenedores a cargar en un mismo vehículo se limitará de tal manera que la suma de los índices de transporte no exceda de 50. Cuando el control de la acumulación de bultos se realiza por medio de las franjas rojas que figuran en las etiquetas, véase marginal 3.658 (3).

b) Para las cargas completas, el límite anteriormente citado puede ser sobrepasado, siempre que la intensidad de radiación en condiciones normales de transporte no exceda de 200 mrem/h en ningún punto de la superficie exterior del contenedor o del vehículo y de 10 mrem/h a 2 m de esta superficie. Sin embargo, en el caso de bultos de las clases fisionables II o III o de mezclas de dichos bultos, el número de bultos de una misma carga no debe exceder el número admisible (véase nota del marginal 2.700).

6) Los vehículos y los grandes contenedores que transporten bultos o contenedores provistos de etiquetas del modelo 6A, 6B o 6C o cargas completas de materias radiactivas, llevarán una etiqueta del modelo previsto en el marginal 240.010 del apéndice B.4, en las dos caras laterales, así como en la parte trasera para los vehículos.

7) En el caso de cargas completas, la intensidad de radiación no debe exceder de:

a) 1.000 mrem/h en todo punto de la superficie exterior de cualquier bulto, siempre que:

i) El vehículo disponga de un recinto que impida la entrada a cualquier persona no autorizada durante el transporte efectuado en condiciones normales.

ii) Se adopten las disposiciones necesarias para que los bultos sean estibados en el vehículo de manera que no puedan desplazarse durante el transporte efectuado en condiciones normales.

iii) No exista ninguna operación de carga o descarga entre el principio y el final del transporte.

Si no se observan estas condiciones, la intensidad de radiación no debe exceder de 200 mrem/h en ningún punto de la superficie exterior del bulto.

b) 200 mrem/h en cualquier punto de la superficie exterior del vehículo o gran contenedor, incluidas las superficies superiores o inferiores o, si se trata de un vehículo descubierto, en cualquier punto de los planos verticales que pasan por los bordes exteriores del vehículo, de la superficie superior de la carga y de la superficie exterior inferior del vehículo.

c) 10 mrem/h en cualquier punto que diste 2 m. de los planos verticales representados por las superficies exteriores laterales del vehículo o, si se trata de una carga en vehículo descubierto, en cualquier punto que diste 2 m de los planos verticales que pasan por los bordes exteriores del vehículo.

8) a) La intensidad de radiación en cualquier lugar del vehículo normalmente ocupado no debe exceder de 2 mrem/h. durante el transporte. En estas condiciones, el transportista debe asegurarse de que el conductor o el personal acompañante recibe menos de 0,5 rem durante un período cualquiera de doce meses consecutivos. El transportista que respete las distancias mínimas señaladas en la tabla del marginal 240.000 del apéndice B.4. incluso en la ausencia de blindaje, se considerará que respeta el límite de 2 mrem/h.

b) En lugar de las disposiciones del apartado a) anterior, el transportista puede llevar un registro, aprobado por la autoridad competente, en el cual figure el tiempo que los acompañantes pasan a bordo de sus vehículos y de las intensidades a las que se hallan sometidos para que, durante un período cualquiera de tres meses, nadie se halle expuesto a una dosis superior a 375 mrem.

2. Vehículos-cisterna

3.660. Las materias de baja actividad específica BAE (1) del marginal 2.703, ficha 5, con la exclusión del hexafluoruro de uranio y de las materias susceptibles de inflamación espontánea, podrán transportarse en vehículos-cisterna en conformidad con las condiciones del Apéndice B.1a.

3. Contenedores-cisternas

3.661. Las materias de baja actividad específica BAE (1) ficha 5, comprendido el hexafluoruro de uranio natural y empobrecido, del marginal 2.703 pueden ser transportadas en contenedores-cisternas de conformidad con las condiciones del apéndice B.1b.

3.662 a 3.669

Capítulo V

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

3.670. La aprobación por parte de la autoridad competente no es necesaria para los modelos de bultos destinados a las materias enviadas de conformidad con las fichas 1 a 4, ni para los modelos de bultos destinados a las materias que figuren en las fichas 5 a 8, siempre que su contenido no esté constituido por materias fisiónables que necesiten la aprobación según el marginal 3.674.

A. APROBACION DE LAS MATERIAS RADIATIVAS EN FORMA ESPECIAL

3.671. 1) La aprobación de la autoridad competente es necesaria para todo modelo relativo a las materias en forma especial, excepto para las materias relacionadas en las fichas 3 y 4. La solicitud de aprobación debe comprender:

a) Una descripción detallada de las materias o, si se trata de una cápsula, del contenido, principalmente con indicación del estado físico y químico.

b) Una descripción detallada del modelo de cápsula a utilizar, que comprenda los planos completos de la cápsula, así como las especificaciones de los materiales y los métodos de construcción utilizados.

c) Un informe de los ensayos realizados y de los resultados obtenidos, o la prueba mediante cálculo de que las materias pueden

satisfacer los ensayos, o cualquier otra prueba indicando que las materias radiactivas en forma especial cumplen las disposiciones del presente apéndice.

2) La autoridad competente concederá un certificado que acredite que el modelo autorizado responde a la definición de las materias radiactivas en forma especial que figura en el marginal 2.700 (2) y concederá a este modelo una marca de identidad. El certificado contendrá el detalle de las materias radiactivas.

B. APROBACION DE LOS MODELOS DE BULTOS

1. Aprobación de los modelos de bultos del tipo-B (U) (incluidos los bultos de las clases fisiónables I, II y III que se hallan igualmente sometidos a las disposiciones del marginal 3.674).

3.672. 1) "Todo modelo de bulto del tipo B (U) debe ser aprobado por la autoridad competente. La autoridad competente podrá aceptar las homologaciones efectuadas para esta clase de bultos en los países Parte del ADR o convalidar las efectuadas en otros países. Siempre que se acredite mediante certificación, que el bulto responde a las condiciones técnicas del ADR".

2) La solicitud de aprobación debe comprender:

a) Una descripción detallada del contenido previsto, indicado principalmente su estado físico y químico, así como la naturaleza de la radiación emitida.

b) Una descripción detallada del modelo, que comprenda los planos completos, así como las especificaciones de los materiales y de los métodos de construcción utilizados.

c) Un informe sobre los ensayos efectuados y sobre los resultados obtenidos o la prueba mediante cálculo o cualquier otra prueba indicando que el modelo cumple las disposiciones de los marginales 3.602 y 3.603.

d) Las instrucciones de utilización y de conservación propuestas para el bulto y, de una manera particular, si se trata de bultos susceptibles de ser sumergidos en aguas contaminadas, las medidas adoptadas para garantizar que la contaminación en la superficie del bulto no sea superior a los niveles admisibles.

e) Si el bulto está diseñado de manera que pueda soportar una presión normal de trabajo máxima superior a 1,0 kg/cm² (manómetro), la solicitud de aprobación debe indicar principalmente, en lo que concierne a los materiales empleados para la construcción del recipiente de confinamiento, las especificaciones, las muestras a tomar y los ensayos a realizar.

f) Cuando el contenido previsto está constituido por combustible irradiado, la solicitud debe indicar y justificar cualquier hipótesis del análisis de seguridad relativo a las características de este combustible.

g) Toda disposición especial de estiba necesaria para garantizar la disipación del calor fuera del bulto; deberá tener en cuenta el tipo de vehículo o de contenedor (véase marginal 3.681 (1) a).

h) Una ilustración reproducible, de 21 x 30 cm como máximo, demostrando cómo está hecho el bulto.

3) La autoridad competente extenderá un certificado que acredite que el modelo aprobado responde a las disposiciones relativas a los bultos del tipo B (U) (véase marginales 3.677 y 3.678).

2. Aprobación de los modelos de bultos del tipo B (M) incluidos los bultos de las clases fisiónables I, II y III que se hallan igualmente sometidos a las disposiciones del marginal 3.674.

3.673. 1) Para cualquier modelo de bulto del tipo B (M), es necesaria la aprobación de la autoridad competente.

2) La solicitud de aprobación de un modelo del tipo B (M) debe comprender, además de los datos indicados en el marginal 3.672 (2) para los bultos del tipo B (U):

a) Una lista de aquellas disposiciones adicionales complementarias especificadas para los bultos del tipo B (U) en el marginal 3.603, a las cuales no se ajusta el bulto.

b) Indicación de las medidas suplementarias que se proponen adoptar durante el transporte⁵ para compensar la no conformidad indicada en el apartado a) anterior.

c) Una declaración relativa a las modalidades particulares de carga, de transporte, de descarga o de manipulación.

d) Indicación de las condiciones ambientales máximas y mínimas (temperatura, radiación solar) que pueden aparecer durante el transporte y que han sido tenidas en cuenta en la concepción del modelo.

⁵ Es decir, las medidas a adoptar durante el transporte y que normalmente no están previstas en el presente apéndice, pero que se consideran necesarias para garantizar la seguridad del bulto durante el transporte; por ejemplo, una intervención humana para medir la temperatura, la presión o para realizar una descompresión periódica. Estas medidas deben igualmente tener en cuenta las posibilidades de retrasos imprevistos.

3) La autoridad competente expedirá un certificado que acredite que el modelo aprobado cumple las disposiciones relativas a los bultos del tipo B (M) (véase marginales 3.677 a 3.679).

3. Aprobación de los modelos de bultos de las clases fisionables I, II y III.

3.674. 1) Los modelos de bultos conformes con los ejemplos mencionados en los marginales 3.620, 3.623 ó 3.624, no necesitan ninguna otra aprobación de la autoridad competente.

2) Para los modelos de bultos conformes con los ejemplos que figuran en los marginales 3.616 y 3.622, se requiere la aprobación de la autoridad competente.

3) También es necesaria una aprobación de la autoridad competente para todos los demás modelos de bultos.

4) La solicitud de aprobación debe comprender todos los datos necesarios para demostrar a la autoridad competente que el modelo responde a las disposiciones de los marginales 3.610 a 3.624.

5) La autoridad competente expedirá un certificado (véanse marginales 3.677 y 3.679) que acredite que el modelo aprobado responde a las disposiciones de los marginales 3.610 a 3.624.

C. APROBACION DE LAS EXPEDICIONES

3.675. 1) Es necesaria la aprobación de la autoridad competente para la expedición de los siguientes bultos:

a) Bultos del tipo B (M) con descompresión continua.

b) Bultos del tipo B (M) conteniendo materias radiactivas cuya actividad es superior a $3 \times 10^3 A_1$ ó a $3 \times 10^3 A_2$ según el caso, ó a $3 \times 10^4 Ci$, según el menor valor de los citados anteriormente.

c) Bultos de la clase fisionable II de conformidad con el marginal 3.620.

d) bultos de la clase fisionable III.

2) La solicitud de aprobación de la expedición debe indicar:

a) El período durante el cual se solicita la aprobación de la expedición.

b) El contenido real, el tipo de vehículo y el itinerario probable o propuesto.

c) Cómo se adoptarán las precauciones, las medidas durante el transporte y los controles administrativos especiales previstos en los certificados de aprobación expedidos de conformidad con los marginales 3.673 y 3.674.

3) Una vez aprobada la expedición, la autoridad competente expedirá un certificado (véanse marginales 3.677 a 3.679).

4) Los certificados relativos al bulto y a la expedición se pueden acumular en un solo certificado.

D. APROBACION DE UN TRANSPORTE MEDIANTE AUTORIZACION ESPECIAL

3.676. 1) Cualquier expedición de materias radiactivas que no responda a todas las disposiciones aplicables del presente apéndice, será transportado únicamente mediante una autorización especial. La autorización especial debe garantizar que la seguridad general durante el transporte no sea inferior a la que la hubiera tenido si se hubiesen respetado todas las disposiciones aplicables del presente apéndice.

2) La solicitud de aprobación debe comprender los datos que figuran en los marginales 3.672 a 3.675, y debe igualmente:

a) Indicar en qué medida y por qué motivos la expedición no puede realizarse de total conformidad con las disposiciones aplicables del presente apéndice.

b) Indicar las precauciones y las medidas especiales que deberán adoptarse o los controles administrativos especiales que deberán realizarse durante el transporte para compensar el incumplimiento de las disposiciones aplicables del presente apéndice.

3) La autoridad competente expedirá un certificado (véanse marginales 3.677 a 3.679).

E. CERTIFICADOS DE APROBACION DE LA AUTORIDAD COMPETENTE

1. Marcas de identidad asignadas por la autoridad competente

3.677. 1) Cada certificado de aprobación expedido por la autoridad competente y cada bulto deberán identificarse por medio de una marca de identidad. Esta marca se presentará de la siguiente forma general:

E/ número/ código/.

a) El número será asignado por la autoridad competente; y será único y específico por lo que respecta al modelo de bulto o expedición concretos de que se trate. La marca de identidad de aprobación de la expedición debe identificarse fácilmente con la de aprobación del modelo de bulto.

b) Se utilizarán los siguientes códigos, en el orden que figuran a continuación para indicar los tipos de certificados de aprobación expedidos, así como los bultos:

A= modelo de bulto del tipo A (cuando se utiliza igualmente en combinación como bulto de clase fisionable).

B (U) = modelo de bulto del tipo B (U).

B (M) = modelo de bulto del tipo B (M).

F = modelo de bulto de clase fisionable.

S = aprobación de materias en forma especial.

T = expedición.

X = autorización especial.

2) Estos códigos se aplicarán de la siguiente manera:

a) Cada certificado y cada bulto llevarán la marca de identidad apropiada, compuesta por los símbolos indicados en el apartado 1), excepto en el caso de los bultos, donde la segunda barra será seguida únicamente por el código de modelo de bulto; es decir, que las letras "S", "T" o "X" no aparecerán sobre la marca de identidad de los bultos. Si la aprobación del modelo de bulto y la aprobación de la expedición se efectúan simultáneamente, no será necesario repetir los códigos. Por ejemplo:

E/132/B (M) F: Bulto de la clase fisionable B (M) aprobado para el modelo de bulto número 132 (debe figurar, al mismo tiempo, en el mismo bulto y en el certificado de aprobación del modelo de bulto).

E/132/B (M) FT: Marca de identidad del certificado de aprobación de la expedición, expedido para este modelo de bulto (debe figurar únicamente en el certificado).

E/137/X: Marca de identidad del certificado de aprobación de la expedición, extendido para el modelo 137 para una expedición objeto de autorización especial (debe figurar únicamente en el certificado).

b) La revisión de un número de certificado se indicará mediante una expresión entre paréntesis a continuación de la marca de identidad que figura en el certificado. Así, pues, E/132/B (U) F (Rev. 2) indicará que se trata de la revisión 2 del certificado de modelo de bulto aprobado por la autoridad competente, y E/132/B (U) F (Rev. 0) indicará que se trata del número inicial del certificado de modelo de bulto aprobado por dicha autoridad. Para el número inicial, la expresión entre paréntesis "Rev. 0" es facultativa; se puede también utilizar otra, por ejemplo ("número inicial").

c) No es necesario cambiar la marca de identidad sobre el bulto después de cada revisión del certificado. Se hará únicamente en los casos en que la revisión del certificado obligue a modificar, después de la segunda barra oblicua, los códigos del modelo de bulto.

2. Datos que deben figurar en los certificados

3.678. Todo certificado de aprobación expedido por la autoridad competente deberá comprender, de los siguientes datos, aquellos que sean apropiados:

a) La marca de identidad asignada por la autoridad competente.

b) Una breve descripción del embalaje, indicando los materiales empleados en su construcción, el peso bruto, las dimensiones generales exteriores y la apariencia, así como una ilustración reproducida, de 21 cm x 30 cm como máximo, demostrando como está hecho el bulto.

c) Una breve indicación del contenido autorizado, incluyendo cualquier restricción relativa al contenido que podría no ser evidente según la naturaleza del embalaje. Se indicará especialmente el estado físico y químico, las actividades en curios (incluidas, si procede, las de los diferentes isótopos), el número de gramos de las materias fisionables y se precisará si se trata de materias en forma especial.

d) Además para los bultos de una clase fisionable:

i) Clase fisionable I: una descripción detallada del contenido admisible y de todas las características especiales sobre cuya base se ha admitido, para la evaluación de la criticidad, la ausencia de agua en determinados espacios vacíos [véase marginal 3.613 (1) b)].

ii) Clase fisionable II: una descripción detallada del contenido admisible, los números admisibles (o índices de transporte) correspondientes y todas las características especiales sobre cuya base se ha admitido, para la evaluación de la criticidad, la ausencia de agua en determinados espacios vacíos [véase marginal 3.618, (1) b)].

iii) Clase fisionable III: una descripción detallada de cada una de las expediciones, con indicación del contenido admisible y de los números admisibles (o índices de transporte) correspondientes, así como de cualquier precaución especial a adoptar durante el transporte.

e) Indicación de las condiciones ambientales admitidas en la fase de la concepción del modelo [véase marginal 3.602 (4)].

f) Para los bultos del tipo B (M), la indicación de las disposiciones del marginal 3.603 con las que el bulto no cumple y cualquier dato que puede ser útil.

g) Una remisión a los siguientes datos facilitados por el interesado:

i) Instrucciones sobre utilización y conservación del embalaje.

ii) Medidas que debe adoptar el remitente antes de la expedición, como por ejemplo medidas especiales de descontaminación.

h) Una lista detallada de todas las medidas suplementarias que deberán adoptarse (véase nota 5) para la preparación del bulto, carga, transporte, estiba, descarga y manipulación, incluyendo las disposiciones especiales de estiba necesarias para garantizar la disipación del calor fuera del bulto, o una declaración indicando que no es necesaria ninguna medida de esta clase.

i) Un permiso de expedición si su aprobación es necesaria según los términos del marginal 3.675.

k) Las restricciones relativas a los tipos de vehículos, contenidos, así como las instrucciones necesarias de itinerario.

l) Las medidas particulares a adoptar en caso de accidente para el modelo aprobado.

m) La fecha de expedición del certificado y, en su caso, su fecha de caducidad.

n) La firma y la identidad de la persona que expida el certificado.

o) Los apéndices que incluyan los certificados relativos a otros contenidos, o los datos técnicos suplementarios.

3. Convalidación de los certificados

3.679. La aprobación de la autoridad competente puede consistir en una convalidación del certificado expedido por la autoridad competente del país de origen del modelo de bulto.

F. RESPONSABILIDADES DEL REMITENTE

1. Detalles de la expedición

3.680. Además de los datos que figuran en la ficha correspondiente, el remitente debe proporcionar en la documentación del vehículo, para cada expedición de materias radiactivas, las siguientes indicaciones:

a) La mención "la naturaleza de la mercancía y el embalaje cumplen las condiciones de las disposiciones del TPC".

b) La marca de identidad de cada certificado expedido por la autoridad competente (forma especial, modelo de bulto, expedición).

c) El nombre de las materias radiactivas o del núcleo.

d) La descripción del estado físico y químico de la materia o la indicación de que se trata de una materia en forma especial.

e) La actividad de las materias radiactivas, en curios.

f) La categoría del bulto: I-BLANCA, II-AMARILLA, III-AMARILLA.

g) El índice de transporte (solamente para las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA).

h) Para las expediciones de materias fisionables:

i) En los casos de exención previstos en el marginal 3.610, la mención "materia fisionable exenta".

ii) En los demás casos, la clase fisionable del (o de los) bultos

2. Datos e instrucciones para los transportistas

3.681. 1) El remitente debe indicar en el documento de transporte las eventuales medidas que deberá adoptar el transportista. Esta indicación debe comprender, por lo menos:

a) Las medidas suplementarias a adoptar para la carga, transporte, almacenamiento, descarga, manipulación y estiba que garanticen la disipación del calor fuera del bulto, o una declaración indicando que no es necesaria ninguna medida suplementaria (véase marginal 3.678 h).

b) Las instrucciones necesarias de itinerario [véase marginal 3.678 k].

c) Las medidas particulares al modelo aprobado y que se adoptarán en caso de accidente [véase marginal 3.678 l].

2) En todos los casos en que se exija una aprobación de la expedición o una notificación previa a la autoridad competente, todos los transportistas deben ser informados de ello previamente con el fin de que puedan, a su debido tiempo, adoptar las medidas necesarias para el transporte.

3. Notificación a la autoridad competente.

3.682. 1) y 2) Para cada expedición que figure en los apartados a) a d) siguientes, el remitente deberá enviar una notificación a la

autoridad competente. Esta notificación deberá llegar a dicha autoridad antes de iniciarse la expedición y, preferentemente, con quince días de antelación como mínimo:

a) Bultos del tipo B (U) conteniendo materias radiactivas cuya actividad exceda de $3 \times 10^3 A_1$ ó de $3 \times 10^3 A_2$ según el caso, o de $3 \times 10^4 Ci$, según el menor valor de éstos.

b) Bultos del tipo B (M).

c) Bultos de la clase fisionable III de conformidad con el marginal 3.674 (3).

d) Transporte mediante autorización especial.

3) La notificación de la expedición deberá comprender:

a) Los datos suficientes que permitan identificar el bulto, incluidos los números de los certificados necesarios y las marcas de identidad.

b) Los datos sobre la fecha de expedición, fecha prevista de llegada y el itinerario propuesto.

4) El remitente no estará obligado a enviar notificación distinta cuando los datos necesarios figuren en la solicitud de aprobación de la expedición [véase marginal 3.675 (2)].

3.683. 4) Posesión de los certificados.

El remitente debe estar en posesión de una copia de cada uno de los certificados exigidos por el presente apéndice y de una copia de las instrucciones relativas al cierre del bulto, y de cualquier otra preparación de la expedición, antes de proceder a la expedición conforme con las condiciones de los certificados.

G. CONTROL DE LA CALIDAD DE FABRICACION Y DE CONSERVACION DE LOS EMBALAJES

3.684. El fabricante, el remitente o el usuario del embalaje de un modelo aprobado debe poder demostrar a la autoridad competente que:

a) Que los métodos y los materiales empleados para confeccionar el embalaje cumplen las normas aprobadas para el modelo; durante su confección, la autoridad competente podrá realizar las oportunas inspecciones del embalaje.

b) Todos los embalajes construidos de conformidad con un modelo aprobado se mantendrán en buen estado, de manera que continúen dando satisfacción a todos los criterios reglamentarios aplicables, incluso después de un empleo repetido.

3.685 a 3.689

Capítulo VI

LIMITES DE ACTIVIDAD DETERMINACION DE A_1 Y A_2

1. Radionúclidos puros

3.690. 1) En la tabla XX figuran los valores A_1 y A_2 para los radionúclidos puros cuya identidad es conocida. Los valores de A_1 y A_2 se aplican igualmente a los radionúclidos contenidos en las fuentes de neutrones (α, n) o (γ, n).

Tabla XX

VALORES DE A_1 Y A_2 PARA LOS RADIONUCLIDOS

Símbolo del radionúclido	Elemento y número atómico	A_1 (Ci)	A_2 (Ci)	Actividad específica (Ci/g)
227Ac	Actinio (89)	1.000	0,003	$7,2 \times 10$
228Ac		10	4	$2,2 \times 10^6$
105Ag	Plata (47)	40	40	$3,1 \times 10^4$
110Ag ⁿ		7	7	$4,7 \times 10^3$
111Ag		100	100	$1,6 \times 10^5$
241Am	Americio (95)	8	0,008	3,2
243Am		8	0,008	$1,9 \times 10^{-1}$
37Ar	Argón (18)	1.000	1.000	$1,0 \times 10^5$
(compr. o sin compr.)				
41Ar		20	20	$4,3 \times 10^7$
(sin compr.)				
41Ar		1	1	$4,3 \times 10^7$
(compr.)				
73As	Arsénico (33)	1.000	400	$2,4 \times 10^4$
74As		20	20	$1,0 \times 10^5$
76As		10	10	$1,6 \times 10^6$
77As		300	300	$1,1 \times 10^6$
211At	Astato (85)	200	7	$2,1 \times 10^6$
193Au	Oro (79)	200	200	$9,3 \times 10^5$
196Au		30	30	$1,2 \times 10^5$
198Au		40	40	$2,5 \times 10^3$
199Au		200	200	$2,1 \times 10^5$
131Ba	Bario (56)	40	40	$8,7 \times 10^4$
133Ba		40	10	$4,0 \times 10^2$
140Ba		20	20	$7,3 \times 10^4$
7Be	Berilio (4)	300	300	$3,5 \times 10^5$
206Bi	Bisbuto (83)	5	5	$9,9 \times 10^4$
207Bi		10	10	$2,16 \times 10^3$

Tabla XXI
RELACIONES ACTIVIDAD-MASA PARA EL URANIO Y EL TORIO NATURAL²

(Se remite a esta tabla en la tabla XX)

Materia radiactiva	Ci/g	g/Ci
Uranio		
(% en peso de U-235)		
0,45	$5,0 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^6$
0,72 (natural)	$7,06 \times 10^{-7}$	$1,42 \times 10^6$
1,0	$7,6 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^6$
1,5	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^6$
5,0	$2,7 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^5$
10,0	$4,8 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^5$
20,0	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^5$
35,0	$2,0 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^4$
50,0	$2,5 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^4$
90,0	$5,8 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^4$
93,0	$7,0 \times 10^{-5}$	$1,4 \times 10^4$
95,0	$9,1 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^4$
Torio natural	$2,2 \times 10^{-7}$	$4,6 \times 10^6$

^a Para el uranio, las cifras tienen en cuenta la actividad del uranio-234 que se concentra durante el proceso de enriquecimiento. Para el torio, la actividad comprende la del torio-228 en la concentración del equilibrio.

2) Para todos los radionúclidos puros cuya identidad es conocida, pero que no figuran en la tabla XX, los valores de A_1 y A_2 se determinarán según las siguientes modalidades:

a) Si el radionúclido emite un solo tipo de radiación. A_1 se determinará de conformidad con las reglas que figuran en los párrafos siguientes: i), ii), iii) y iv). Para los radionúclidos que emitan varios tipos de radiación, A_1 será el valor más restrictivo de los que se han determinado para cada uno de los tipos de radiación. Sin embargo, en ambos casos, A_1 se limitará a un máximo de 1.000 Ci. Si un núcleo da origen, por desintegración, a un producto de filiación de vida más corta, cuyo período no sea superior a diez días, A_1 se calculará para el predecesor nuclear y para su descendiente, asignándose el valor más restrictivo al predecesor nuclear:

i) Para los emisores gamma, A_1 se determinará por la fórmula:

$$A_1 = \frac{9 \text{ curios}}{\Gamma}$$

Γ es la constante específica de radiación gamma correspondiente a la dosis de exposición en R/h a un metro por Ci; la cifra 9 resulta de la elección de 1 mrem/h. a una distancia de 3 m. como intensidad del equivalente de dosis de la radiación de referencia:

ii) Para los emisores de rayos X, A_1 se determinará según el número atómico del núcleo:

para $Z \leq 55$; $A_1 = 1.000 \text{ Ci}$;
para $Z > 55$; $A_1 = 200 \text{ Ci}$;

iii) Para los emisores beta, A_1 se determinará de acuerdo con la energía beta máxima (E_{max}), de conformidad con la tabla XXII.

iv) Para los emisores alfa, A_1 se determinará por la fórmula:

$$A_1 = 1.000 A_3$$

siendo A_3 el valor indicado en la tabla XXIII.

b) A_2 será el valor más restrictivo de los dos siguientes:

1) El valor A_1 correspondiente, y 2) el valor A_2 obtenido de la tabla XXIII.

Tabla XXII
RELACION ENTRE A_1 Y $E_{\text{máx}}$ PARA LOS EMISORES BETA

$E_{\text{máx}}$ (MeV)	A_1 (Ci)
$< 0,5$	1.000
$0,5 - < 1,0$	300
$1,0 - < 1,5$	100
$1,5 - < 2,0$	30
$> 2,0$	10

Tabla XXIII
RELACION ENTRE A_3 Y EL NUMERO ATOMICO DEL RADIONUCLIDO

Número atómico	A_3		Período superior a 10^6 años
	Período inferior a 1.000 días	Período entre 1.000 días y 10^6 años	
1 a 81	3 Ci	50 mCi	3 Ci
82 en adelante	2 mCi	2 mCi	3 Ci

Tabla XX (contaminación)

Símbolo del radionúclido	Elemento y número atómico	A_1 (Ci)	A_2 (Ci)	Actividad específica (Ci/g.)
T (sin comprimir)	Tritio (1)	1.000	1.000	$9,7 \times 10^3$
T (comprimido)		1.000	1.000	
T (pintura luminiscente activada)		1.000	1.000	
T (absorbido en un portador sólido)		1.000	1.000	
T (agua trititada)		1.000	1.000	
T (otras formas)		20	20	
182Ta	Tantalio (73)	20	20	$6,2 \times 10^3$
160Tb	Terbio (65)	20	20	$1,1 \times 10^4$
96Tc	Tecnecio (43)	1.000	1.000	$3,8 \times 10^7$
96Tc		6	6	$3,2 \times 10^5$
97Tc		1.000	200	$1,5 \times 10^4$
97Tc		1.000	400	$1,4 \times 10^3$
99Tc		100	100	$5,2 \times 10^6$
99Tc		1.000	80	$1,7 \times 10^2$
125Tc	Telurio (52)	1.000	100	$1,8 \times 10^4$
127Tc		300	40	$4,0 \times 10^4$
127Tc		300	300	$2,6 \times 10^6$
129Tc		30	30	$2,5 \times 10^4$
129Tc		100	100	$2,0 \times 10^7$
131Tc		10	10	$8,0 \times 10^5$
132Te		7	7	$3,1 \times 10^5$
227Th	Torio (90)	200	0,2	$3,2 \times 10^4$
228Th		6	0,0008	$8,3 \times 10^2$
230Th		3	0,003	$1,9 \times 10^2$
231Th		1.000	1.000	$5,3 \times 10^5$
232Th	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	$1,1 \times 10^7$
234Th	10	10	10	$2,3 \times 10^4$
Th (natural)	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	(ver tabla XXI)
Th (irradiado)		a	a	
200Tl	Talio (81)	20	20	$5,8 \times 10^5$
201Tl		200	200	$2,2 \times 10^5$
202Tl		40	40	$5,4 \times 10^4$

^a Los valores de A_1 y A_2 deben ser calculados según el marginal 3.691 (3), teniendo en cuenta la actividad de los productos de fisión y del uranio-233, además de la del torio.

Tabla XX (continuación)

Símbolo del radionúclido	Elemento y número atómico	A_1 (Ci)	A_2 (Ci)	Actividad específica (Ci/g.)
204Tl	Talio (81)	300	30	$4,3 \times 10^2$
170Tm	Tulio (69)	300	40	$6,0 \times 10^3$
171Tm		1.000	100	$1,3 \times 10^3$
230U	Uranio (92)	100	0,1	$2,7 \times 10^4$
232U		30	0,03	$2,1 \times 10$
233U		100	0,1	$9,5 \times 10^3$
234U		100	0,1	$6,2 \times 10^3$
235U		100	0,2	$2,1 \times 10^6$
236U		200	0,2	$6,3 \times 10^5$
238U	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	$3,3 \times 10^7$
U (natural)	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	(ver tabla XXI)
U (enriquecido) (riqueza $< 20\%$) (más U (empobrecido))	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	(ver tabla XXI)
U (irradiado)		b	b	(ver tabla XXI)
48V	Vanadio (23)	6	6	$1,7 \times 10^5$
181W	Wolframio (74)	200	100	$5,0 \times 10^3$
185W		1.000	100	$9,7 \times 10^3$
187W		40	40	$7,0 \times 10^5$
131mXe (comprimido)	Xenón (54)	10	10	$1,0 \times 10^5$
131Xe (sin comprimir)		100	100	$1,0 \times 10^5$
133Xe (sin comprimir)		1.000	1.000	$1,9 \times 10^5$
135Xe (comprimido)		5	5	$1,9 \times 10^5$
135Xe (sin comprimir)		70	70	$2,5 \times 10^6$
135Xe (comprimido)		2	2	$2,5 \times 10^6$
90Y	Itrio (39)	10	10	$5,3 \times 10^5$
91Ym		30	30	$4,1 \times 10^7$
91Y		30	30	$2,5 \times 10^4$
92Y		10	10	$9,5 \times 10^6$
93Y		10	10	$3,2 \times 10^6$
175Yb	Iterbio (70)	400	400	$1,8 \times 10^5$
65Zn		30	30	$8,0 \times 10^3$
69Znm		40	40	$3,3 \times 10^6$
69Zn	Cinc (30)	300	300	$5,3 \times 10^7$
93Zr	Circonio (40)	1.000	200	$3,5 \times 10^3$
95Zr		20	20	$2,1 \times 10^4$
97Zr		20	20	$2,0 \times 10^6$

^b Los valores de A_1 y A_2 deben ser calculados según las disposiciones del marginal 3.691 (3), teniendo en cuenta la actividad de los productos de fisión y de los isótopos de plutonio, además de la del uranio.

3) Para todos los radionúclidos puros cuya identidad no sea conocida, el valor de A_1 se fijará en 2 Ci y el de A_2 en 0,002 Ci. Sin embargo, si se sabe que el número atómico del radionúclido es inferior a 82, el valor de A_1 se fijará en 10 Ci y el A_2 en 0,4 Ci.

2. Mezclas de radionúclidos, incluidas las cadenas de desintegración radiactiva

3.691. 1) Para las mezclas de productos de fisión, se pueden admitir los siguientes límites de actividad, siempre que no se analice la mezcla de una manera detallada:

$$A_1 = 10 \text{ Ci};$$

$$A_2 = 0,4 \text{ Ci}.$$

2) Una sola cadena de desintegración radiactiva en la que los radionúclidos se hallan en las mismas proporciones que en el estado natural y en la cual ningún descendiente tenga un período superior a diez días o superior a la del predecesor nuclear, será considerada como un radionúclido puro. La actividad que se deberá tener en cuenta y los valores de A_1 o de A_2 aplicables serán los correspondientes al predecesor nuclear de esta cadena. Sin embargo, en el caso de las cadenas de desintegración radiactiva en las cuales uno o varios descendientes tienen un período superior a diez días o superior a la del predecesor nuclear, el predecesor nuclear y este o estos descendientes serán considerados como una mezcla de diferentes núclidos.

3) En el caso de mezcla de diferentes radionúclidos, conociéndose la identidad y la actividad de cada uno, la actividad admisible de cada radionúclido R_1, R_2, \dots, R_n debe ser tal que la suma $F_1 + F_2 + \dots, F_n$ no sea superior a la unidad; en esta suma

$$F_1 = \frac{\text{Actividad total de } R_1}{A_1 (R_1)}$$

$$F_2 = \frac{\text{Actividad total de } R_2}{A_1 (R_2)}$$

$$F_n = \frac{\text{Actividad total de } R_n}{A_1 (R_n)}$$

siendo $A_1 (R_1, R_2, \dots, R_n)$ el valor de A_1 o de A_2 , según el caso, para el núcleo R_1, R_2, \dots, R_n .

4) Si la identidad de todos los radionúclidos es conocida, no siéndolo las actividades respectivas de algunos de ellos, se aplicará la fórmula mencionada en el párrafo 3) para determinar los valores de A_1 o de A_2 , según el caso. Todos los radionúclidos cuyas actividades respectivas no sean conocidas (conociéndose sin embargo su actividad total) se clasificarán dentro de un mismo grupo; y el valor más restrictivo de A_1 y A_2 aplicables a uno cualquiera de ellos se utilizará como valor de A_1 o de A_2 en el denominador de la fracción.

5) Si la identidad de todos los radionúclidos es conocida, no siéndolo la actividad de ninguno de ellos, se utilizará el valor más restrictivo de A_1 o de A_2 aplicable a uno cualquiera de estos radionúclidos presentes.

6) Si la identidad de todos los radionúclidos o de algunos de ellos no es conocida, el valor de A_1 se fijará en 2 Ci y el de A_2 en 0,002 Ci. Sin embargo, si sabemos que no existen emisores alfa, el valor de A_2 se fijará en 0,4 Ci.

3.692 a 3.694

Capítulo VII

DESCONTAMINACION, ESCAPES Y ACCIDENTES

3.695. 1) Si un bulto conteniendo materias radiactivas se rompe, presenta escapes o se halla implicado en un accidente durante el transporte, el vehículo o la zona afectada serán aislados con el fin de impedir que las personas estén en contacto con estas materias radiactivas, y cuando ello sea posible, serán debidamente señalizados o rodeados de barreras. No se autorizará a nadie la permanencia en la zona aislada antes de la llegada de personas expertas para dirigir los trabajos de manipulación y salvamento. El remitente y las autoridades interesadas serán avisados inmediatamente. A pesar de estas disposiciones, la presencia de materias radiactivas no deberá considerarse como obstáculo para las operaciones de salvamento de personas o de lucha contra incendios.

2) Si ha habido escapes de materias radiactivas, si han sido derramadas o dispersadas de cualquier manera en un local, en un terreno o sobre mercancías o material utilizado para el almacenamiento, se recurrirá lo más pronto posible a personas expertas para dirigir las operaciones de descontaminación. El local, el terreno o el material así contaminados no volverán a entrar en servicio hasta que su utilización se declare exenta de peligro por las personas expertas.

3) A reserva de las disposiciones del párrafo 4), todos los vehículos, materiales o partes de material contaminados durante el transporte de materias radiactivas serán descontaminados lo más pronto posible por personas expertas y no podrán utilizarse nuevamente hasta que la contaminación radiactiva transitoria sea inferior a los niveles señalados en la tabla XIX y si los vehículos, materiales o partes de material han sido declarados no peligrosos desde el punto de vista de la intensidad de la radiación residual por una persona experta.

4) Los vehículos o compartimientos utilizados para el transporte a granel o en cisternas de materias de baja actividad específica o para el transporte como carga completa de bultos conteniendo materias de baja actividad específica o de materias sólidas de baja actividad, no se utilizarán para otras mercancías hasta que hayan sido descontaminados de conformidad con las disposiciones del párrafo 3).

3.696 a 3.699

Marginales

3.700
a
3.799

APENDICE A.7

Reservado

APENDICE A.8

Reservado

3.800
a
3.899

APENDICE A.9

1. Disposiciones relativas a las etiquetas de peligro.
3900. 1) Las etiquetas números 1, 2A, 2B, 2C, 2D, 3, 4, 4A, 5, 6A, 6B y 6C tendrán la forma de un cuadrado de 10 centímetros de lado, apoyado sobre un vértice. Deben ser bordeados de una línea negra, situada a 5 mm del borde.

La dimensión del lado de las etiquetas destinadas a ser adosadas sobre las cisternas será de 30 centímetros como mínimo.

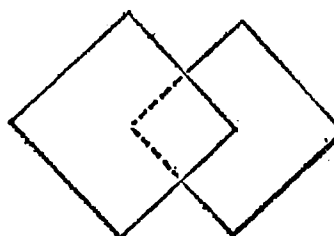
2) Las etiquetas números 4A, 7, 8 y 9 tendrán la forma de un rectángulo de formato normal A.5 (148 x 210 milímetros). Para los bultos, estas dimensiones podrán ser reducidas hasta el formato A.7 (74 x 105 milímetros).

3) Se admitirán en la parte inferior de las etiquetas una inscripción en cifras o letras sobre la identificación del peligro.

3901. 1) Las etiquetas de peligro, cuando se exijan por las disposiciones del presente anejo, se pegarán en los bultos y en las cisternas o se fijarán en ellos de otra manera apropiada. Sólo en el caso en que el estado exterior de un bulto no lo permitiera se pegarán en cartones o tabillas sólidamente fijadas a los bultos.

Las etiquetas podrán ser sustituidas en los embalajes o envases de expedición y en las cisternas por marcas indelebles de peligro que correspondan exactamente a los modelos prescritos.

2) Cuando un bulto haya de llevar dos etiquetas del mismo modelo, éstas quedarán adosadas de la siguiente forma:



3) incumbirá al expedidor colocar las etiquetas en los bultos y, en su caso, sobre las cisternas y los contenedores.

3902. 2) Explicación de las figuras.

Las etiquetas de peligro prescritas para las materias y objetos de las clases 1 a 8 (véase cuadro adjunto) significarán:

- N.º 1. (Bomba negra sobre fondo naranja):
Prescrita en los marginales 2117 (1), 2145 y 2563. Riesgo de explosión.
- N.º 2 A. (Llama negra sobre fondo rojo):
Establecidas en los marginales 2224 (3), 2316 (3), 2478 (2), 2307 (1) y 2632 (1). Peligro de fuego (materias líquidas inflamables).
- N.º 2 B. (Llama negra sobre fondo constituido por bandas verticales equidistantes, alternativamente rojas y blancas):
Prescritas en el marginal 2414 (1). Peligro de fuego (materias sólidas inflamables).
- N.º 2 C. (Llama negra sobre fondo blanco, teniendo el triángulo inferior de la etiqueta color rojo):
Señalada en el marginal 2443 (1). Materia susceptible de inflamación espontánea.
- N.º 2 D. (Llama negra sobre fondo azul):
Preceptuada en el marginal 2478 (1). Peligro de emanación de gas inflamable al contacto con agua.
- N.º 3. (Llama sobre un círculo negro sobre fondo amarillo):
Establecida en los marginales 2511 (1) y 2563 (1). Materia comburente o peróxido orgánico.
- N.º 4. (Calavera sobre dos tibias, negro sobre fondo blanco):
Prescrita en los marginales 2307 (2), 2316 (3), 2632 (1) y 2643 (3), 2703 y la ficha 5. Materia tóxica; tenerla aislada de productos alimenticios u otros objetos destinados al consumo en los lugares de carga, de descarga, o de transbordo.
- N.º 4 A. (Cruz de San Andrés, sobre espiga de trigo, negras sobre fondo blanco):
Prescrita en los marginales 2632 (1) y 2643 (3). Materia nociva; mantener alejado de productos alimenticios, tanto en los lugares de carga, descarga o transbordo.
- N.º 5. (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 rebordeado por un punteado blanco):
Señalada en los marginales 2511 (1), 2824 (1) y 2835 (3). Materia corrosiva.
- N.º 6 A. (Trébol esquematizado, inscripción «Radiactiva», una banda vertical en la mitad inferior, con el texto siguiente:
Contenido...
Actividad...
Símbolo e inscripción negros sobre fondo blanco, banda vertical roja):
Prescrita en las fichas 5 a 12, según el caso y en el marginal 3656 (1) (2) y (3). 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.
- N.º 6 B. (Como la precedente, dos bandas verticales en la mitad inferior y el siguiente texto:
Contenido...
Actividad...
Índice de transporte. Materia radiactiva en bultos de la categoría III. Amarilla; bultos que se deben mantener alejados de los bultos que contienen placas o películas radiográficas o foto-

Símbolo e inscripciones negros; fondo mitad superior amarillo; fondo inferior blanco; bandas verticales. Fojas).

Prescritas en las fichas 5 a 12 según el caso y en el marginal 3656 (1) (2) y (3).

N.º 6 C. (Como la precedente, pero con tres bandas verticales en la mitad inferior):
Prescritas en las fichas 5 a 12, según el caso y en el marginal 3656 (1) (2) y (3).

N.º 7. (Paraguas negro, abierto sobre fondo blanco):
Prescrita en el marginal 2478 (1). Resguárdese de la humedad.

N.º 8. (Dos flechas negras sobre fondo blanco):
Prescrita en los marginales 2117 (2), 2224 (2), 2307 (3), 2414 (2), 2443 (2) y (3), 2478 (3), 2511 (2), 2563 (2), 2632 (2), 2664, 2709 (3), 2824 (2) y (3). De pie.

N.º 9. (Copa roja sobre fondo blanco):
Prescrita en los marginales 2117 (2), 2182, 2224 (1), (2) y (3), 2307 (3), 2414 (2), 2443 (3), 2478 (3), 2511 (2), 2562 (2), 2664, 2632 (2), 2709 (3), 2824 (2). Fijar las etiquetas con las puntas de las flechas hacia arriba sobre dos caras laterales opuestas de los bultos.

gráficas, sin revelar; en caso de avería en el bulto, peligro para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la materia que se derrame, así como riesgo de irradiación externa a distancia.

Materia radiactiva en bultos de la categoría III. Amarilla; bultos que se deben mantener alejados de los bultos que contienen placas y películas radiográficas o fotografías sin revelar; en caso de avería de los bultos, peligro para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la materia que se derrame con riesgo de irradiación externa a distancia.

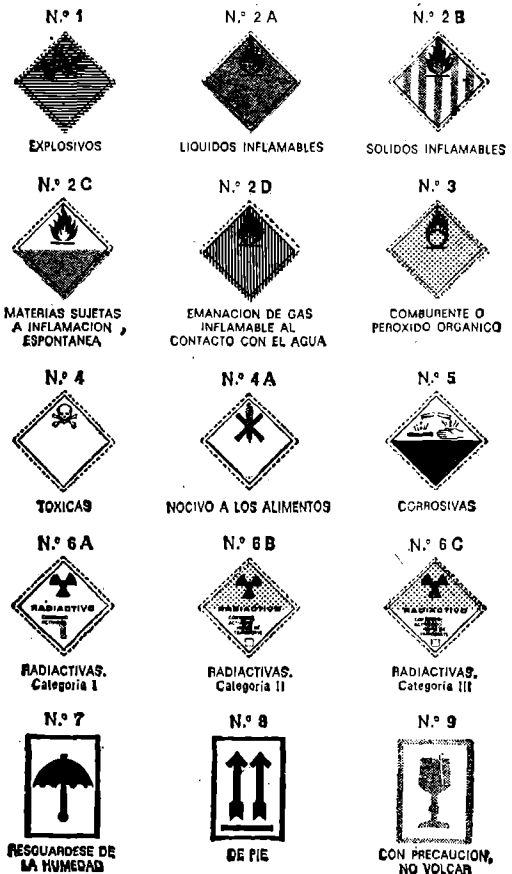
Resguárdese de la humedad.

De pie. Fijar las etiquetas con las puntas de las flechas hacia arriba sobre dos caras laterales opuestas de los bultos.

Mandéese con precaución o no se vuelque.

3903
3999

ETIQUETAS DE PELIGRO



ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE TODAS CLASES

Sección 1	Generalidades	10100
	Campo de aplicación del presente anejo	10100
	Definiciones	10102
	Tipos de vehículos	10104
	Cargamento completo	10105
	Transporte a granel	10111
	Transporte en contenedores	10118
	Transporte en cisternas	10121
	Cisternas	10127
	Personal del vehículo. Vigilancia	10171
	Transporte de viajeros	10172
	Documentos que deben llevarse en el vehículo	10181
	Autorización de los vehículos. Instrucciones escritas	10182 10185
Sección 2	Condiciones especiales que deberán reunir los vehículos y su equipo	10200
	Medios de extinción de incendios	10249
	Equipo eléctrico	10251
	Equipo diverso	10269
Sección 3	Disposiciones generales de servicio	10300
	Medios de extinción de incendios	10340

SUMARIO

Plan del anejo	10000
Aplicabilidad de otros reglamentos nacionales e internacionales	10001
Aplicabilidad de las disposiciones del capítulo 1 del presente anejo	10002

Aparatos portátiles de iluminación	10353
Prohibición de fumar	10374

Sección 4	Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y la manipulación	10400
	Limitación de las cantidades transportadas	10401
	Prohibición de cargamento en común en la misma unidad de transporte	10402
	Prohibición de cargamento en común en un mismo vehículo	10403
	Prohibición de cargamento en común en un contenedor	10404
	Prohibición de cargamento en común con mercancías alojadas en un contenedor	10405
	Limpieza antes de la carga	10413
	Manipulación y estiba	10414
	Limpieza después de la descarga	10415
	Carga y descarga de las materias en los contenedores	10419
	Funcionamiento del motor durante la carga y descarga	10431

Sección 5	Disposiciones especiales sobre la circulación de vehículos.	10500
	Señalización de los vehículos. Estacionamiento en general	10503
	Estacionamiento nocturno o por mala visibilidad	10505
	Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular	10507
	Otras disposiciones	10599

Sección 6	Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales	10600
	Procedimientos rápidos para autorizar derogaciones para ensayos	10602

CAPITULO II

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS DE LAS CLASES 1 A 8

Clases 1a, 1b y 1c	Materias y objetos explosivos. Objetos cargados de materias explosivas. Detonadores, piezas de artefacto y mercancías similares	11000
Clase 2	Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión	21000
Clase 3	Materias líquidas inflamables.	31000
Clase 4.1	Materias sólidas inflamables.	41.000
Clase 4.2	Materias sujetas a inflamación espontánea	42000
Clase 4.3	Materias que al contacto con el agua desprendan gases inflamables	43000
Clase 5.1	Materias comburentes	51000
Clase 5.2	Peróxidos orgánicos	52000
Clase 6.1	Materias tóxicas	61000
Clase 6.2	Materias repugnantes o susceptibles de producir una infección	62000
Clase 7	Materias radiactivas	71000
Clase 8	Materias corrosivas	81000

APENDICES

	Disposiciones comunes a los apéndices B.1.	200000-211099
Apéndice B.1a	Disposiciones relativas a las cisternas fijas (vehículos-cisternas), cisternas desmontables y baterías de recipientes.	211100-212099
Apéndice B.1b	Disposiciones relativas a los contenedores-cisternas.	212100-213099
Apéndice B.1c	Disposiciones relativas a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables de materiales plásticos reforzados.	213100-213999
Apéndice B.1d	Disposiciones concernientes a los materiales y a la construcción de los recipientes, de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y de los depósitos de los contenedores-cisternas, para el transporte de gases licuados a muy baja temperatura, de la clase 2.	214000-219999
Apéndice B.2	Equipo eléctrico.	220000-229999
Apéndice B.3	Certificado de autorización para los vehículos que transportan mercancías peligrosas	230000-239999
Apéndice B.4	Cuadros relativos al transporte de las materias peligrosas de la clase 7. Etiqueta que se colocará en los vehículos que transporten tales materias	240000-249999
Apéndice B.5	Relación de las materias mencionadas en el marginal número 10500 (2)	250000-250999

ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

4000.
9999.
10000

Plan del anejo

1) El presente anejo comprende:

- a) Disposiciones generales aplicables al transporte de las materias peligrosas de todas clases (capítulo I).
b) Disposiciones particulares aplicables al transporte de materias peligrosas de las clases 1 y 8 (capítulo II).

c) Apéndices:

- Apéndice B.1a, relativo a las cisternas fijas, (vehículos-cisterna) a las cisternas desmontables y a las baterías de recipientes;
- Apéndice B.1b, relativo a los contenedores-cisternas.
- Apéndice B.1c, relativo a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables hechas de materiales plásticos reforzados;
- Apéndice B.1d, relativo a las recomendaciones concernientes a los materiales y a la construcción de los recipientes, de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y de los depósitos de los contenedores-cisternas, destinadas a transportar gases licuados a muy bajas temperaturas de la clase 2;
- Apéndice B.2, relativo al equipo eléctrico".
- el apéndice B.3, que contiene un modelo de certificado de autorización para los vehículos;
- el apéndice B.4, que contiene cuadros relativos al transporte de la materias de la clase 7 y un modelo de etiqueta que habrá de colocarse en los vehículos que transporten estas materias;
- el apéndice B.5, que contiene la relación de las materias mencionadas en el marginal 10500 2).

2) Las disposiciones generales del capítulo I y las disposiciones particulares del capítulo II se distribuyen en secciones en la forma siguiente:

Sección 1. Generalidades (esta sección comprende especialmente las disposiciones relativas a las autorizaciones para transportar mercancías a granel, en contenedor o en cisterna).

Sección 2. Condiciones especiales que habrán de cumplir los vehículos y su equipo.

Sección 3. Disposiciones generales de servicio.

Sección 4. Disposiciones especiales relativas a la carga y descarga y a la manipulación (esta sección comprende las disposiciones sobre los modos de envío, restricciones de expedición y prohibiciones de carga en común).

Sección 5. Disposiciones especiales sobre la circulación de vehículos.

Sección 6. Disposiciones transitorias derogaciones y disposiciones especiales.

10001. Aplicabilidad de otros reglamentos nacionales o internacionales.

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

10002. Aplicabilidad de las disposiciones del capítulo I del presente anejo.

En el caso en que las disposiciones del capítulo II o de los apéndices al presente anejo estén en contradicción con las disposiciones del capítulo I no se aplicarán dichas disposiciones del capítulo I.

Sin embargo:

a) Las disposiciones del marginal 10100 prevalecerán sobre las del capítulo II.

b) Las disposiciones del marginal 10403 prevalecerán sobre las prohibiciones de carga en común prescritas en las secciones 4 del capítulo II.

10003.
10099

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES APPLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE TODAS CLASES

(Véase el marginal 10002)

SECCIÓN 1

Generalidades

10100. Campo de aplicación del presente anejo.

1) El anejo A exime de las disposiciones del presente anejo a los transportes efectuados en las condiciones (de envase, peso, etc) previstas en los marginales 2201a, 2301a, 2401a, 2431a, 2471a, 2501a y 2801a.

Exime igualmente a los transportes realizados en las condiciones (de envase, peso, etc.) previstas en el marginal 2701a de las disposiciones del presente anejo con excepción de las del marginal 71302 (1) y (2).

La autoridad competente en todo lo que se refiere a este marginal, queda facultada para modificar las condiciones y limitaciones a que se refiere el mismo.

2) a) Se podrán transportar en bultos cantidades limitadas de materias peligrosas sin que se apliquen las disposiciones del presente anejo relativas

- a los tipos de vehículos (marginales... 104 de los capítulos I y II, marginales 11105 y 11106 del capítulo II, relativas a las clases 1a, 1b y 1c);
- al personal del vehículo y a la vigilancia (marginales... 171 de los capítulos I y II);
- al transporte de viajeros (marginal 10172);
- a las instrucciones escritas [marginales 10181 (1) b), 10185 y 61183];
- al certificado especial de autorización para vehículos (marginales 10182 y 11182);
- a las condiciones especiales que hayan de cumplir los vehículos y su equipo (todas las secciones 2 de los capítulos I y II), entendiéndose, sin embargo, que continuarán aplicándose las disposiciones del marginal 21212;
- a los lugares de carga y descarga (marginal 11407, 21407 y 61407);
- a la circulación de los vehículos (todas las secciones 5 de los capítulos I y II), entendiéndose, sin embargo, que continuarán aplicándose las disposiciones del marginal 61515.

b) Las exenciones tratadas en el párrafo a) anterior se aplican a la carga en una misma unidad de transporte.

1. De una o varias materias peligrosas de las numeradas a continuación sin limitación de peso, a condición de que en la unidad de transporte no haya otras materias peligrosas del ADR:

- Clase 1a.—Los envases vacíos del apartado 15.º
- Clase 1c.—Los fósforos de seguridad del apartado 1.º a).
- Clase 3.—Los recipientes vacíos del apartado 6.º
- Clase 4.1.—Las materias de los apartados 9.º y 10.º
- Clase 4.2.—Los envases vacíos de los apartados 14.º y 15.º
- Clase 4.3.—Los recipientes vacíos del apartado 5.º
- Clase 5.1.—Los recipientes vacíos del apartado 11.º
- Clase 5.2.—Los envases vacíos del apartado 99.º
- Clase 6.1.—Los envases vacíos de los apartados 91.º y 92.º
- Clase 6.2. Los objetos del apartado 12.º
- Clase 8. El sulfuro de sodio del 36.º y los recipientes vacíos del 51.º

2. De una sola de las materias peligrosas enumeradas a continuación, a condición de que el peso bruto del conjunto de los bultos que contengan la materia peligrosa no sobrepase el peso indicado y que en la unidad de transporte no haya otras materias peligrosas del TPC:

- Clase 1b. Los objetos del apartado 2.º b) del apartado 4.º = 100 kilogramos.
- Clase 1c. Las mezclas de combustión lenta del apartado 3.º = 100 kilogramos.
- Clase 2. El cloruro de cianógeno del 3.º at) = 5 kilogramos; el oxicluro de carbono (fosgeno) del apartado 3.º at) = 25 kilogramos; el flúor del apartado 1.º at) = 50 kilogramos.
- Clase 3. El éter etílico, el sulfuro de carbono del apartado 1.º a) o las mezclas del apartado 1.º b), tales como los colodiones o semicolodiones éter etílico: 3 kilogramos; el aldehído acético, la acetona o las mezclas de acetona del apartado 5.º: 75 kilogramos.
- Clase 4.1. El azufre del apartado 2.º a), la naftalina del apartado 11.º b): 250 kilogramos.

- Clase 4.3. El carburo cálcico del apartado 2.º a), el silicio de calcio del apartado 2.º d) o el silicio de manganeso y de calcio del apartado 2.º d) o el silicio de manganeso y de calcio del apartado 2.º d); 1.000 kilogramos.
- Clase 5.2. Las materias de los apartados 45.º, 46.º a), 47.º a) y b) envasadas de acuerdo con las disposiciones del marginal 2559; 2 kilogramos (23); las materias de los apartados 1.º al 22.º, 30.º, 31.º envasadas de acuerdo con las disposiciones del marginal 2561; 5 kilogramos; las materias de los apartados 1.º al 22.º, 30.º, 31.º y 40.º envasadas de acuerdo con las disposiciones de los marginales 2553 a 2556 y 2558; 10 kilogramos.
- Clase 6.1. Las materias de los apartados 41.º, 61.º y 62.º, 71.º a 75.º, 83.º y 84.º; 100 kilogramos.
- Clase 8. Las materias de los apartados 6.º a), 7.º, 9.º, 11.º, 12.º, 14.º, 15.º, 22.º, 23.º, 34.º y 35.º; 10 kilogramos.
3. De una o varias materias peligrosas de la misma clase enumeradas a continuación, a condición de que el peso bruto total del conjunto de los bultos que contengan cada materia peligrosa no sobrepase el peso total indicado.
- Clase 1a. Cualquier materia peligrosa de la clase, distinta de las enumeradas antes en 1; 5 kilogramos.
- Clase 1b. Cualquier objeto de la clase, distinto de los enumerados anteriormente en 2; 10 kilogramos.
- Clase 1c. Cualquier materia peligrosa de la clase, distinta de las enumeradas anteriormente en 1 y 2; 15 kilogramos.
- Clase 2. Cualquier materia peligrosa de la clase, distinta de las enumeradas anteriormente en 2; 300 kilogramos.
- Clase 3. Cualquier materia peligrosa de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 250 kilogramos.
- Clase 4.1. Cualquier materia de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 50 kilogramos.
- Clase 4.2. Las materias de la clase, distintas de las numeradas en los apartados 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, y los

(23) No comprendido, en su caso, el peso del sistema refrigerante, envases vacíos, enumerados anteriormente en el número 1 que antecede; 250 kilogramos.

- Clase 4.3. Cualquier materia de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 10 kilogramos.
- Clase 6.1. Cualquier materia de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 5 kilogramos.
- Clase 6.2. Toda materia de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 300 kilogramos.
- Clase 8. Cualquier materia de la clase, distinta de las enumeradas en 1 y 2 anteriormente; 250 kilogramos.

3) Para aplicación del párrafo (2) anterior no se tendrán en cuenta los pesos de los líquidos o gases transportados en los tanques normales fijos, de los vehículos, para su propulsión o para el funcionamiento de sus equipos especiales (refrigeríficos, por ejemplo), así como para garantizar su seguridad.

4) Las únicas disposiciones del capítulo I del presente anejo, que se aplicarán al transporte de las materias peligrosas de la clase 6.2 serán aquellas del capítulo II relativas a dicha clase y las de los marginales del presente capítulo I que resultan expresamente aplicables en virtud de las mencionadas disposiciones del capítulo II.

5) Se admitirán derogaciones a las disposiciones del presente anejo en uso de transporte de urgencia destinados a salvar vidas humanas.

10101.

10102. Definiciones.

1) A los efectos del presente anejo, se entenderá por:

- "autoridad competente" el organismo designado a estos efectos por el gobierno;
- «bultos frágiles», los que contengan recipientes frágiles (es decir, de vidrio, porcelana, gres o materias similares) que no vayan colocados dentro de un envase de paredes macizas que los envuelva por completo y proteja eficazmente contra los choques (véase también en marginal 2001 (5) del anejo A);
- «gas», los gases y los vapores;

— "materias peligrosas" cuando la expresión se emplea sola, las materias y objetos designados como materias y objetos TPC.

— "RID", el Reglamento Internacional del transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril [anexo 1 de la Convención Internacional sobre el transporte de mercancías por ferrocarril (CIM)];

— "ADR", Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

— «transporte a granel», el transporte de una materia sólida sin envase ni embalaje.

— «contenedor», elemento para el transporte (cajas especiales, cisterna amovible u otros elementos análogos);

— 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 medios de transporte;

— equipado con dispositivo que permitan su fácil manipulación, especialmente para el transbordo de un medio 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;

— la palabra «contenedor» no comprenderá ni los envases usuales, ni los vehículos, ni los contenedores-cisterna;

— «gran contenedor», contenedor de un volumen interior superior a 3 m³;

— «pequeño contenedor», un contenedor de volumen interior, como mínimo, de 1 m³, y como máximo, de 3 m³;

— «contenedor-cisterna», un elemento que corresponde a la definición de contenedor dada más arriba, construido para contener materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granulares, pero con una capacidad superior a 0,45 m³;

— «batería de recipientes», un conjunto de recipientes de una capacidad individual o media superior a 150 litros (llamados «elementos»), unido entre sí por un colector y montados con carácter permanente sobre un bastidor (para los bastidores de botellas de gas, véase el marginal 2212, 1) d) en el anejo A.);

— «cisterna desmontable», una cisterna de capacidad superior a 1.000 litros, distinta de las cisternas fijas, los contenedores-cisterna y las baterías de recipientes, no 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 fijada, por construcción, 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 de capacidad superior a 1 m³, que puede ser fija, desmontable o una batería de recipientes.

(Véase en todo caso 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», vehículo automóvil al cual no se añade ningún remolque o un conjunto constituido por un vehículo automóvil y el remolque al mismo;

— «vehículo cubierto», vehículo cuya carrocería está constituida por una caja que puede cerrarse;

— «vehículo descubierto», vehículo cuya plataforma está desnuda o provista solamente de adrales y de una compuerta trasera;

— «vehículo entoldado», vehículo descubierto provisto de un toldo para proteger la mercancía cargada;

— «Vehículo-cisterna», un vehículo construido para transportar líquidos, gases o materias en polvo o granulares y que contenga una o varias cisternas fijas;

— «vehículo batería», vehículo-cisterna, que lleva varias cisternas fijas (llamadas «elementos»), unidas entre sí por un colector.

2) En el sentido del presente anejo las cisternas [véase definición en 1)], anteriormente no se considerarán sin más como recipientes, ya que el término «recipiente» se entenderá en sentido restrictivo. Las normas y disposiciones relativas a las recipientes no se aplicarán a las cisternas fijas, a la baterías de recipientes, a las cisternas desmontables ni a los contenedores-cisterna, sino en los casos en que así se estipule explícitamente.

3) El término «cargamento completo» se aplicará a todo cargamento procedente de un sólo expedidor para el que se reserve al 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 10108).

4) 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 porcentaje de peso, referido al peso total de la mezcla, solución o de la materia mojada;

b) para las mezclas de gases, un tanto por ciento en volumen referido al volumen total de la mezcla gaseosa.

5) Cuando se mencionen pesos en el presente anejo, para bultos, se tratará, salvo indicación en contrario, del peso bruto. Para el cálculo del peso bruto de bultos transportados en contenedores no se tendrá en cuenta la tara del contenedor. En el caso de las cisternas se tratará de pesos netos.

6) Las presiones de todo género relativas a los recipientes (por ejemplo, presión de prueba, presión interior, presión de abertura de las válvulas de seguridad) se indicarán siempre en kg/cm² de 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 kg/cm² de presión absoluta.

7) Cuando el presente anejo prevea un grado de llenado para los recipientes o cisternas éste se referirá siempre a una temperatura de las materias de 15°C, en tanto no se indique otra temperatura.

10103.

10104. Tipos de vehículos.

1) En ningún caso una unidad de transporte cargada de materias peligrosas deberá llevar más de un remolque o semiremolque.

2) Las disposiciones particulares relativas a los tipos de vehículos que deban utilizarse para el transporte de ciertas materias peligrosas figurarán, en su caso, en el capítulo II del presente anejo (véase igualmente los marginales relativos al transporte de 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, deberán cargarse en vehículos cubiertos o en vehículos con toldo.

10105-10107.

10108. 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 sólo lugar y se descargue en otro lugar solamente.

10109-10110.

10111. 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 del capítulo II del presente anejo, y en las condiciones previstas por dichas disposiciones.

Sin embargo, los envases vacíos no lavados podrán ser transportados a granel si esta forma de transporte no está explícitamente prohibida en las disposiciones de la segunda parte del anejo A.

2) Para el transporte a granel en contenedores, véase el marginal 10118 2) y 5).

10112-10117.

10118. Transporte en contenedores.

Nota.—Las disposiciones sobre el transporte en contenedores cisternas figuran en los marginales dedicados al transporte en cisternas.

1) Estará autorizado el transporte de bultos en contenedores.

2) Solamente se autoriza el transporte de materias a granel en contenedores cuando esté explícitamente admitido el transporte a granel de estas mismas materias (véase el marginal 10111); los pequeños contenedores deberán ser de tipo cerrado de paredes macizas.

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.

4) El hecho de que se encierren materias peligrosas 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) Cuando las materias peligrosas que se transporten en un contenedor den lugar, en los términos del anejo A, a fijar una o varias etiquetas de peligro en los bultos que contengan tales materias, se deberán poner las mismas etiquetas en el exterior del contenedor que encierre tales materias en bultos

o a granel. Sin embargo, la etiqueta número 8 no tiene por qué utilizarse si el contenedor lleva un equipo o inscripción que explique claramente en qué posición debe colocarse.

10119-10120.

10121. Transporte en cisternas.

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 del capítulo II del presente anejo; en tal caso el transporte deberá cumplir las disposiciones de este anejo. Ver en el marginal 10.500, la señalización y el etiquetado de los vehículos.

Las cisternas fabricadas con materiales plásticos reforzadas solo podrán utilizarse si están expresamente autorizadas para ello en el capítulo II. La temperatura de la mercancía que vaya a transportarse no deberá sobrepasar los 50°C, en el momento del llenado.

2) Cuando las materias transportadas en una cisterna desmontable, una batería de recipientes o un contenedor-cisterna sean de tal naturaleza que en los términos del anejo A haya lugar a poner una o varias etiquetas de peligro en los bultos que contengan estas materias, las mismas etiquetas se deberán fijar al exterior de la cisterna desmontable, de la batería de recipientes o del contenedor-cisterna. Sin embargo, no se debe poner la etiqueta número 8 si la cisterna lleva consigo un equipo o inscripción que indique con claridad la forma en que se ha de colocar.

10122-10126.

10127.—Cisternas.

1) Las disposiciones relativas a la construcción, control o llenado y a la utilización de las grandes cisternas móviles y de las cisternas fijas, así como diversas disposiciones relativas a los vehículos-cisternas y a su utilización figuran en el apéndice B.1a y, en lo que concierne a la construcción de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y de las baterías de recipientes destinadas al transporte de gases licuados a muy baja temperatura de la clase 2, en el Apéndice B.1d (para la aceptación de vehículos-cisternas ver marginal 10.182)."

2) Las disposiciones sobre construcción, equipos, aprobación del prototipo; pruebas, marcado, etc., de los contenedores cisternas figuran en el apéndice B.1b. En lo que concierne a la construcción de contenedores-cisternas, destinadas al transporte de gases licuados a muy bajas temperaturas, de la clase 2, en el apéndice B.1d".

3) Las disposiciones relativas a la construcción de cisternas fijas y de cisternas desmontables de materiales plásticos reforzados figuran en el Apéndice B.1c".

4) Las disposiciones comunes a los Apéndices B.1 figuran en el marginal 200.000".

5) Para los recipientes, véase el Anexo A".

10128.-

10170.

10171. Tripulación del vehículo. Vigilancia.

1) Cuando esté previsto en los disposiciones del presente anejo relativas a mercancías determinadas que un ayudante acompañe al conductor, dicho ayudante podrá relevar al conductor.

2) Las prescripciones de vigilancia durante el estacionamiento del presente marginal no se aplicarán más que a las materias peligrosas transportadas en cantidades superiores a las de los límites de exención.

Las unidades que transporten mercancías peligrosas para las que el límite de exención sea inferior a 1.000 kilogramos, tendrán siempre una vigilancia, de forma que impida cualquier acción de descuido y que alerte al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o incendio.

Las unidades que transporten mercancías peligrosas para las que el límite de exención sea de 1.000 kilogramos o más estarán vigiladas o bien se podrán estacionar, aisladas, sin vigilancia, al aire libre, en una planta o en las dependencias de una fábrica que ofrezca todas las garantías de seguridad. Si estas posibilidades de estacionamiento no existiesen, la unidad de transporte, después que hayan sido tomadas medidas apropiadas de seguridad, podrá estacionar separadamente en un lugar que responda a las condiciones enumeradas en los párrafos i), ii) y iii) adjuntos. Los parques de estacionamiento autorizados en el párrafo ii) no serán utilizados más que en el caso de que no lo puedan ser los previstos en el párrafo i) y aquéllos previstos en el párrafo iii) no podrán ser utilizados más que en el caso que no lo puedan ser los previstos en los párrafos i) y ii).

f) Un parque de estacionamiento vigilado por un encargado que deberá ser informado de la naturaleza de la carga y del lugar donde se encuentra el conductor.

ii) Un parque de estacionamiento público o privado donde la unidad de transporte probablemente no corra ningún riesgo de ser dañada por otros vehículos; o

iii) Un espacio libre apropiado situado aparte de las grandes carreteras y de lugares habitados y que no sirvan normalmente de lugar de paso o de reunión para el público, designado por la autoridad competente.

10172. Transporte de viajeros.

Queda prohibido el transporte de viajeros, con excepción del personal de servicio, en unidades de transporte que lleven materias peligrosas.

10173-10180.

10181. Documentos que deben llevarse en los vehículos.

1) Además de los documentos requeridos por otros reglamentos, deberán encontrarse a bordo de una unidad de transporte los siguientes:

a) los documentos de transporte previstos en el marginal

2002 3) y 4) del anejo A relativos a todas las materias peligrosas transportadas;

b) las instrucciones previstas en el marginal 10185 aplicables a todas las materias peligrosas transportadas.

2) En el caso de que las disposiciones del presente anejo prevengan su expedición, deberán asimismo encontrarse a bordo de la unidad de transporte:

a) el original o fotocopia cotejada por la autoridad que lo expidió, del certificado de autorización especial para cada vehículo, del que trata el marginal 10182 de acuerdo con el modelo que figura en el Apéndice B.3.

b) el permiso referente a la autorización para efectuar el transporte.

10182. Autorización de los vehículos.

1) Los vehículos cisterna y, cuando las disposiciones del capítulo II del presente anejo lo exijan, los demás vehículos deberán someterse a inspecciones técnicas para verificar si responden a las disposiciones del presente anejo, comprendidas las de sus apéndices, y a las disposiciones generales de seguridad (frenos, alumbrado, etc.), exigidas por la reglamentación; si estos vehículos son remolques o semirremolques enganchados a un vehículo tractor, dicho vehículo tractor será objeto de una inspección técnica con la misma finalidad.

2) La autoridad competente expedirá un certificado de autorización especial para cada vehículo cuya inspección sea satisfactoria. Deberá estar de acuerdo con el modelo que figura en el apéndice B.3.

10183-10184.

10185. Instrucciones escritas.

1) En previsión de cualquier accidente o incidente que pudiera ocurrir en el curso del transporte, se entregarán al conductor instrucciones escritas que precisen en forma concisa:

a) la naturaleza del peligro presentado por las materias peligrosas transportadas, así como las medidas de seguridad necesarias para afrontarlo;

b) las disposiciones que se hayan de tomar y los cuidados que se hayan de prestar en el caso de que alguna persona entrará en contacto con las mercancías transportadas o con los productos que pudieran desprenderse de ellas;

c) las medidas que se hayan de tomar en caso de incendio, y en particular los medios o grupos de medios de extinción que no se deban emplear;

d) las medidas que se hayan de tomar en caso de rotura o deterioro de los envases o de las materias peligrosas transportadas, especialmente cuando estas materias peligrosas se hayan desparado por la carretera.

2) Estas instrucciones se redactarán por el fabricante o el expedidor para cada materia peligrosa o clase de materias peligrosas. Un ejemplar de estas instrucciones se deberá encontrar en la cabina del conductor.

3) Estas instrucciones se remitirán al transportista lo más tarde en el momento en que se da la orden del transporte, de forma que le permita tomar todas las disposiciones, con el fin de que el personal interesado conozca dichas instrucciones y esté en condiciones de aplicarlas convenientemente.

10186-10199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que deberán reunir los vehículos y su equipo

10200.

10215.

10216. "Protección trasera de vehículos portadores de cisternas fijas o desmontables o de baterías de recipientes".

La trasera del vehículo deberá estar provista, a todo el ancho de la cisterna; de un parachoques suficientemente resistente a los impactos posteriores. Entre la pared trasera de la cisterna y la parte posterior del parachoques deberá haber una distancia mínima de 100 mm. (esta distancia se medirá respecto al punto más posterior de la pared de la cisterna o a los accesorios más prominentes que estén en contacto con el líquido transportado).

10217 - 10239.

10240. Medios de extinción de incendios.

1) Toda unidad de transporte de materias peligrosas deberá estar provista:

a) de un aparato portátil contra incendios, de capacidad total suficiente para combatir un incendio del motor o de cualquier otra parte de la unidad de transporte y de tal naturaleza que si se emplea contra el incendio de la carga no lo agrave, y si es posible, lo combate; sin embargo, si el vehículo está equipado contra el incendio del motor con un dispositivo fijo, automático o que se puede poner fácilmente en funcionamiento, no será necesario que el aparato esté adaptado para extinguir un incendio de motor;

b) además de lo previsto en a), anteriormente, de un extintor portátil, con capacidad suficiente para combatir un incendio del cargamento y de tal naturaleza que si se emplea para luchar contra el incendio del motor o de cualquier otra parte de la unidad de transporte, no lo agrave y si es posible lo combata.

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) En el caso en que una unidad de transporte lleve un remolque que este remolque se desenganche y se deje cargado en la vía pública, lejos del vehículo tractor, dicho remolque irá provisto de un extintor al menos, de acuerdo con las disposiciones del párrafo (1) b) del presente marginal.

10241-10250.

10251. Equipo eléctrico.

En el apéndice B.2 figuran las disposiciones relativas al equipo eléctrico de los vehículos que transportan diversas materias peligrosas.

10252-10259.

10260. Equipo diverso.

1) Toda unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas irá provista de:

a) una caja de herramientas para las reparaciones ocasionales del vehículo;

b) un calzo por vehículo, al menos, de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas;

c) dos luces portátiles de color naranja. Estas luces deben ser independientes de la instalación eléctrica del vehículo y concebidas de tal forma que el hecho de servirse de ellas no pueda ocasionar la inflamación de las mercancías transportadas; serán fijas o intermitentes.

10261-10299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales de servicio

10300-10399.

10340. Medios de extinción de incendios.

El personal del vehículo deberá estar capacitado para el uso de los aparatos de extinción de incendio.

10341-10352.

10353. Aparatos portátiles de alumbrado.

Queda prohibido penetrar 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.

10354-10373.

10374. Prohibición de fumar.

Queda prohibido fumar en el curso de las manipulaciones en las proximidades de los bultos colocados en esp.

nipular, en la proximidad de los vehículos parados y en el interior de los mismos.

10375-10399.

SECCIÓN 4,

Disposiciones especiales y relativas a la carga, descarga y manipulación

10400.

10401. Limitación de las cantidades transportadas.

El hecho de que haya materias peligrosas encerradas 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.

10402.

10403. Prohibición de cargamento en común en un mismo vehículo.

Salvo cuando las disposiciones de las secciones 4 del capítulo II prevean otras explícitamente opuestas, las prohibiciones de cargamento 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 la diferentes clases en el anejo A.»

10404. Prohibición de cargamento en común en un contenedor.

Las prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo se deberán respetar igualmente en el interior de cada contenedor.

10405. Prohibición de cargamento en común con mercancías alojadas en un contenedor.

Para la aplicación de las prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo, no se tendrán en cuenta las materias contenidas en contenedores cerrados y de paredes macizas.

10406-10412.

10413. 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.

10414. Manipulación y estiba.

1) Los diferentes elementos de un cargamento que comprenda materias peligrosas deberán estibarse en forma conveniente en el vehículo y sujetos entre sí por medios apropiados, de forma que se evite todo desplazamiento de tales elementos, los unos respecto a los otros y con respecto a las paredes del vehículo.

2) Si el cargamento comprende diversas categorías de mercancías, los bultos de materias peligrosas se separarán de los otros bultos.

3) 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.

4) Queda prohibido cargar cualquier cosa sobre un bulto frágil.

5) Queda prohibido al personal de conducción y auxiliar abrir un bulto que contenga materias peligrosas.

10415. Limpieza después de la descarga.

1) Después de la descarga de un vehículo que haya recibido un cargamento de materias peligrosas envasadas, si se observa que ha escapado parte del contenido, se deberá limpiar el vehículo en cuanto se pueda, 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.

10416-10418.

10419. Carga y descarga de materias peligrosas en los contenedores.

Las prescripciones 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 y descarga de las materias peligrosas en los contenedores.

10420-10430.

10431. Funcionamiento del motor durante la carga y descarga.

Con la reserva de los casos en que sea necesaria la utilización del motor para el funcionamiento de bombas u otros mecanismos que permitan la carga y descarga del vehículo, el motor deberá estar parado mientras se realizan las operaciones de carga y descarga.

10432-10499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

10500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las unidades de transporte que lleven materias peligrosas de las mencionadas en los marginales... 500 llevarán, dispuestos en un plano vertical, dos paneles rectangulares de color naranja retroreflectante, cuya base sea de 40 cm y la altura no inferior a 30 cm. Estos paneles tendrán un reborde negro de 15 milímetros 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. Habrán de ser bien visibles.

Nota.—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	0,573	0,618
y	0,38	0,40	0,422	0,38

Factor de luminosidad para los colores retroreflectantes= 0,12. Centro de referencia E, luz patrón C, incidencia normal 45°/0°. Coeficiente de intensidad luminosa bajo un ángulo de iluminación de 5° y de divergencias 0,2°, mínimo 20 candelas por lux y metro cuadrado.

2) Las unidades de transporte de cisterna fija que transporten una sola de las materias del apéndice B.5 llevarán los paneles de color naranja preceptuados más arriba, sobre los cuales deberán aparecer los números de identificación previstos en dicho apéndice.

3) No obstante, cuando se transporten dos materias diferentes en una misma unidad de transporte, constituida por un vehículo cisterna enganchado a un remolque-cisterna, el vehículo y el remolque irán provistos cada uno en la parte delantera y en la trasera, del panel de color naranja con los números de identificación respectivos de la materia transportada.

4) Cuando un vehículo cisterna transporte varias materias diferentes en cisternas distintas o en compartimientos distintos de una misma cisterna, los costados de cada cisterna o compartimiento de cisterna llevarán, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de forma claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los descritos en el párrafo 1), provistos de números de identificación adecuados. En este caso, los paneles previstos en dicho párrafo 1) no llevarán ningún número.

5) Los números de identificación estarán constituidos por cifras en color negro de 100 milímetros de alto y de 15 milímetros 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 milímetros de espesor que atraviesa 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.

6) Las anteriores disposiciones son igualmente aplicables a las cisternas vacías, sin limpiar ni desgasiificar. Los paneles de color naranja, no deberán ser visibles cuando las materias peligrosas hayan sido descargadas y las cisternas hayan sido limpiadas y desgasiificadas.

7) Los vehículos-cisterna deberán llevar igualmente en ambos costados laterales y en la trasera, las etiquetas previstas en la sección 5 de cada clase.

10501-10502.

10503. Estacionamiento en general.

Ninguna unidad de transporte de materias peligrosas deberá estacionarse sin que se accione su freno de estacionamiento, 10504.

10505. Estacionamiento nocturno o por mala visibilidad. En caso de estacionamiento nocturno o por reducida vis-

bilidad, si las luces del vehículo no funcionan, se deberán poner en la carretera las luces naranjas mencionadas en el marginal 10260 1), c):

- una a 10 metros, aproximadamente, delante del vehículo;
- La otra a 10 metros, aproximadamente, detrás del vehículo.

10506.

10507. Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular.

Sin perjuicio de las medidas previstas en el marginal 10505, y 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 puede remediar rápidamente este peligro, el conductor alertará o hará alertar inmediatamente a las autoridades competentes más próximas. Si fuera necesario, tomará, además, las medidas prescritas en las instrucciones previstas en el marginal 10185.

10508-10601.

SECCION 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales.

10602. Procedimiento rápido para autorizar las derogaciones por ensayo.

La autoridad competente podrá autorizar ciertas operaciones de transporte con derogación temporal de las disposiciones del presente anejo con el fin de poder llevar a efecto los ensayos necesarios para modificar las disposiciones del mismo adaptándolas a la evolución de las técnicas y de la industria.

10603 - 10999.

CAPITULO II

DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE LAS CLASES 1 a 8.

Clase 1a. Materias y objetos explosivos.

Clase 1b. Objetos cargados de materias explosivas.

Clase 1c. Detonadores, piezas de artefacto y mercancías similares.

SECCION 1

Generalidades

11000-11103.

11104. Tipos de vehículos.

(Véanse igualmente los marginales 11105 y 11106.)

Las materias peligrosas de las clases 1a, 1b y 1c, se podrán transportar en vehículos cubiertos o en vehículos con toldos provistos de adrales y de compuerta trasera. El toldo de los vehículos entoldados deberá estar constituido por un tejido impermeable y difícilmente inflamable; irá bien tendido, de forma que cierre el vehículo por todas partes, bajando al menos 20 centímetros sobre las paredes del mismo, y se fijará por medio de varillas metálicas o cadenas que se puedan asegurar.

11105. Categorías de vehículos.

Para los fines del presente anejo, las unidades autorizadas para transportar mercancías peligrosas de las clases 1a, 1b y 1c se clasificarán en las formas siguientes:

1) Unidades de transporte A. Son aquellas cuyo motor se alimenta con carburante líquido, cuyo punto de inflamación sea inferior a 55°C.

2) Unidades de transporte B. Son aquellas cuyo motor se alimenta con carburante líquido, cuyo punto de inflamación sea igual o superior a 55°C; en esta categoría B se distinguen las subcategorías que se indican a continuación:

a) Las unidades de transporte B.I:

Son aquellas que no llevan remolque o cuyo remolque responde a las características siguientes:

- su dispositivo de enganche, aunque firme, puede desengancharse rápidamente;
- está provisto de un dispositivo eficaz de frenado que actúa sobre todas las ruedas accionado por el mando del freno de servicio del vehículo tractor y que asegura automáticamente la parada en caso de rotura del enganche.

b) Las unidades de transporte B.II:

Son aquellas que, además de las características de la subcategoría B.I, tienen las particularidades siguientes:

1. Motor y dispositivo de escape:

El motor y el sistema de escape se coloca por delante de la pared anterior de la caja. El orificio del tubo de escape está dirigido hacia el lado exterior del vehículo.

2. Depósito de combustible:

El depósito de combustible estará colocado en un emplazamiento alejado del motor de las conducciones eléctricas y de las tuberías de escape de gases quemados, de forma que, en caso de fuga en este depósito, el combustible se derrame directamente al suelo sin poder alcanzar el cargamento de explosivos. El depósito estará alejado de la batería de acumuladores o al menos separado de ésta por un tabique estanco. Se colocará de tal forma que quede, en cuanto sea posible, protegido contra cualquier colisión. El motor no se alimentará por gravedad.

3. Cabina:

No se empleará para la construcción de la cabina ningún material inflamable, salvo para el equipo de los asientos.

c) Las unidades de transporte B.III:

Son aquellas que tienen todas las características de la subcategoría B.II y cuya caja presenta, además, las particularidades siguientes:

1. Estar cerrada y no tener intersticios; estar separada de la cabina del conductor por un intervalo mínimo de 15 centímetros; estar construida sólidamente y de tal forma y con tales materiales que proteja suficientemente las mercancías transportadas; los materiales empleados para el revestimiento interior no podrán producir chispas; las cualidades de aislamiento y de resistencia al calor de la caja serán en todas partes equivalentes, al menos, a las de un tabique constituido por un revestimiento de cartón de amianto de 5 milímetros de espesor, comprendido entre dos paredes metálicas o por una pared metálica exterior forrada por una capa de madera ignífuga de 10 milímetros de espesor.

2. La puerta o puertas irán provistas de cerradura con llave; todas las juntas y cierres se dispondrán en paso quebrado. La construcción de la puerta o de las puertas disminuirá lo menos posible la resistencia de la caja.

3) Los camiones tolva, a los que hace referencia el marginal 2032, quedan asimilados a las unidades B.III.

11106. Limitación de la utilización de los vehículos de algunas categorías.

1) Las unidades de transporte A no pueden transportar más que objetos de los apartados 2.º b), 4.º a), b) y e) de la clase 1b, y de los apartados 1.º a) y 3.º de la clase 1c.

No se impondrá limitación alguna especial de peso para estos transportes.

2) Las unidades de transporte B.I podrán transportar:

a) sin límite especial de peso, objetos de los apartados 2.º b) y 4.º de la clase 1b y del 1.º a) y 3.º de la clase 1c.

b) las materias peligrosas indicadas en el marginal 11401, con las limitaciones de peso prescritas en el mismo.

3) Los camiones a los que hace referencia el marginal 2032 tolva quedan asimilados a las unidades B.III.

en cuenta el peso y la naturaleza del cargamento que figuran en el marginal 11401.

11107-11117.

11118. Transporte en contenedores.

Los pequeños contenedores deberán cumplir las prescripciones impuestas a la caja del vehículo para el transporte de que se trate; la caja del vehículo no tendrá entonces que cumplir dichas prescripciones.

11119-11170.

11171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

1) A bordo de cada unidad de transporte deberá haber un ayudante.

2) Las disposiciones del marginal 10171 2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación

cuyo contenido sobrepase el peso indicado:

Clase 1a. Las materias y objetos de los apartados 1° a 14°: 5 kg.

Clase 1b. Los objetos de los apartados 1° b), c) y d), de los apartados 5° a 7° y de los 9° a 11°: 50 kg.

Clase 1c. Los objetos de los apartados 21° a 23°: 50 kg.

11172-11181.

11182. Autorización de los vehículos.

A las unidades de transporte B.III se aplicará las disposiciones del marginal 10182.

11183-11199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que deben reunir los vehículos y su equipo

11200. Materiales que se emplearán 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 (por ejemplo, el plomo en el caso del transporte de hexilo, ácido picrico, picratos, cuerpos nitrados orgánicos explosivos solubles en el agua o explosivos de carácter ácido [véase igualmente el marginal 11105 (2) c]).

11201-11215.

11216. Cabina [véase marginal 11105 (2) b) 3].

11217-11224.

11225. Conjunto tractor-remolque.

[véase marginal 11105 (2) a)].

11226-11230.

11231. Motor y dispositivo de escape.

[véase marginal 11105 (2) b) 1].

11232-11239.

11240. Medios de extinción de incendio.

Las disposiciones de los marginales 10240-(1) b) y 3) no serán aplicables cuando se trata de transportes de materias peligrosas de los apartados 1° al 3°, 5° al 20°, 24° al 25° y 27° de la clase 1c.

11241-11250.

11251. Equipo eléctrico.

1) La tensión nominal del alumbrado eléctrico no excederá de 24 V.

2) No se instalará ningún circuito en el interior de las cajas de las unidades de transporte B.II y B.III.

3) No se aplicarán las disposiciones del marginal 220000 (2) del apéndice B.2 al equipo eléctrico de los vehículos que transportan objetos del apartado 1° a) y 3° de la clase 1c, o bien objetos del apartado 1° b) de esta misma clase en cantidad igual o inferior a 500 kilogramos.

4) Las disposiciones de los párrafos a) y c) del marginal 220000 2) del apéndice B.2 no se aplicarán al equipo eléctrico de los vehículos que transporten materias peligrosas de los apartados 2°, 5° a 20°, 24°, 25° y 27° de la clase 1c, o bien objetos del apartado 1° b) de esta misma clase en cantidades superiores a 500 kilogramos.

11252-11299.

SECCIÓN 3

11300-11399. Disposiciones generales de servicio.

(No existen disposiciones)

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

11400. Modo de envío y restricciones de expedición.

Las materias de los apartados 13° y 14° a) y b) de la clase 1 a) únicamente podrán transportarse como cargamento completo. Sin embargo, los bultos que no pesen más de 10 kilogramos y que se entreguen para su transporte en cantidad inferior o igual a 100 kilogramos podrán transportarse de otra forma que no sea como cargamento completo.

11401. Limitación de las cantidades transportadas.

La cantidad de materias peligrosas de la clase 1a, 1b o 1c que se pueda transportar en una unidad de transporte queda limitada en la forma siguiente (véanse igualmente los marginales 11402 y 11403, en lo que concierne a prohibiciones de carga en común).

1) Unidad de transporte B.I únicamente podrá transportar:

a) uno de los cargamentos autorizados por los marginales 11106 1) y 2) a);

b) o 500 kilogramos, como máximo, de objetos del apartado 1° b) de la clase 1c;

c) o 300 kilogramos, como máximo, de materias del apartado 12° de la clase 1a;

d) o 100 kilogramos, como máximo, de materias de los apartados 11°, 13° y 14° de la clase 1a.

2) Una unidad de transporte B.II únicamente podrá transportar:

a) uno de los cargamentos autorizados en 1) que antecede para las unidades de transporte B.I;

b) o bien, 500 kilogramos, como máximo, de materias de los apartados 1° al 10° y 12° de la clase 1a, de objetos de los apartados 1° al 4° y 6° al 11° de la clase 1b o de materias peligrosas de la clase 1c. Sin embargo, las materias de los apartados 3°, 4° y 5° de la clase 1a deberán embalsarse según lo previsto para los envíos que no se hagan como cargamento completo.

3) Una unidad de transporte B.III únicamente podrá transportar:

a) uno de los cargamentos autorizados anteriormente en el número 2) para las unidades de transporte B.II;

b) o bien 9.000 kilogramos, como máximo, por vehículos articulados o vehículos sin remolque, o 15.000 kilogramos, como máximo, para otro género de unidad de transporte de las materias peligrosas de las clases 1a, 1b o 1c, con tal de que el peso del cargamento en materias peligrosas no pase del 90 por 100 del peso del cargamento en mercancías ordinarias declarado admisible para el vehículo por la autoridad competente. Sin embargo, si el cargamento comprende una o varias materias de los apartados 11°, 13° y 14° de la clase 1a o uno o varios objetos de los apartados 5°, 6° y 11° de la clase 1b, estos límites se reducirán, respectivamente a 6.000 y a 10.000 kilogramos.

11403. Prohibición de cargamento colectivo en un mismo vehículo.

Las materias y objetos de la clase 1a no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con los objetos de la clase 1b contenidos en bultos provistos de dos etiquetas según el modelo número 1.

b) Con bultos que lleven una etiqueta según los modelos números 2D, 4, 4A, 6A, 6B ó 6C.

c) Con bultos provistos de una o dos etiquetas según los modelos números 2A, 2B, 2C, 3 ó 5.

2) Los objetos de la clase 1b contenidos en bultos que ostenten una etiqueta del modelo número 1 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo.

a) Con los objetos de la clase 1b contenidos en bultos provistos de dos etiquetas del modelo número 1.

b) Con bultos que lleven una etiqueta de los modelos números 2D, 4, 4A, 6A, 6B ó 6C.

c) Con bultos provistos de una o de dos etiquetas según los modelos números 2A, 2B, 2C, 3 ó 5.

3) Los objetos de la clase 1b contenidos en bultos que ostenten dos etiquetas del modelo número 1 no deberán cargarse colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con las materias y objetos de las clases 1a, 1b ó 1c, contenidos en bultos provistos de una etiqueta según el modelo número 1.

b) Con los bultos indicados más arriba en 2) b).

4) Los objetos de la clase 1c contenidos en bultos provistos de una etiqueta ajustada al modelo número 1 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con los objetos de la clase 1b contenidos en bultos que lleven dos etiquetas del modelo número 1.

b) Con bultos provistos de una etiqueta de los modelos número 2D, 4, 4A, 6A, 6B ó 6C.

c) Con bultos que lleven una o dos etiquetas ajustadas a los modelos números 2A, 2B, 2C, 3 ó 5.

11404.

11405. Prohibición de carga colectiva con mercancías contenidas en un contenedor.

1) Las prohibiciones de carga colectiva previstas en el marginal 11403 se aplicarán en el interior de cada contenedor.

2) Las disposiciones del marginal 11403 se aplicarán en relación con la compatibilidad entre las materias peligrosas contenidas en un contenedor y las otras materias peligrosas cargadas en un mismo vehículo estén o no estas últimas dentro de uno o varios contenedores distintos.

11406.

11407. Lugares de carga y descarga.

1) Queda prohibido:

a) cargar y descargar en un emplazamiento público en el interior de los núcleos urbanos las materias peligrosas de las clases 1a, 1b, 1c, sin permiso especial de las autoridades competentes;

b) cargar y descargar en un emplazamiento público fuera de los núcleos urbanos materias peligrosas de la misma clase

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 una razón cualquiera debe efectuarse operaciones de manipulación en un emplazamiento público, regirán las siguientes disposiciones.

- Se separarán teniendo en cuenta las etiquetas, las materias y objetos de naturaleza diferente.
- Se manipularán los bultos provistos de asas o de soportes angulares en la posición exigida por la existencia de dichas asas o soportes.

11408-11412.

11413. Limpieza antes de la carga.

Antes de proceder a la carga de materias peligrosas de las clases 1a, 1b, 1c se deberá eliminar de la caja del vehículo todo residuo de paja, trapos, papel y materiales análogos, así como todos los objetos de hierro (clavos, tornillos, etc.), que no formen parte de la caja del vehículo.

11414. Manipulación y estiba.

1) Queda prohibido emplear materias fácilmente inflamables para estibar los bultos en el interior de los vehículos.

2) Los bultos que contengan materias peligrosas de las clases 1a, 1b, 1c deberán cargarse de tal forma que se puedan descargar en su destino, uno a uno, sin que sea necesario modificar la posición de la carga.

3) Los bultos se estibarán en los vehículos de forma que no se puedan desplazar dentro de ellos. Deberán estar protegidos contra todo frotamiento o golpe. Si se transportan toneles tumbados se dispondrán, de tal manera que su eje longitudinal esté en el sentido de la longitud del vehículo y se colocarán cuñas de madera para impedir cualquier movimiento lateral.

11415-11499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales sobre la circulación de los vehículos

11500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de las materias peligrosas de las clases 1a, 1b y 1c.

11501-11508.

11509. Estacionamiento de duración limitada por necesidades del servicio.

En la medida que sea posible, las paradas por necesidades del servicio no se efectuarán en la proximidad de lugares habitados o de lugares donde se produzcan reuniones de gente. No se podrá prolongar una parada en las proximidades de tales lugares sin el permiso de las autoridades competentes.

11510-11519.

11520. Convoyes.

1) Cuando circulen en convoy vehículos que transporten materias peligrosas de las clases 1a, 1b y 1c se mantendrá entre una unidad de transporte y la siguiente una distancia mínima de 80 metros.

2) En el caso en que, por una razón cualquiera el convoy sea obligado a detenerse, y concretamente si se deben realizar en un emplazamiento público operaciones de carga o descarga, se mantendrá entre los vehículos estacionados una distancia mínima de 50 metros.

3) Las autoridades competentes podrán imponer disposiciones para el orden o la composición de los convoyes.

11521-20999

Clase 2

Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión

Sección 1

Generalidades

21.000

a

21.117

21.118 Transporte en contenedores.

Queda prohibido el transporte en pequeños contenedores de los bultos que contengan gases de los apartados 7° a) y 8° a).

21.119

a

21.120

21.121 Transporte en cisternas.

(1) Con exclusión de los gases enumerados a continuación los gases de la Clase 2 pueden transportarse en cisternas fijas, cisternas desmontables o baterías de recipientes: el fluor y el tetrafluoruro de silicio [1° at], el monóxido de nitrógeno [1° ct], las mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germanio o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo un máximo del 10 por 100 en volumen de xenón) con un máximo del 10 % en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germanio o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina [2° bt]; las mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de diborano, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo con un máximo de un 10 por 100 en volumen de xenón) con un máximo de un 10 por 100 en volumen de diborano [2° ct], el cloruro bórico, el cloruro de nitrosilo, el fluoruro de sulfurilo, el hexafluoruro de tungsteno y el trifluoruro de cloro [3° at], el metilsilano [3° b), la arsina, el diclorosilano, el dimetilsilano, el seleniuro de hidrógeno y el trimetilsilano [3° bt), el cloruro de cianógeno, el cianógeno y el óxido de etileno [3° ct), las mezclas de metilsilanos [4° bt), el óxido de etileno conteniendo un máximo del 50 por 100 en peso de formiato de metilo [4° ct), el silano [5° b), las materias de los apartados 5° bt) y ct), el acetileno disuelto [9° c), los gases de los apartados 12° y 13°.

(2) Con exclusión de los gases enumerados a continuación, los gases de la Clase 2 pueden ser transportados en contenedores-cisternas: el fluor y el tetrafluoruro de silicio [1° at), el monóxido de nitrógeno [1° ct), las mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germanio o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo un máximo del 10 por 100 en volumen de xenón) con un máximo del 10 por 100 en volumen de seleniuro de hidrógeno o de fosfina o de silano o de germanio o con un máximo del 15 por 100 en volumen de arsina [2° bt), las mezclas de hidrógeno con un máximo del 10 por 100 en volumen de diborano, las mezclas de nitrógeno o de gases raros (conteniendo como máximo un 10 por 100 en volumen de xenón) con un máximo, de un 10 por 100 en volumen de diborano [2° ct), el cloruro de boro, el cloruro de nitrosilo, el fluoruro de sulfurilo, el hexafluoruro de tungsteno y el trifluoruro de cloro [3° at), el metilsilano [3° b), la arsina, el diclorosilano, el dimetilsilano, el seleniuro de hidrógeno y el trimetilsilano [3° bt), el cloruro de cianógeno, el cianógeno y el óxido de etileno [3° ct), las mezclas de metilsilanos [4° bt), el óxido de etileno conteniendo un máximo del 50 por 100 en peso de formiato de metilo [4° ct), el silano [5° b) los gases de los apartados 12° y 13°. De todas formas, el cloro y el oxocloruro de carbono [3° at) no pueden ser transportados en contenedores-cisternas de un volumen superior a 1 m³.

(3) Los contenedores-cisternas conteniendo materias de los apartados 1° b), 2° b), 3° b), cloruro de etilo y óxido de metilo del 3° bt), materias del 3° c), bromuro de vinilo y óxido de metilo y de vinilo del 3° ct), materias de los apartados 4° b), 4° c), 5° b), 5° c), 6° c), 7° b) y 8° b) llevarán sobre sus dos costados una etiqueta conforme al modelo n° 2A.

Los contenedores-cisternas conteniendo oxígeno del 1° a), fluoruro de boro del 1° at), mezclas conteniendo más del 20 por 100 en volumen de oxígeno del 2° a), hemióxido de nitrógeno del 5° a), hemióxido de nitrógeno y oxígeno del 7° a), aire líquido y mezclas conteniendo más del 20 por 100 en peso de oxígeno del 8° a), llevarán sobre sus dos costados una etiqueta conforme al modelo n° 3.

Los contenedores-cisternas conteniendo amoníaco, bromuro de metilo, cloro y dióxido de azufre del 3° at) y óxido de etileno conteniendo un máximo del 10 por 100 en peso de dióxido de carbono del 4° ct) llevarán sobre sus dos costados una etiqueta conforme al modelo n° 4.

Los contenedores-cisternas conteniendo gases de los apartados 1° bt) y 2° bt), cloruro de metilo, dimetilamina, etilamina, metilmercaptano, metilamina, sulfuro de hidrógeno y trimetilamina del 3° bt) llevarán sobre sus dos costados etiquetas conforme a los modelos n°s. 2A y 4.

Los contenedores-cisternas conteniendo dióxido de nitrógeno y oxocloruro de carbono del 3° at) llevarán sobre sus dos costados etiquetas conforme a los modelos n°s. 3 y 4.

Los contenedores-cisternas conteniendo bromuro de hidrógeno del 3° at) y cloruro de hidrógeno del 5° at) llevarán sobre sus dos costados etiquetas conforme a los modelos n°s. 4 y 5.

21.122

a

21.127

21.128 Cisternas vacías

(1) Para las cisternas fijas vacías, las baterías de recipientes vacías y las cisternas desmontables vacías (véase en el anejo A, la nota 1, del marginal 2.201, 14°).

(2) Para los contenedores-cisternas, atenerse al marginal 212.177.

21.129

a

21.170

21.171. Personal del vehículo. Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10.171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— El fluor y fluoruro de boro [1° at)], las materias del 3° at), del 3° bt) con exclusión del cloruro de etilo y del óxido de metilo, del 3° ct), así como el cloruro de hidrógeno del 5° at) y los gases licuados a baja temperatura del 7° a) y del 8° a): 1.000 kg.

— Las materias del 3° b), el cloruro de etilo y el óxido de metilo del 3° bt), el cloruro de vinilo del 3° c), las materias del 4° b), así como los gases licuados inflamables de los 7° b) y 8° b): 10.000 kg.

21.172.

a

21.199

Sección 2 Condiciones especiales que deben satisfacer los vehículos y sus equipos

21.200

a

21.211

21.212. Ventilación.

Si se transportan bultos que contengan gases de los apartados 1° al 6° y 9° c) en vehículos cubiertos, dichos vehículos deberán disponer de una ventilación adecuada.

21.213

a

21.230.

21.231. Motor y dispositivo de escape.

El motor de los vehículos que transporten gases de la clase 2 en cisternas fijas, desmontables o en baterías de recipientes y el motor (si lo hay) que mueva la bomba del depósito, estarán contruidos y situados, y los tubos de escapa orientados y protegidos, de forma que eviten todo peligro a la carga como consecuencia de calentamiento o de inflamación.

21.232

a

21.239

21.240. Medios de extinción de incendios.

• Las disposiciones del marginal 10.240 (1) b) y (3) son aplicables exclusivamente cuando se trate de transportes de gases inflamables o de objetos tal como se enumeran en el marginal 220.002 o de envases vacíos del apartado 14° que hayan contenido tales gases.

21.241

a

21.250

21.251. Equipo eléctrico.

Las disposiciones del apéndice B 2 son aplicables exclusivamente a los transportes de gases inflamables o de objetos enumerados en el marginal 220.002 o de envases vacíos del apartado 14° que hayan contenido tales gases.

21.252

a

21.259

21.260. Equipo especial.

En el caso de transporte de gases comprimidos o de gases licuados presentando un peligro para los órganos respiratorios o un peligro de intoxicación del caracterizado por la letra "T" en la enumeración de materias, el personal de a bordo deberá ir provisto de máscaras anti-gas de un tipo apropiado a los gases transportados.

21.261

a

21.299

Sección 3 Prescripciones generales de servicio

21.300

a

21.352

21.353. Aparatos portátiles de alumbrado.

En caso de transporte de gases inflamables o de objetos enumerados en el marginal 220.002, queda prohibido penetrar en un vehículo cubierto con aparatos de alumbrado que no sean las lámparas portátiles concebidas y construídas de forma que no puedan inflamar los gases que se hubieren podido difundir en el interior del vehículo.

21.354

a

21.399

Sección 4 Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

21.400. Modo de envío, restricciones de expedición.

El dióxido de carbono y el hemióxido de nitrógeno del 7° a), las mezclas conteniendo el dióxido de carbono y hemióxido de nitrógeno del 8° a) y los gases de los apartados 7° b) y 8° b) solamente se podrán transportar en cisternas fijas, cisternas desmontables, baterías de recipientes o en contenedores-cisternas.

21.401

a

21.402

21.403. Prohibición de carga en común en un mismo vehículo.

Los objetos de la Clase 2 contenidos en bultos provistos de una etiqueta según el modelo n° 2A no deberán cargarse colectivamente en el mismo vehículo con las materias y objetos de las Clases 1a, 1b ó 1c, contenidas en bultos que lleven una o dos etiquetas del modelo n° 1.

21.404

a

21.406

21.407. Lugares de carga y descarga.

(1) Queda prohibido:

a) Cargar y descargar en un lugar público en el interior de núcleos urbanos, sin permiso especial de las autoridades competentes, las materias siguientes: bromuro de hidrógeno, cloro, dióxido de

nitrógeno, dióxido de azufre u oxocloruro de carbono [3º at]), sulfuro de hidrógeno [3º bt]) y cloruro de hidrógeno [5º at]).

b) Cargar y descargar en un lugar público fuera de los núcleos urbanos las materias anteriormente enumeradas en a) sin advertir de ello a las autoridades competentes, a menos que tales operaciones estén justificadas por un motivo grave relacionado con la seguridad.

(2) Si por una razón cualquiera se deben efectuar operaciones de manipulación en un lugar público, regirán las siguientes disposiciones:

— Se separarán, teniéndose en cuenta las etiquetas, las materias y objetos de naturaleza diferente.

— Se manipularán los bultos dotados de agarraderos en la posición exigida por las exigencias de dichos agarraderos.

21.408

a

21.413

21.414. Manipulación y estiba.

(1) Los bultos no se tirarán ni someterán a choques.

(2) Los recipientes se deberán estibar en los vehículos de forma que no se puedan volcar ni caer, observándose las precauciones siguientes:

a) Las botellas según marginal 2.212 (1) a) se deberán tumbar en sentido longitudinal o transversal del vehículo; las botellas que se encuentran en la proximidad de la pared anterior transversal a la carretera se colocarán siempre transversalmente.

Las botellas cortas y de gran diámetro (unos 30 cm y superiores) se podrán colocar longitudinalmente, con los tapones orientados hacia el medio del vehículo.

Las botellas que sean suficientemente estables o que se transporten en dispositivos apropiados protegiéndolas contra toda caída, podrán ser colocadas de pie.

Las botellas tumbadas se calzarán o fijarán de forma que no se puedan desplazar.

b) Los recipientes que contengan gases de los apartados 7º a) y 8º a) se colocarán siempre en la posición para la cual han sido contruidos y se protegerán contra cualquier avería que puedan originar los restantes bultos.

21.415

a

21.499

Sección 5
Disposiciones especiales sobre la circulación de vehículos

21.500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

(1) Lo dispuesto en los párrafos (1) y (6) del marginal 10.500 será aplicable a los transportes de materias peligrosas de la Clase 2. Las disposiciones de los párrafos (2) al (5) serán, además, aplicables a los transportes de las materias peligrosas enumeradas en el apéndice B.5.

(2) Las cisternas fijas conteniendo o habiendo contenido (cisternas vacías, no limpiadas) materias enumeradas en el apéndice B.5, deberán llevar, además, sobre los dos costados y en su parte posterior las siguientes etiquetas:

Aire líquido:	3
Amoniaco anhidro:	4
Bromuro de hidrógeno:	4 + 5
Bromuro de metilo:	4
Butadieno:	2A
Butano:	2A
Buteno:	2A
Cloro:	4
Cloruro de etilo:	2A
Cloruro de hidrógeno:	4 + 5
Cloruro de metilo:	2A + 4
Cloruro de vinilo:	2A
Ciclopropano:	2A
Dióxido de nitrógeno (NO ₂):	3 + 4
Etileno:	2A
Etileno líquido (refrigerado):	2A
Gas natural licuado (refrigerado):	2A
Hemioxido de nitrógeno (N ₂ O):	3
Isobutano:	2A
Isobuteno:	2A
Mezclas de hidrocarburos (mezclas A, AO, A1, B y C):	2A
Metano líquido (refrigerado):	2A
Metilamina anhidra:	4
Oxocloruro de carbono:	3 + 4

Oxido de metilo:	2A
Oxido de metilo y de vinilo:	2A
Oxigeno (refrigerado):	3
Propeno:	2A
Trimetilamina anhidra:	2A + 4

21.501

a

21.508

21.509. Estacionamiento de duración limitada por necesidades de servicio.

Durante el transporte de materias peligrosas de la Clase 2, distintas de las de los apartados 1º a) y at), 2º a), 7º a), 8º a) y 10º, las paradas por necesidades de servicio no deberán efectuarse, en la medida de lo posible, en las proximidades de lugares habitados o de lugares donde haya reuniones de gente. Sólo se prolongará una parada en la proximidad de tales lugares con el permiso de las autoridades competentes.

21.510

a

21.599

Sección 6
Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para ciertos países

21.600

a

21.609

21.610. Disposiciones especiales para ciertos países.

El transporte de materias peligrosas de la Clase 2 estará sometido en el territorio del Reino Unido, a las disposiciones que en él rijan en el momento del transporte.

21.611

a

30.999

CLASE 3
MATERIAS LIQUIDAS INFLAMABLES

SECCIÓN 1
Generalidades

31000-31117.

31118. Transportes en contenedores.

Los bultos frágiles en el sentido del marginal 10102 (1) no se podrán transportar en pequeños contenedores.

31119-31120.

31121. Transporte en cisternas.

1) Todos los líquidos de la clase 3, con excepción del nitrometano (3º), podrán transportarse en cisternas fijas y en cisternas desmontables.

2) Todas las materias de la clase 3, con exclusión del nitrometano (mononitrometano) (3º), podrán transportarse en contenedores-cisterna

3) Los aceites de calefacción y los gasoleos del apartado 4º podrán transportarse en cisternas debidamente homologadas fabricadas con materiales plásticos reforzados según lo dispuesto en el apéndice B.1c:

Petróleos crudos y otros aceites minerales crudos; los productos volátiles de la destilación del petróleo y de otros aceites minerales crudos [1º a)].

Los productos semipesados de la destilación del petróleo y otros aceites minerales crudos (3º)

Los combustibles para calefacción y los combustibles para motores Diesel (4º).

31122-31127.

31128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías que hayan contenido líquidos inflamables de la clase 3 deberán, para poder ser transportadas, estar cerradas de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenas.

2) Para los contenedores-cisterna, atenerse al marginal 212177

31129.**31170.****31171.** Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

- Las materias del apartado 1°, con excepción del sulfuro de carbono, la acroleína y del cloropreno, así como las materias del apartado 5°: 10.000 kilogramos.
- El sulfuro de carbono, la acroleína y el cloropreno, del apartado 1°: 1.000 kilogramos.

31172-31199.

SECCIÓN 2

*Condiciones especiales que han de reunir los vehículos y su equipo***31200-31215.**

31216. No se empleará ningún material fácilmente inflamable en la estructura de la cabina de los vehículos que transporten líquidos del 1° en cisternas fijas o cisternas desmontables.

31217**31230**

31231. Motor y escape: El motor del vehículo que transporte líquidos del 1° se construirá y colocará, y el tubo de escape se dirigirá o protegerá, de forma que se evite cualquier peligro para el cargamento como consecuencia de calentamiento o inflamación.

31232. Tubería de admisión: La tubería de admisión de aire de un motor de gasolina en los vehículos que transporten líquidos, del 1° deberá estar provista de un filtro que pueda servir como cortallamas.

31233**31234**

31235. Depósito de combustible: El depósito de combustible destinado a alimentar el motor del vehículo que transporte líquidos del 1° se colocará de tal forma que quede en la medida de lo posible, al abrigo de choques y que en caso de fuga del combustible éste pueda caer directamente al suelo. El depósito nunca se colocará encima de la tubería de escape. Si el depósito contiene gasolina, estará provisto de un dispositivo cortallamas eficaz que se adapte, al orificio de llenado, o de un dispositivo que permita mantener el orificio de llenado herméticamente cerrado.

31236**31250****31251.** Equipo eléctrico.

Las disposiciones del marginal 220000 del apéndice B.2 no se aplicarán a los transportes de materias peligrosas de la clase 3 distintos de los líquidos inflamables de los apartados 1°, 2°, 3°, del acetaldelido, de la acetona y de las mezclas de acetona del apartado 5°

31252-31299.

SECCIÓN 3

*Disposiciones generales del servicio***31300-31352.****31353.** Aparatos portátiles de alumbrado.

Las disposiciones del marginal 10353 se sustituyen por las siguientes: queda prohibido penetrar en un vehículo cubierto con aparatos de alumbrado que no sean lámparas portátiles concebidas y construidas de forma que no puedan inflamarse los vapores que se pudieran difundir al interior del vehículo. **31354-31399.**

SECCIÓN 4

*Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación***31400-31402.**

31403. Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo. No se cargarán colectivamente en un mismo vehículo:

- 1) Las materias líquidas de la clase 3 contenidas en bultos provistos de una o dos etiquetas según el modelo número 2 A no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo con las materias y objetos de las clases 1a, 1b o 1c contenidos en bultos que lleven una o dos etiquetas según el modelo número 1.
- 2) Las sustancias líquidas de la clase 3 contenidas en bul-

tos provistos de dos etiquetas del modelo número 2 A no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo:

- a) Con las materias de las clases 5.1 ó 5.2 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas del modelo número 3.
- b) Con las materias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas según el modelo número 5.

31404-31413.**31414.** Manipulación y estiba.

Queda prohibido el empleo de materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos en los vehículos.

31415.

31416. Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas.

Antes de llenar o vaciar las cisternas de materia plástica reforzada cuando se trate de sustancias que tengan el punto de inflamación igual o inferior a 55° deberá efectuarse una conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra.

31417. Para las materias que tengan un punto de inflamación igual o inferior a 55°, la velocidad de llenado deberá limitarse para evitar que produzca cargas electrostáticas peligrosas.

31418**31499**

SECCIÓN 5

*Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos***31500.**

Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de las materias de los apartados 1°, 3°, 4° y 5°. Lo dispuesto en párrafos 2) a 5) será además aplicable a los transportes de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán además en sus dos costados laterales y en la parte trasera una etiqueta según el modelo número 2.A.

Los que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) acroleína o cloropreno (clorobutadieno 1° a)) o alcohol metílico (5°) deberán llevar además una etiqueta, según el modelo n° 4.

31501-40999

CLASE 4.1

MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES

SECCIÓN 1

*Generalidades***41000-41103.****41104.** Tipos de vehículos.

Los bultos que contengan materias de los apartados 4° al 8° serán cargados en vehículos cubiertos o con toldo.

41105-41110.**41111.** Transporte a granel.

- 1) Se podrá transportar a granel el azufre del apartado 2° a).
- 2) La naftalina de las letras a) y b) del apartado 11° se podrán transportar a granel; en este caso se transportará en vehículos cubiertos, de caja metálica o en vehículos entoldados con toldo no inflamable y que tengan o una caja metálica o un toldo de tejido tupido extendido sobre el suelo. Para el transporte de la naftalina del apartado 11° a), el suelo de los vehículos deberá estar protegido por un forro impermeable a los aceites.

41112.**41117.****41118.** Transporte en contenedores.

Para el transporte de la naftalina de las letras a) y b) del apartado 11°, los pequeños contenedores de madera se revestirán interiormente con un forro impermeable a los aceites.

41119.**41120.****41121.** Transporte en cisternas.

- 1) El azufre (2°), el sesquisulfuro de fósforo, el pentasulfuro de fósforo (8°) y la naftalina (11°) podrán transportarse en cisternas fijas o cisternas desmontables.

2) Estas mismas materias podrán asimismo transportarse en contenedores-cisternas.

41122-41127.

41128. Cisternas vacías.

En lo referente a los contenedores-cisterna, atenerse al marginal 212177.

41129-41170.

41171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— Las materias de los apartados 7.º a) y b) y c): 1.000 kilogramos.

41172-41199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que deberán cumplir los vehículos y su equipo

41200-41250.

41251. Equipo eléctrico.

Las disposiciones del marginal 220000 del apéndice B.2 se aplicarán exclusivamente a los transportes de las materias comprendidas en los apartados 3.º a 7.º

41252-41299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales del servicio

41300-41399.

(No existen disposiciones particulares.)

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

41400. Modo de envío, restricciones de expedición.

El azufre en estado fundido [2º b)] y la naftalina en estado fundido [1º c)] no se podrán transportar más que en vehículos-cisterna y en contenedores-cisterna.

41401-41402.

43403. Prohibición de carga en común en un mismo vehículo.

Las materias de la clase 4.3 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo con las materias y objetos de las clases 1a, 1b ó 1c contenidas en bultos provistos de una o dos etiquetas según el modelo número 1.

43404-43413.

43414. Manipulación y estiba.

Los bultos se deberán estibar en los vehículos de forma que no se puedan desplazar. Deberán protegerse contra todo frotamiento o golpe. Se deberán tomar medidas especiales en el curso de la manipulación de los bultos con el fin de evitar a éstos el contacto con el agua.

43415-43499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales sobre la circulación de los vehículos

43500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Lo dispuesto en los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de materias peligrosas de la clase 4.3. Las disposiciones de los párrafos 2) a 5) de este marginal serán, además, aplicables a las operaciones de transporte de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) alguna de las materias enumeradas en el apéndice B.5 deberán, además, llevar en ambos costados laterales y en la trasera una etiqueta según el modelo número 2 D.

43501-43599.

SECCIÓN 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para algunos países

43600-50999.

(No existen disposiciones particulares.)

CLASE 4.2

MATERIAS SUJETAS A INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA

SECCIÓN 1

Generalidades

42000-42103.

42104.

Tipos de vehículos.

Los bultos que contengan materias de los apartados 4.º y 10º serán cargados en vehículos cubiertos o con toldo.

42105-42110.

42111. Transporte a granel.

Podrán transportarse a granel, el polvo de filtros de altos hornos [6.º a)] y las materias del apartado 10º. Las materias del apartado 10.º deberán transportarse en vehículos cubiertos, de caja metálica, o en vehículos provistos de toldo de caja metálica.

42112-42120.

42121. Transporte en cisternas.

1) El fósforo, blanco o amarillo (1.º) o el carbón vegetal recientemente pulverizado o granulado (8.º) podrá transportarse en cisternas fijas o en cisternas desmontables.

2) El fósforo, blanco o amarillo (1.º), los alquilos de aluminio, los halogenuros de alquilos de aluminio y los hidruros de alquilo de aluminio (3.º) y el carbón vegetal recientemente pulverizado o granulado (8.º) podrán transportarse en contenedores-cisternas.

42122-42127.

42128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables que hayan contenido fósforo del apartado 1.º deberán llenarse para poder circular:

- de nitrógeno, deberá certificarse en la carta de porte que el depósito, después de cerrado, es estanco al gas; o
- de agua hasta el 96 por 100 de su capacidad, como máximo; entre el 1 de octubre y el 31 de marzo, este agua deberá contener uno o varios agentes anticongelantes, desprovistos de acción corrosiva y no susceptible de reaccionar con el fósforo, a una concentración que haga imposible la congelación del agua durante el transporte.

Para las cisternas, véase los marginales 21117 y 211474.

2) Para los contenedores-cisterna, atenerse a los marginales 212177 y 212474.

42129-42170.

42171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado.

— Las materias de los apartados 1.º al 3.º, así como el polvo de circonio del apartado 6.º a) y los metales bajo forma pirofórica del 6.º d): 10.000 kilogramos.

42172-42199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que deberán cumplir los vehículos y su equipo

42200-42250.

42251. Equipo eléctrico.

Las disposiciones del marginal 220000 del apéndice B.2 no se aplicarán al transporte de las materias peligrosas de la clase 4.2.

42252-42299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales de servicio

42300-42399.

(No existen disposiciones particulares.)

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

42400-42402.

42403. Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo.

1) Las materias de la clase 4.2 contenidas en bultos provistos de uno o de dos etiquetas, según el modelo número 2 C, no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo con materias y objetos de las clases 1a, 1b ó 1c contenidas en bultos que lleven una o dos etiquetas del modelo número 1.

2) Las materias del apartado 4.º envasadas en bultos provistos de dos etiquetas ajustadas al modelo número 2 C no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo.

a) Con las materias de las clases 5.1 ó 5.2 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas, según el modelo número 3.

b) Con las sustancias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas del modelo número 5.

42404-42413.

42414. Manipulación y estiba.

1) Los recipientes y los bultos que contengan materias de los apartados 1.º y 3.º no deberán sufrir choques. Deberán colocarse en los vehículos de forma que no puedan volcarse, ni caer, ni desplazarse de forma alguna.

2) Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos en los vehículos.

42415-42499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

42500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables al transporte de las materias de los apartados 1.º a 4.º y 6.º. Lo dispuesto en los párrafos 2) a 5) será además aplicable al transporte de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán además en sus dos costados laterales y en la parte trasera una etiqueta según el modelo número 2 C.

SECCIÓN 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para algunos países

42600-42999.

(No existen disposiciones particulares.)

CLASE 4.3

MATERIAS QUE AL CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

SECCIÓN 1

43000-43103.

Generalidades

43104. Tipos de vehículos.

Los bultos de materias peligrosas de la clase 4.3 deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados; sin embargo, los recipientes que contengan carburo de calcio [2.º a)] podrán cargarse igualmente en vehículos descubiertos.

43105-43110.

43111. Transporte a granel.

El carburo de calcio [2.º a)] y el siliciuro cálcico en trozos [2.º d)] pueden transportarse a granel en vehículos equipados de recipientes móviles o fijos, que deberán estar de acuerdo con las condiciones generales de embalaje del marginal 2472 (1), (2) y (3). Estos recipientes deben estar contruidos de forma que las aberturas sirvan para la carga y descarga y se puedan cerrar herméticamente.

43112-43117.

43118. Transporte en contenedores.

Los pequeños contenedores que transporten a granel materias indicadas en el marginal 43111 deberán cumplir las disposiciones de dicho marginal relativas a los vehículos y a los recipientes de los vehículos.

43119-43120.

43121. Transporte en cisternas.

1) El sodio, potasio, las aleaciones de sodio y potasio [1.º a)] y el silicloroformo (triclorosilano) (4.º) podrán transportarse en cisternas fijas o cisternas desmontables.

2) Estas mismas materias podrán también transportarse en contenedores-cisternas.

43122-43127.

43128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías que hayan contenido sodio, potasio o aleaciones de sodio y de potasio [1.º a)] deberán, para poder ser transportadas, estar cerradas, de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenas.

Para las cisternas, véase el marginal 211177.

2) Para los contenedores-cisterna, atenerse al marginal 212177.

43129-43170.

43171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— Los metales alcalinos y las materias que constituyen metales alcalinos del apartado 1.º, los hidruros de metales alcalinos del 2.º b) y el silicloroformo (triclorosilano) del apartado 4.º: 10.000 kilogramos.

43172-43199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que habrán de cumplir los vehículos y su tripulación

43200-43299.

(No existen condiciones particulares.)

SECCIÓN 3

43300-43399. Disposiciones generales de servicio.

(No existen condiciones particulares.)

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

43400-43402.

41403. Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo.

1) Las materias de la clase 4.1 contenidas en bultos que lleven una o dos etiquetas del modelo número 2 B no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo con las materias y objetos de la clase 1a, 1b o 1c contenidas en bultos provistos de una o dos etiquetas del modelo número 1.

2) Las materias de la clase 4.1 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas según el modelo número 2 B no deberán cargarse colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con las materias de las clases 5.1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas del modelo número 3.

b) Con las materias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas según modelo número 5.

41404-41499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

41500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables al transporte de materias de los apartados 4.º a 8.º. Lo dispuesto en los párrafos 2) a 5) será además aplicable a los transportes de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias enumeradas en el apéndice B 5 llevarán además en sus dos costados laterales y en la parte trasera una etiqueta según el modelo número 2 B.

41501-41599.

SECCIÓN 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para ciertos países

41600-41999.

(No existen disposiciones particulares.)

2) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías que hayan contenido clorato, perclorato, clorito (4.º y 5.º), nitrito inorgánico (8.º) o materias de los apartados 9.º y 10, en el exterior de las cuales estén adheridos residuos de su contenido precedente no se admitirán al transporte.

3) Para los contenedores-cisterna, referirse al marginal 212177.

51129-51170.

51171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— Las materias de los apartados 1.º a 3.º y 9.º a): 10.000 kilogramos.

51172-51199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que hayan de reunir los vehículos y su equipo

51200-51215

51216. Cabina.

Para que el transporte de líquidos del 1.º en cisternas fijas o en cisternas desmontables se permita, se aplicarán las disposiciones siguientes:

1) La estructura de la cabina estará construida con materiales ignífugos.

2) Todas las ventanillas posteriores de la cabina estarán herméticamente cerradas. Estas serán de vidrio de seguridad, resistente al fuego y con marcos ignífugos.

3) Entre la cisterna y la cabina existirá un espacio libre mínimo de 15 cm.

51217. Caja del vehículo.

Para el transporte de líquidos del 1.º en cisternas fijas o en cisternas desmontables, no se podrá emplear madera en la construcción de ninguna parte del vehículo situada por detrás de la cabina (a menos que se trate de madera revestida de metal o de algún material sintético adecuado) prescrita en el marginal 51216 (1).

51218-51230.

51231. Motor.

El motor y el depósito de combustible de los vehículos que no sean de tracción diesel, destinados al transporte de líquidos del 1.º, estarán situados delante de la pared trasera de la cabina, o si estuvieran situados de otro modo, estarán especialmente protegidos.

51232-51299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales del servicio

51300-51302.

51303. Precauciones relativas a los objetos de consumo.

En los vehículos y lugares de carga, descarga o transbordo, el tetranitrometano del apartado 2.º, el clorato de bario del apartado 4.º a), el perclorato de bario del apartado 4.º b), el nitrato de bario y el nitrato de plomo del apartado 7.º c), los nitratos inorgánicos del apartado 8.º, el bióxido de bario del apartado 9.º b) y el permanganato bórico del apartado 9.º c), se mantendrán aislados de las materias alimenticias u otros objetos de consumo.

51304-51399.

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

51400-51402.

51403. Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo.

1) Las materias de la clase 5.1 contenidas en bultos provistos de una o dos etiquetas ajustadas al modelo número 3 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo con las materias de las clases 1a, 1b o 1c contenidas en bultos que lleven una o dos etiquetas del modelo número 1.

2) Las materias de la clase 5.1 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas según el modelo número 3 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con las materias de las clases 3, 4.1 y 4.2 contenidas

CLASE 5.1 MATERIAS COMBURENTES

SECCIÓN 1

Generalidades

51000-51110.

51111. Transporte a granel.

1) Podrán ser objeto de transporte a granel como cargamentos completos los materias de los apartados 4.º al 6.º y 7.º a) y b).

2) Las materias de los apartados 4.º y 5.º se deberán transportar en vehículos-cubeta (*) metálicos, cubiertos por un toldo impermeable y no inflamable o en contenedores metálicos [véase el marginal 51118 2)].

3) Las materias de los apartados 6.º y 7.º a) y b) se transportarán en vehículos cubiertos o con toldo impermeable y no inflamable. Estos vehículos se construirán de tal forma que o bien el producto no pueda entrar en contacto con la madera u otra materia combustible, estén recubiertas en toda su superficie por un revestimiento impermeable e incombustible o se hayan tratado con sustancias que confieran a la madera propiedades de incombustibilidad.

51112-51117.

51118. Transporte en contenedores.

1) Los bultos frágiles, en el sentido del marginal 10102 1) y los que contengan peróxido de hidrógeno o sus soluciones 1.º) o tetranitrometano 2.º) no se podrán transportar en pequeños contenedores.

2) Los contenedores destinados al transporte de materias

(*) Se entiende por vehículo-cubeta un vehículo cuya caja es recipiente metálico, estanco, cerrado en sus partes laterales e inferior y abierto en su parte superior.

de los apartados 4.º y 5.º deberán ser metálicos, estancos, cubiertos con una tapa o toldo impermeable difícilmente combustible, y estar contruidos de tal forma que las materias contenidas en ellas no puedan entrar en contacto con madera u otra materia combustible.

3) Los contenedores destinados al transporte de materias de los apartados 6.º y 7.º a) y b) estarán cubiertos con una tapa o con un toldo difícilmente combustible y contruido 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 sódico o de un producto similar.

51119-51120.

51121. Transporte en cisterna.

1) Podrán transportarse en cisterna fija o cisterna desmontable las materias del 1.º al 3.º, las soluciones del 4.º (así como el clorato sódico pulverulento en estado húmedo o seco).

Igualmente podrá transportarse en cisternas fijas o cisternas desmontables las soluciones acuosas calientes de nitrato amónico del 6.º a) con una concentración superior al 80 por 100, pero inferior al 93 por 100, a condición de que:

a) El pH esté comprendido entre 5 y 7, metido en una solución acuosa al 10 por 100 de la materia transportada;

b) Las soluciones que no contengan materias combustibles en cantidad superior al 0,2 por 100 ni compuestos de cloro cuya proporción de cloro exceda en 0,02 por 100.

2) Las materias de los apartados 1.º a 3.º, las soluciones del 4.º (así como el clorato de sodio húmedo) de las clase 5.1, podrán ser transportadas en contenedores cisternas.

3) Las soluciones del apartado 4.º a) se podrán transportar en cisternas fabricadas con materiales plásticos reforzados, según lo prevenido en el apéndice B 1c.

51122-51127.

51128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías que hayan contenido materias de la clase 5.1 deberán, para poder enviarse, estar cerradas de la misma forma y presentar las mismas garantías de estaqueidad que si estuvieran llenas.

en bultos provistos de dos etiquetas según los modelos números 2A, 2B ó 2C.

b) Con las materias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas del modelo número 5.

51404-51413.

51414. Manipulación y estiba.

1) Los bultos que contengan materias de la clase 5.1 se deberán colocar bien asentados sobre su fondo. Además, los recipientes que contengan líquidos de la clase 5.1 se deberán calzar de forma que no puedan volcarse.

2) Queda prohibido utilizar materias fácilmente inflamables para la estiba de bultos en los vehículos.

51415. Limpieza después de la descarga.

Después de la descarga se deberán lavar con agua a presión los vehículos que hayan transportado materias a granel de los apartados 4.º al 6.º y 7.º a) y b).

51416-51499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

51500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de las materias de los apartados 1.º, 2.º, 3.º; del clorato de bario del 4.º a), del perclorato de bario del apartado 4.º b), de las materias de los apartados 8.º y 9.º b) y del permanganato de bario del 9.º c). Lo dispuesto en los párrafos 2) a 5) será además aplicable al transporte de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán, además, en sus dos costados laterales y en la parte trasera una etiqueta según el modelo número 3.

51501-51599.

SECCIÓN 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para ciertos países

51600-51999.

(No existen disposiciones particulares.)

CLASE 5.2

PEROXIDOS ORGANICOS

SECCIÓN 1

Generalidades

52000-52103.

52104. Tipos de vehículos.

1) Las materias de los apartados 1.º al 22.º, 30.º, 31.º y I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX, así como las materias de los apartados XV y XVI, con temperatura de almacenaje de +20°C, se deberán cargar en vehículos cubiertos o entoldados. Las materias de los apartados 45 a 55; así como las materias de los apartados X, con temperatura de almacenaje de +20°C; XI, con temperatura de almacenaje de +5°C, XII, XIII y XIV, con temperatura de almacenaje de -10°C; XVII y XVIII; con temperatura de almacenaje de +15°C, y las materias del apartado XIX, contenidas en envases protectores provistos de un agente frigorígeno, se deberán cargar en vehículos cubiertos o entoldados. Cuando se utilicen vehículos cubiertos, la ventilación deberá asegurarse en forma adecuada.

2) En el caso en que, por razón de las disposiciones del marginal 52400 se deban transportar materias en vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos, estos vehículos deberán atenerse a las disposiciones del marginal 52248.

52105-52117.

52118. Transporte en contenedores.

Los bultos frágiles en el sentido del marginal 10102 (1) no se podrán transportar en pequeños contenedores.

52119-52120.

52121. Transporte en cisternas.

1) Las materias de los apartados 1.º, 10.º, 14.º, 15.º y 18.º podrán transportarse en cisternas fijas o en cisternas desmontables.

2) Estas mismas materias podrán también transportarse en contenedores-cisterna.

52122-52127.

52128. Cisternas vacías.

1) Para que las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías del apartado 99.º puedan transportarse deberán estar cerradas en la misma forma y ofrecer las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenas.

2) Para los contenedores-cisterna, atenerse al marginal 212177.

52129-52170.

52171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación, cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— Grupo A. Materias de los apartados 4.º, 8.º a), 9.º a), 13.º a) y 17.º a): 1.000 kg.

— Grupo C. Materias del apartado 35.º: 1.000 kg.

— Grupo E. Materias de los apartados 46.º a), 47.º a) y 49.º a): 100 kg.

Materias de los apartados 45.º, 46.º b) y c), 47.º b), 48.º, 49.º b) y 50.º a 55.º: 2.000 kg.

52172-52199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que habrán de cumplir los vehículos y su equipo

52200-52247.

52248. Vehículos isotermos refrigerantes o frigoríficos.

Los vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos utilizados por razón de las exigencias del marginal 52400 deberán ajustarse a las disposiciones siguientes:

a) El vehículo empleado será de tal naturaleza y estará equipado de forma tal desde el punto de vista isotérmico y como fuente del frío, que no sobrepase la temperatura máxima prevista en el marginal 52400, sean cuales fueran las condiciones atmosféricas.

b) El vehículo deberá acondicionarse de forma que los vapores de los productos transportados no puedan penetrar en la cabina.

c) Un dispositivo apropiado permitirá constatar 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 estará provisto de ranuras o válvulas de ventilación si existe algún riesgo de sobrepresión peligrosa en este espacio. Se deberán tomar precauciones para asegurar, dado el caso, que la refrigeración no quede disminuida a causa de las ranuras o válvulas de ventilación.

e) El agente frigorígeno utilizado no deberá ser inflamable.

f) El dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar con independencia del motor de propulsión del vehículo.

52249-52299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales de servicio

52300-52399. (No existen disposiciones particulares.)

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

52400. Forma de envío, restricciones de expedición.

1) Las materias del grupo E se deberá expedir de tal forma que no sobrepasen las temperaturas ambientes indicadas a continuación:

	Temperatura máxima
Materias del apartado 45.º	+ 10° C
Materias del apartado 46.º a)	- 10° C
Materias del apartado 46.º b) y c)	- 10° C
Materias del apartado 47.º a)	- 10° C
Materias del apartado 47.º b)	- 10° C
Materias del apartado 48.º	+ 2° C
Materias del apartado 49.º a)	- 10° C
Materias del apartado 49.º b):	
Con desflechado	- 2° C
Con disolvente	- 5° C
Materias del apartado 50.º	0° C
Materias del apartado 51.º	0° C
Materias del apartado 52.º	+ 20° C
Materias del apartado 53.º	- 10° C
Materias del apartado 54.º	+ 20° C
Materias del apartado 55.º	+ 10° C

2) En el caso en que las materias del grupo E no se transporten en vehículos frigoríficos, se dosificará la cantidad de agente frigorígeno en el envase protector de forma que no se sobrepasen las temperaturas especificadas en el párrafo (1) anterior durante todo el tiempo que dure el transporte, comprendida la carga y descarga.

3) Queda prohibido el empleo de aire líquido o de oxígeno líquido como agente frigorígeno.

4) La temperatura de refrigeración se elegirá de forma que se evite todo peligro que pueda resultar de la separación de fases.

52401. Limitación de las cantidades transportadas.

Una misma unidad de transporte no deberá transportar más de 750 kg de materias de los apartados 46.º a), 47.º a) y 49.º a), ni más de 5.000 kg de las materias de los apartados 45.º, 46.º b) y c), 47.º b), 48.º, 49.º b), 50.º a 53.º y 55.º, ni más de 10.000 kg de las materias del apartado 54.º.

52402.

52403. Prohibiciones de la carga colectiva en un mismo vehículo.

Las materias de la clase 5.2 no se cargarán colectivamente en el mismo vehículo:

a) Con las materias y objetos de las clases 1a, 1b o 1c contenidos en bultos provistos de una o dos etiquetas del modelo número 1.

b) Con las materias de las clases 3, 4.1 ó 4.2 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas según los modelos números 2A, 2B o 2C.

c) Con las sustancias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas del modelo número 5.

52404-52412.

52413. Limpieza previa a la carga.

Los vehículos destinados a recibir bultos que contengan materias de la clase 5.2, se limpiarán cuidadosamente.

52414. Manipulación y estiba.

1) Los bultos que contengan materias de la clase 5.2 se deberán cargar de forma que puedan ser descargados en destino uno a uno sin que sea necesario alterar la colocación de la carga.

2) Los bultos que contengan materias de la clase 5.2 se deberán mantener de pie, sujetos y fijos, de forma que estén asegurados contra cualquier vuelco o caída. Se deberán proteger contra toda avería que puedan originar otros bultos.

3) Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos en los vehículos.

4) Los bultos que contengan materias del grupo E no se deberán colocar sobre otras mercancías; además, se deberán colocar de forma que sean fácilmente accesibles.

5) La carga y descarga de las materias del grupo E deberán efectuarse sin almacenamiento intermedio y, en caso de transbordo, las materias deberán trasladarse directamente de un vehículo a otro. No deberán sobrepasarse las temperaturas máximas prescritas durante esta manipulación [véase el marginal 52400 (1)].

52415-52499.

Sección 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

52500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de materias peligrosas de la clase 5.2. Lo previsto en los párrafos 2) a 5) será aplicable a las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán, además, en sus dos costados laterales y en la parte trasera, una etiqueta según modelo número 3.

52501-52508.

52509. Estacionamiento de duración limitada por necesidades del servicio.

En el curso del transporte de las materias de los apartados 46 a), 47 a) y 49 a) las paradas por necesidades del servicio no deberán realizarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o lugares donde se produzcan reuniones de gente. Una parada en las proximidades de tales lugares únicamente se podrá prolongar con la conformidad de las autoridades competentes. Lo mismo sucederá cuando una unidad de transporte esté cargada con más de 2.500 kilogramos de materias de los apartados 45, 46 b) y c), 48, 49 b) y 50 a 55.

52510-52599.

Sección 6

Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para ciertos países

52600-60999.

(No existen disposiciones particulares.)

CLASE 6.1

MATERIAS TOXICAS

Sección 1

Generalidades

61000-61110:

61111. Transporte a granel.

1) Las materias de los apartados 41º y 73º podrán ser objeto de transporte a granel como cargamentos completos.

2) Las materias del apartado 41º se transportarán en vehículos cubiertos o entoldados y las del apartado 73º en vehículos descubiertos, entoldados o de techo móvil.

61112-61117.

61118. Transporte en contenedores.

Los bultos frágiles en el sentido del marginal 10102 (1) no podrán transportarse en pequeños contenedores.

61119-61120.

61121. Transporte en cisternas.

1) Podrán transportarse en cisternas fijas o en cisternas desmontables:

a) Las materias muy tóxicas indicadas nominalmente desde el 1º b) al 5º,

b) Las materias tóxicas transportadas en estado líquido del 11º a), 12º b) al e), 13º b), 14º, 52º, 81º a) y las materias asimilables a éstas.

c) Otras materias tóxicas y nocivas transportadas en estado líquido del 11º al 13º, del 21º al 23º, del 31º b) y c), 32º b), 61º 62º, del 81º al 83º y otras materias asimilables a éstas,

d) Las materias tóxicas y nocivas pulverulentas o granuladas del 21º al 23º, del 31º a) 41º, 62º, del 71º al 75º del 82º al 84º y las materias asimilables a éstas.

2) Las materias siguientes del marginal 2601 podrán ser transportadas en contenedores-cisternas:

El nitrilo acrílico [2º a)], el acetonitrilo (cianuro de metilo) [2º b)], las soluciones acuosas de etilenoimina (3º), el cloruro de alilo [4º a)], el cloroformiato de metilo [4º b)], el cloroformiato de etilo [4º c)], la acetona cianhidrina [11º a)], la anilina [11º b)], la epiclohidrina [12º a)], el éter dietílico diclorado (óxido de betaclorotilo, óxido de cloro-2 etilo) [12º f)], el alcohol alílico [13º a)], el sulfato dimetilico [13º b)], el fenol [13º c)], los plomos alquinos (plomo-alcoilos) (14), el cianuro de bromobencilo [21º a)], el cloruro de fenilcarbamilamina [21º b)], el diisocianato de 2,4 toluileno [21º c)], así como sus mezclas con el diisocianato de 2,6 toluileno (que le son asimilados) [21º d)], las cloroanilinas [21º e)], las mononitranilinas y dinitranilinas [21º f)], las naftilaminas [21º g)], la toluileno-diamina 2,4 [21º h)], los dinitrobenzenos [21º i)], los cloronitrobenzenos [21º k)], los mononitrotoluenos [21º l)], los dinitrotoluenos [21º m)], los nitroxilenos [21º n)], las toluídnas [21º o)], las xilidinas [21º p)], los cresoles [22º a)], los xilenoles [22º b)], el bromuro de xililo [23º a)], la cloroacetofenona (omegacloroacetofenona, clorometilfenilacetona) [23º b)], la bromacetofenona [23º c)], la paracloroacetofenona (metil-paraclorofenil-cetona) [23º d)], la dicloroacetona simétrica [23º e)], las soluciones de cianuros inorgánicos [31º b)], el dibromuro de etileno (dibromometano simétrico) [61º a)], así como el tetracloruro de carbono, el cloroformio y el cloruro de metileno (que le son asimilados), el cloroacetato de metilo [61º e)], el cloroacetato de etilo [61º f)], el cloruro de bencilo [61º k)], el benzotricloruro que es asimilado a las materias del 62º, las materias y preparaciones sirvientes de pesticidas (81º a 83º).

61122-61126.

61127. Cisternas.

Las cisternas no deberán estar contaminadas exteriormente con materias tóxicas.

61128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías no deberán éstas estar exteriormente contaminadas por las materias tóxicas; deberán estar cerradas de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenas.

2) Para los contenedores-cisterna, atencese al marginal 212177.

3) Las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos del apartado 91 enviados de forma diferente a la de cargamento completo deberán estar provistos de etiquetas del modelo número 4 (véase el apéndice A.9 en el anexo A).

61129-61170.

61171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

- Las materias de los apartados 1.º al 5.º = 1.000 kilogramos.
- Las materias de los apartados 11 a), 12 a), b) y d), 13 a) y b), 14 y 81 = 5.000 kilogramos.

61172-61184.

61185. Instrucciones escritas.

En el caso de que se transporte materias del apartado 14 o recipientes que las hayan contenido, el texto de las instrucciones escritas deberá contener especialmente las siguientes indicaciones:

A) Precauciones que habrán de adoptarse.

El producto transportado es un producto muy tóxico. En caso de fuga de uno de los recipientes, conviene tomar las siguientes precauciones:

1. Evitar:

- a) El contacto con la piel.
- b) La inhalación de vapores.
- c) La introducción del líquido en la boca.

2. Para manipular los bidones agrietados, dañados o mojados de líquido es preciso utilizar obligatoriamente:

- a) Las máscaras de gas.
- b) Los guantes de cloruro de polivinilo.
- c) Las botas de cloruro de polivinilo o caucho.

En el caso de accidente grave que origine una obstrucción en la vía pública, es indispensable prevenir al personal que venga a despejar los lugares del peligro que corre.

B) Conducta que se debe observar:

Se tomarán todas las medidas prácticas, comprendidas la utilización de los carteles previstos en el marginal 61260, de forma que ese mantenga a una distancia no inferior a 15 metros a toda persona próxima al siniestro; se colocarán en todo el contorno los carteles contenidos en el cofre y se apartará a los curiosos.

Provista de las máscaras, los guantes y las botas correspondientes, una persona podrá ir a comprobar el estado del cargamento.

En el caso en que los bidones estuvieran agrietados, sería preciso:

- a) Procurarse urgentemente máscaras, guantes y botas suplementarias para equipar a los obreros.
- b) Apartar los bidones intactos.
- c) Neutralizar el líquido derramado sobre el vehículo o en tierra por medio de un riego abundante con una disolución acuosa de permanganato potásico (agente de neutralización del que habrá un frasco en el cofre); la disolución se prepara fácilmente agitando en un cubo 0,5 kilogramos de permanganato con 15 litros de agua; será preciso renovar este riego varias veces, pues un kilogramo del producto transportado requiere para su destrucción completa 2 kilogramos de permanganato potásico.

Si las circunstancias lo permiten, el mejor medio de descontaminar los lugares es verter gasolina sobre el fluido derramado y prenderle fuego.

C) Aviso importante.

En el caso de accidente, uno de los primeros cuidados deberá ser avisar por telegrama o por teléfono a las direcciones que las autoridades competentes señalarán en cada caso.

Ningún vehículo que haya sido contaminado con el producto que se transporta volverá a ponerse en servicio hasta que haya sido descontaminado bajo la dirección de la persona competente. Las partes de madera del vehículo que hubieran sido afectadas por el vehículo que se transporta se quitarán y se quemarán.

61186-61199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que deberán cumplir los vehículos y su equipo

61200-61239.

61240. Medios de extinción de incendios.

Las disposiciones del marginal 10240 (1) b) y (3) no se aplicarán a los transportes de las materias peligrosas de la clase 6.1.

61241-61250.

61251. Equipo eléctrico.

1) Las disposiciones del marginal 220000 del apéndice B.2 no son aplicables al transporte de materias peligrosas de la Clase 6.1.

2) No obstante, los vehículos que transportan líquidos del 14.º en cisternas fijas o cisternas desmontables, deberán ir provistos de un interruptor que permita desconectar todo el circuito eléctrico (interruptor de circuito). Este interruptor deberá encontrarse próximo a los acumuladores. La instalación eléctrica deberá cumplir con las disposiciones del marginal 220000 (2) c) 2.

61251-61259.

61260. Equipo especial.

En todos los casos de transporte de materias del apartado 14.º, así como de recipientes que las hayan contenido, se entregarán al conductor simultáneamente con la carta de porte, en cofre portátil con asa, que contenga:

— Tres ejemplares de las instrucciones escritas que indiquen la conducta que haya de observarse en caso de accidente o de incidente que suceda durante el transporte (véase el marginal 61185).

— Dos pares de guantes de cloruro de polivinilo y dos pares de botas de cloruro de polivinilo de caucho.

— Dos máscaras antigás, con cartucho de carbón activo, con un contenido de 500 centímetros cúbicos.

— Un frasco (de baquelita, por ejemplo) que contenga 2 kilogramos de permanganato potásico y que lleve la inscripción «disuélvase en agua antes de su empleo».

— Seis carteles de cartón que lleven la inscripción «PELIGRO, veneno volátil esparcido; no se acerquen sin máscaras».

Este cofre deberá encontrarse en la cabina del conductor, en un lugar en que lo pueda encontrar con facilidad el equipo de socorro.

61261-61299.

SECCIÓN 3

Disposiciones generales del servicio

61300-61301.

61302. Medidas a tomar en caso de accidente. (Véase marginal 61185).

61303. Precauciones relativas a los objetos de consumo.

En los vehículos y en los lugares de carga, de descarga o de transbordo, las materias peligrosas de la clase 6.1 se mantendrán aisladas de los productos alimenticios y otros objetos de consumo.

61304-61352.

61353. Aparatos de alumbrado portátiles.

No se aplicarán las disposiciones del marginal 10353.

61354-61373.

61374. Prohibición de fumar.

61375-61399.

No se aplicarán las disposiciones del marginal 10374.

SECCIÓN 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulaciones

61400. Modo de envío, restricciones en la expedición.

El transporte de las materias objeto del apartado 2.º a) (acilonitrilo) y del 6.º 1) (1-1 clorinitro propanol) en bidones metálicos no recuperables [véase los marginales 2604 (1) b) (2) y 2623 (2) d)] únicamente se efectuará como cargamento completo en vehículos descubiertos.

61401-61402.

61403. Prohibición de carga en un mismo vehículo.

Las materias de la clase 6.1 contenidas en bultos provistos de una etiqueta, según los modelos números 2A, 4 o 4A, no se cargarán en común en el mismo vehículo con las materias y objetos de las clases 1a, 1b o los contenidos en bultos que lleven una o dos etiquetas del modelo número 1.

(Continuará.)

Segunda.—Se encomienda al FORPPA el estudio de la problemática específica de la Agrupación Ibérica y la adopción de las resoluciones que procedan.

Tercera.—Se faculta a los Ministerios y Organismos competentes para dictar las disposiciones complementarias necesarias para el mejor cumplimiento de lo dispuesto en el presente Real Decreto y para establecer las condiciones en que se han de realizar las intervenciones previstas en el mismo.

Cuarta.—La regulación de la campaña entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», finalizando su vigencia el veintiocho de febrero de mil novecientos ochenta.

Dado en Palma de Mallorca a tres de agosto de mil novecientos setenta y nueve.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de la Presidencia,
JOSE PEDRO PEREZ-LLORCA Y RODRIGO

20518 *REGLAMENTO Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Real Decreto 1999/1979, de 29 de junio. (Conclusión.)*

61404-61406.

61407. Lugares de carga y descarga.

1) Se prohíbe:

a) Cargar y descargar, en un emplazamiento público en el interior de las poblaciones, materias de los apartados 1.º al 5.º, 13.º b), 14.º y 81.º sin permiso especial de las autoridades competentes.

b) Cargar y descargar estas mismas materias en un emplazamiento público fuera de las poblaciones sin haber advertido a las autoridades competentes, a menos que tales operaciones estén justificadas por un motivo grave relacionado con la seguridad.

2) Si por una razón cualquiera se debieran efectuar en un emplazamiento público operaciones de manipulado, será obligatorio separar las materias y objetos de naturaleza diferente, teniendo en cuenta las etiquetas.

61408-61414.

61415. Limpieza después de la descarga.

1) Después de la descarga, los vehículos que hayan efectuado transporte a granel de materias de los apartados 41.º y 73.º deberán ser lavados profusamente con agua.

2) Todo vehículo que haya sido contaminado con materias del apartado 14.º o una de sus mezclas sólo se volverá a poner en servicio después de haber sido descontaminado bajo la dirección de una persona competente. Las partes de madera del vehículo afectadas por materias del apartado 14 deberán ser retiradas y quemadas.

61416-61499.

SECCIÓN 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

61500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables a los transportes de materias de los apartados 1.º a 5.º, 11.º a 14.º, 21.º a 23.º, 31.º a 33.º, 41.º, 51.º a 54.º, 61.º a 62.º, 81.º y 82.º Lo dispuesto en los párrafos 2) a 5) será, además, aplicable al transporte de las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) En todos los casos de transporte de materias del apartado 14, el vehículo irá provisto a cada lado de una inscripción que advierta que si se derrama el líquido se ha de observar la máxima prudencia y que nadie puede aproximarse al vehículo sin máscara de gas, guantes de cloruro de polivinilo y botas de cloruro de polivinilo o caucho.

3) Las cisternas fijas que contengan materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán, además, en los dos costados laterales y en la parte trasera, una etiqueta según el modelo número 4. Los que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) acetónitrilo, acetoniacanhidrina, cloruro de alilo o nitrilo acrílico, deberán llevar además una etiqueta según el modelo 2A.

61501-61508.

61509. Estacionamiento de duración limitada por razones de servicio.

En la medida de lo posible, las paradas por necesidad de servicio no se realizarán en las proximidades de lugares habitados o de lugares donde se produzcan reuniones de gente. No se podrá prolongar la parada en tales proximidades sin el permiso de las autoridades competentes.

61510-61514.

61515. Protección contra la acción del sol.

Durante los meses de abril a octubre, en caso de estacionamiento de un vehículo que transporte ácido cianhídrico [1.º a)], los bultos deberán protegerse eficazmente contra la acción del sol; por ejemplo, mediante toldos colocados a 20 centímetros, como mínimo, por encima del cargamento.

61516-61999.

CLASE 6.2

MATERIAS REPUGNANTES O QUE PUEDAN PRODUCIR UNA INFECCION

SECCIÓN 1

Generalidades

62000-62099.

62100. Aplicación del capítulo 1 del presente anejo.

Además de las disposiciones de las secciones 1 a 6 que siguen a continuación, las únicas disposiciones del presente anejo que se aplican a los transportes de materias peligrosas de la clase 6.2 son las de los marginales 10001, 10100, 10102, 10111, 10118, 10181 (1) a), 10404, 10405, 10413, 10414, 10415 y 10419.

62101-62110.

62111. Transporte a granel.

1) Las materias de los apartados 1.º, 2.º, 3.º y 5.º podrán transportarse a granel. Las materias del apartado 9.º siempre se transportarán a granel.

2) Cuando se transporten a granel:

a) Se cargarán en vehículos cubiertos, preparados especialmente y provistos de instalaciones de ventilación los de las materias 1.º a) y c) y 2.º.

Durante los meses de noviembre a febrero, estas materias podrán cargarse, asimismo, en vehículos descubiertos con la condición de que hayan sido rociados por desinfectantes apropiados que supriman su mal olor.

b) Se cargarán en vehículos descubiertos:

— las materias del apartado 3.º;

— las materias del apartado 5.º después de haberse rociado con lechada de cal, de forma que impida percibir ningún olor pútrido;

— las materias del apartado 9.º

3) En otro caso, cuando se carguen en vehículos descubiertos se recubrirán:

a) Con un toldo impregnado de desinfectante apropiado y recubierto a su vez por un segundo toldo, las materias de los apartados 1.º a) y c) y 2.º

b) Con un toldo o cartón impregnado de alquitrán o asfalto, los cuernos, pezuñas, cascos o huesos frescos [1.º b)] y rociados con desinfectantes apropiados.

c) Con un toldo, las materias del apartado 3.º, a menos que tales materias estén regadas con desinfectantes apropiados de forma que se evite su mal olor.

d) Con un toldo, las materias del apartado 9.º

62112-62117.

62118. Transporte en contenedores.

Queda prohibido el transporte de materias del apartado 9.º en pequeños contenedores.

62119-62170.

62171. Personal del vehículo.—Vigilancia.

Las disposiciones del marginal 10171 (2) no son aplicables.

62172-62199.

SECCIÓN 2

Condiciones especiales que habrán de reunir los vehículos y su equipo

62200-62299.

(No existen condiciones particulares.)

SECCIÓN 3

Disposiciones generales de servicio

62300-62302.

62303. Precauciones relativas a los objetos de consumo.

En los vehículos y en los lugares de carga, descarga o transbordo, las materias peligrosas de la clase 6.2, con excepción del apartado 7.º, y de las del apartado 8.º, envasadas de conformidad con las disposiciones del marginal 2659 (2) a) o b) del anejo A, deberán mantenerse aisladas de los géneros alimenticios y de otros objetos de consumo.

62304-62399.

Sección 4

*Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación*62400-62402.62403. Prohibición de carga colectiva en un mismo vehículo.

Las materias de los apartados 9.º y 10.º no deberán cargarse colectivamente en un mismo vehículo con las materias peligrosas de la clase 5.2.

62404-62414.62415. Limpieza después de la descarga.

Después de la descarga, los vehículos que hayan transportado materias a granel de la clase 6.2 deberán lavarse perfectamente con agua abundante y tratarse con desinfectantes apropiados.

62416-62499.

Sección 5

*Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos*62500-62599.

(No existen disposiciones particulares.)

Sección 6

*Disposiciones transitorias, derogaciones y disposiciones especiales para ciertos países*62600-70999.

(No existen disposiciones particulares.)

Clase 7

MATERIAS RADIATIVAS

Sección 1

GENERALIDADES

71.000 Transporte

Para más detalles, véase la ficha correspondiente del marginal 2.703.

71.001 a 71.17071.171 Personal del vehículo. Vigilancia

Las disposiciones del marginal 10.171 (2) son aplicables a todas las materias, cualquiera que sea su peso. Sin embargo, no deberán aplicarse las disposiciones del marginal 10.171 (2) en el caso en que:

a) El compartimiento cargado tenga el cerrojo echado y los bultos transportados estén protegidos de otra manera contra cualquier descarga ilegal, y

b) La dosis no exceda de 0,5 milirem/hora en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo.

71.172 a 71.199

Sección 2

CONDICIONES ESPECIALES QUE DEBEN REUNIR LOS VEHÍCULOS Y SU PERSONAL

71.200 Disposiciones

Para más detalles, véase la ficha correspondiente del marginal 2.703.

71.201 a 71.299

Sección 3

DISPOSICIONES GENERALES DE SERVICIO

71.300 Disposiciones

Para más detalles, véase la ficha correspondiente del marginal 2.703.

71.301 a 71.37371.374 Prohibición de fumar

No son aplicables las disposiciones del marginal 10.374.

71.375 a 71.399

Sección 4

DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CARGA A LA DESCARGA Y A LA MANIPULACION

71.400 Disposiciones

Para más detalles, véase la ficha correspondiente del marginal 2.703.

71.401 a 71.499

Sección 5

DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CIRCULACION DE LOS VEHICULOS

71.500. Señalización y etiquetado de los vehículos

1) El marginal 10.500 no es aplicable.

2) Cualquier vehículo que transporte por carretera materias radiactivas deberá llevar en cada costado exterior lateral y en la parte exterior trasera una etiqueta del modelo que figura en el marginal 240.010 del apéndice B.4. Cuando la carga se realice por el remitente, éste deberá colocar dichas etiquetas sobre los vehículos.

71.501 a 71.50671.507 Estacionamiento de un vehículo que ofrezca un peligro particular

(Además del marginal 10.507, véase el marginal 3.695 del apéndice A.6.).

71.508 a 71.599

Sección 6

DISPOSICIONES TRANSITORIAS, DEROGACIONES Y DISPOSICIONES ESPECIALES DE DETERMINADOS PAISES

(No existen disposiciones particulares).

71.600 a 80.999

CLASE 8
MATERIAS CORROSIVAS

SECCION 1
Generalidades

81000-81110.

81111. Transporte a granel.

1) Podrán ser objeto de transporte a granel como cargamento completo los barros de plomo que contengan ácido sulfúrico (1.º e) y los bisulfatos (13.º).

2) Para estos transportes, la carrocería del vehículo se debe revestir interiormente de plomo o de cartón de espesor suficiente para afinado o alquitranado y si se trata de un vehículo con toldo, éste se deberá colocar de forma que no toque el cargamento.

81118. Transporte en contenedores.

1) Los bultos frágiles en el sentido del marginal 10102 (1) y los que contengan materias peligrosas de los apartados 1.º al 7.º, 9.º, 14.º, 33.º y 41.º no deberán transportarse en pequeños contenedores.

2) Los pequeños contenedores utilizados para el transporte a granel de bisulfatos (13.º) deberán estar revestidos interiormente de plomo o de cartón, de un espesor suficiente, para afinado o alquitranado.

3) Queda prohibido el transporte a granel de barros de plomo que contengan ácido sulfúrico del apartado 1.º e) en pequeños contenedores.

81119-81120.

81121. Transporte en cisternas.

1) Todas las materias del marginal 2.801 o que entren en un título colectivo, cuando su estado físico lo permita, podrán transportarse en cisternas fijas o en cisternas desmontables.

2) Estas mismas materias podrán asimismo transportarse en contenedores-cisternas. En cualquier caso, el ácido fluorhídrico anhidro [6.º a)] no podrá transportarse en contenedores-cisternas cuyo volumen sea superior a 1 m³.

3) Se podrán transportar en cisternas fabricadas con materiales plásticos reforzados según lo establecido en el apéndice B 1c: las materias mencionadas en los apartados 1.º, b), c) y d), 2.º b) y c), así como las soluciones del ácido clorhídrico del apartado 5.º y las materias de los apartados 32.º, 37.º y 41.º

81122-81127.

81128. Cisternas vacías.

1) Las cisternas fijas vacías y las cisternas desmontables vacías, del apartado 51.º se deberán cerrar de la misma forma y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenas. Las cisternas fijas que hayan contenido bromo (14.º) deberán cerrarse herméticamente.

2) Para los contenedores-cisterna, atenerse al marginal 212177.

3) Los contenedores-cisterna y las cisternas desmontables que hayan contenido ácido fluorhídrico (6.º) o bromo (14.º), deben ir provistas de una etiqueta del modelo número 5 (apéndice A.9).

No deben tener vestigios de ácido o bromo en el exterior.

81129-81170.

81171. Personal del vehículo.— Vigilancia.

1) A bordo de cada unidad de transporte que lleve más de 250 kilogramos de materias peligrosas de la clase 8 en bultos frágiles o más de tres toneladas de materias de los apartados 6.º, 7.º, 11.º, 14.º, 22.º, 31.º, 32.º y 37.º, deberá encontrarse un ayudante.

2) Las disposiciones del marginal 10171 (2) sólo son aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad sobrepase el peso indicado:

— El ácido clorosulfúrico, los cloruros y oxiclорuros de azufre y el tetracloruro de silicio del apartado 11.º a), el pentafluoruro de antimonio del apartado 15.º b), el trifluoruro de bromo y el pentafluoruro de bromo del apartado 15.º d), los cloruros de acetilo, bromuro de acetilo y cloruro de benzoilo del apartado 22.º, la hidracina en solución acuosa que no tenga una concentración superior al 72 por 100 de hidracina del apartado 34.º; 10.000 kilogramos.

— El bromo del apartado 14.º: 1.000 kilogramos.

81172-81199.

SECCION 2

Medios de extinción de incendios

81200-81239.

81240. Medios de extinción de incendios.

Las disposiciones del marginal 10240 (1) b) y (3) no se aplicarán a los transportes de materias peligrosas de la clase 8 distintas de las materias de los apartados 2.º a) y 3.º a).

81241-81250.

81251. Equipo eléctrico.

Las disposiciones del marginal 220000 del apéndice B.2 no se aplicarán a los transportes de materias peligrosas de la clase 8, distintos de los de las materias de los apartados 2.º a) y 3.º a).

81252-81299.

SECCION 3

Disposiciones generales de servicio

81300-81352.

81353. Aparatos portátiles de alumbrado.

No se aplicarán las disposiciones del marginal 10353.

81354-81373.

81374. Prohibición de fumar.

No se aplicarán las disposiciones del marginal 10374.

81375-81399.

SECCION 4

Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación

81400-81402.

81403. Prohibición de carga en un mismo vehículo.

1) Las materias de la clase 8 contenidas en bultos que lleven una o dos etiquetas según el modelo número 5, no deberán cargarse colectivamente en el mismo vehículo con las materias y objetos de las clases 1a, 1b 6 1c contenidos en bultos provistos de una o dos etiquetas ajustadas al modelo número 1.

2) Las materias líquidas de la clase 8 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas según el modelo número 5 no se cargarán en común en el mismo vehículo:

a) Con las materias de las clases 3, 4.1 ó 4.2 contenidas en bultos provistos de dos etiquetas de los modelos números 2A, 2B ó 2C.

b) Con las materias de las clases 5.1 ó 5.2 contenidas en bultos que lleven dos etiquetas según el modelo número 3.

81404-81412.

81413. Limpieza previa a la carga.

Los vehículos destinados a recibir bultos que contengan materias de los apartados 2.º a) y 3.º a), se limpiarán cuidadosamente y en particular, se elimina todo resto combustible (paja, heno, papel, etc.).

81414. Manipulación y estiba.

1) Todos los bultos que contengan materias de los apartados 2.º a) y 3.º a) deberán reposar sobre una plataforma robusta, estar calzados de forma que no puedan volcar y colocados de manera que sus orificios estén hacia arriba.

2) Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar tales bultos en los vehículos.

3) Los bultos frágiles se calzarán de forma que se evite todo desplazamiento y derrame de su contenido.

81415-81499.

SECCION 5

Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos

81500. Señalización y etiquetado de los vehículos.

1) Las disposiciones de los párrafos 1) y 6) del marginal 10500 serán aplicables al transporte de las materias de los apartados 1.º a 7.º, 11.º, 12.º, 14.º, 15.º, 22.º, 31.º a 35.º, y 41.º a). Lo establecido en los párrafos 2) a 5) será además aplicable a las materias enumeradas en el apéndice B.5.

2) Las cisternas fijas que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias enumeradas en el apéndice B.5 llevarán, además, en sus dos costados laterales y en la parte trasera una etiqueta según el modelo número 5.

81.501-81.599

SECCION 6

*Disposiciones transitorias, derogaciones
y disposiciones especiales para ciertos países*

81.600

a

199.999

(No existen disposiciones particulares)

**"DISPOSICIONES COMUNES
A LOS APENDICES B.1**

200000. 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-cisternas.
- b) El apéndice B.1b se aplica a los contenedores-cisternas.
- c) El apéndice B.1c se aplica a las cisternas de material plástico reforzado, excluyendo las baterías de recipientes y los contenedores-cisternas.
- d) En lo referente a recipientes, véanse las disposiciones que les conciernen en el anexo A (bultos).
- e) El apéndice B.1d se refiere a los materiales y a la construcción de los recipientes, de las cisternas fijas, de las cisternas desmontables y a los depósitos de los contenedores-cisternas destinados al transporte de gases licuados a muy bajas temperaturas de la Clase 2.

2) Por excepción de la definición que figura en el marginal 10102 (1), la palabra "cisterna", empleada sola en el apéndice B.1a y en el apéndice B.1c no comprende los contenedores-cisternas. En cualquier caso, las disposiciones del anexo B y del apéndice B.1b pueden hacer aplicables ciertas prescripciones del apéndice B.1a a los contenedores-cisternas.

3) Se recuerda que el marginal 10121 (1) prohíbe el transporte en cisternas de mercancías peligrosas, salvo cuando este transporte esté explícitamente permitido. Por lo tanto, los apéndices B.1 se circunscriben a las disposiciones aplicables a las cisternas o a los contenedores-cisternas, utilizados para los transportes explícitamente permitidos.

200001211099

APENDICE B.1a

**DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS FIJAS
(VEHICULOS-CISTERNAS), CISTERNAS DESMONTABLES
Y BATERIAS DE RECIPIENTES**

Nota.— En el Capítulo I se enumeran las disposiciones aplicables a las cisternas fijas (vehículos-cisternas), cisternas desmontables y baterías de recipientes destinadas al transporte de materias de todas clases. El Capítulo II contiene disposiciones particulares que complementan o modifican las disposiciones del Capítulo I.

tables y baterías de recipientes destinadas al transporte de materias de todas clases. El Capítulo II contiene disposiciones particulares que complementan o modifican las disposiciones del Capítulo I.

Capítulo I

DISPOSICIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211100. Las presentes disposiciones se aplican a las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y baterías de recipientes utilizadas en el transporte de materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granuladas.

211101. (1) Además del vehículo propiamente dicho o de los elementos rodantes, un vehículo-cisterna comprende uno o varios depósitos, sus equipos y los elementos de enlace al vehículo o a los elementos rodantes.

(2) Una vez unida la cisterna desmontable o la batería de recipientes al vehículo portador, deberá cumplir con las disposiciones relativas a los vehículos-cisterna.

211102. En las disposiciones siguientes, se entenderá:

- 1) por depósito, la envolvente (incluyendo los orificios y los medios para obturarlos);
- b) por equipo de servicio del depósito, los dispositivos de llenado, de vaciado, de aireación, de seguridad, de calefacción y de protección calorífuga, así como los instrumentos de medida;
- c) por equipo estructural, los elementos de refuerzo, de fijación, de protección y de estabilidad, ya sean interiores o exteriores a los depósitos.

2) a) Por presión de cálculo, una presión ficticia escogida para el cálculo de espesor de las paredes del depósito. Esta presión es igual a la de prueba, excepto en el caso de ciertas mercancías peligrosas para las que se fija una presión de cálculo más alta. En este cálculo no se tienen en cuenta los dispositivos de refuerzo exteriores o interiores;

b) por presión máxima de servicio, el mayor de los tres valores siguientes:

1. valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito para la operación de llenado (presión máxima autorizada para el llenado);

2. valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito para la operación de vaciado (presión máxima autorizada para el vaciado);

3. presión efectiva a que esté sometido por el contenido (incluyendo los gases extraños que pudiera contener) a la temperatura máxima de servicio;

c) por presión de prueba, la mayor presión efectiva que se ejerce en el curso de la prueba de presión del depósito;

d) por presión de llenado, la presión máxima efectivamente ejercida en el depósito durante el llenado a presión;

e) por presión de vaciado, la presión máxima que se ejerza efectivamente en el depósito durante el vaciado a presión.

3) Por prueba de estanqueidad, la prueba que consiste en someter el depósito a una presión efectiva interior igual a la presión máxima de servicio, por lo menos igual a 0,20 kg/cm² (presión manométrica) según un método reconocido por la autoridad competente.

211103211119

SECCION 2

Construcción

211120. Los materiales utilizados deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

1) Los depósitos deberán construirse con materiales metálicos, adecuados que, mientras no se prevean otros márgenes de temperatura en las diferentes clases, serán resistentes a la rotura frágil y a la fisuración debida a la corrosión bajo tensión entre -20° C y +50° C.

2) En los depósitos soldados no podrán utilizarse más que los materiales que sean perfectamente soldables y para los que se pueda garantizar un valor de resiliencia suficiente a una temperatura ambiente de -20° C, particularmente en los cordones de soldadura y en las zonas de unión.

3) Las uniones soldadas deberán ejecutarse según las reglas de la buena práctica y ofrecer todas las garantías de seguridad.

En lo relativo a la construcción de depósitos y al control de los cordones de soldadura, véase también el marginal 211127 (7).

Los depósitos cuyo espesor mínimo de paredes se determine según el marginal 211127 (3) al (6), se controlarán según los métodos descritos en la definición del coeficiente de soldadura de 0,8.

4) El material de los depósitos o sus revestimientos de protección que estén en contacto con el contenido, no deberán contener materias susceptibles de reaccionar peligrosamente con el mismo, ni de formar productos peligrosos o debilitar apreciablemente el material.

5) El revestimiento de protección debe estar concebido de manera que su estanqueidad permanezca asegurada, cualesquiera que sean las deformaciones que pudieran producirse en las condiciones normales de transporte [211127 (1)].

6) Si el contacto entre el producto transportado y el material utilizado en la construcción del depósito comporta una disminución progresiva del espesor de las paredes, éstas deberán aumentarse en un valor apropiado. Este sobre-espesor de corrosión no deberá tenerse en cuenta en el cálculo del espesor de las paredes.

211121. (1) Los depósitos, sus sujeciones y sus equipos de servicio y de estructura, deberán concebirse de manera que resistan, sin pérdida del contenido (con excepción de las cantidades de gas que se escapen, en su caso, por los orificios de desgasificación):

— a las sollicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones normales de transporte.

— a las tensiones mínimas impuestas tal como se definen en los marginales 211125 y 211127.

2) En el caso de vehículos cuyo depósito constituya un conjunto autoportante sometido a sollicitaciones, este depósito deberá calcularse de modo que resista las tensiones que se ejerzan por este hecho, aparte de las tensiones de otro origen.

211122. La determinación del espesor de las paredes del depósito deberá basarse en una presión al menos igual a la presión de cálculo, pero teniendo también en cuenta las sollicitaciones previstas en el marginal 211121.

211123. Salvo condiciones particulares prescritas en las diferentes clases, en el cálculo, de los depósitos se deberán tener en cuenta los datos siguientes:

1) Los depósitos que se vacíen por gravedad, destinados al transporte de materias cuya presión total a 50° C (es decir, la tensión de vapor aumentada por la presión parcial de los gases inertes, en su caso) no exceda de 1,1 kg/cm² (presión absoluta), deberán calcularse según una presión de cálculo doble de la presión estática de la materia que se ha de transportar, sin que sea inferior al doble de la presión estática del agua.

2) Los depósitos que se llenen o vacíen a presión, destinados al transporte de materias cuya presión total a 50° C (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, en su caso) no exceda de 1,1 kg/cm² (presión absoluta), deberán calcularse según una presión de cálculo igual a la presión de llenado o de vaciado, afectada por su coeficiente de 1,3.

3) Los depósitos destinados al transporte de materias cuya presión total a 50° C (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, en su caso) esté comprendida entre 1,1 y 1,75 kg/cm² (presión absoluta), cualquiera que sea el sistema de llenado o vaciado, deberán calcularse con una presión de cálculo de 1,5 kg/cm² (presión manométrica) con un mínimo o a 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, si una de éstas fuese superior.

4) Los depósitos destinados al transporte de materias cuya presión total a 50° C (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, en su caso), sea superior a 1,75 kg/cm² (presión absoluta), cualquiera que sea el sistema de llenado o vaciado, deberán calcularse según una presión de cálculo igual a la mayor de las dos presiones siguientes:

— 1,5 de la presión total, a 50° C, disminuida en 1 kg/cm², con un mínimo de 4 kg/cm² (presión manométrica), o

— la presión de llenado o de vaciado, afectada por un coeficiente de 1,3.

211124. Las cisternas destinadas a contener ciertas materias peligrosas deberán estar provistas de la protección especial que se determine para las diferentes clases.

211125. A la presión de cálculo, la tensión δ (sigma) en el punto de mayor sollicitación del depósito, deberá ser inferior o igual a los límites fijados más abajo en función de los materiales. La posible debilitación posterior de las juntas soldadas deberá tomarse en consideración. Además, para escoger el material y determinar el espesor de las paredes, conviene tener en cuenta las temperaturas máximas y mínimas de llenado y de servicio.

1) En los metales y aleaciones que presenten un límite elástico aparente definido o que se caractericen por un límite elástico con-

vencional Re garantizado (generalmente un 0,2% de alargamiento remanente y, en los aceros austeníticos, 1% de límite de alargamiento):

a) cuando la relación Re/Rm sea inferior o igual a 0,66:

Re: límite elástico aparente a 0,2 % o a 1 % en los aceros austeníticos:

Rm: valor mínimo de la resistencia garantizada a la rotura por tracción:

$$\delta \leq 0,75 Re$$

b) cuando la relación Re/Rm sea superior a 0,66:

$$\delta \leq 0,5 Rm$$

2) En los metales y aleaciones que no presenten un límite elástico aparente y que se caractericen por una resistencia Rm mínima garantizada a la rotura por tracción:

$$\delta \leq 0,43 Rm.$$

3) En el acero, el alargamiento de rotura en porcentaje, deberá corresponder, al menos, al valor

$$1.000$$

Resistencia determinada a la rotura por tracción en kg/mm².

Pero en ningún caso será inferior al 16% en los aceros de grano fino ni al 20% en los demás aceros. En las aleaciones de aluminio, el alargamiento de rotura no deberá ser inferior al 12% (1*)

211126. Las cisternas destinadas al transporte de líquidos cuyo punto de inflamación no sea superior a 55° C, así como el trans-

(1*) En las chapas, el eje de las probetas de tracción es perpendicular a la dirección de laminación.

El alargamiento de la rotura ($l = 5d$) se mide mediante probetas de sección circular cuya distancia entre marcas l , sea igual a cinco veces el diámetro d ; cuando las probetas sean de sección rectangular, la distancia entre marcas deberá calcularse según la fórmula $l = 5,65 \sqrt{F_0}$, en donde F_0 designa la sección primitiva de la probeta.

porte de gases inflamables, deberán estar fijadas a todas las partes del vehículo por sujeciones equipotenciales y deberán estar puestas a tierra eléctricamente. Deberá evitarse todo contacto metálico que pudiera ocasionar corrosión electroquímica.

211127. Los depósitos y sus medios de fijación deberán resistir las acciones precisadas en el párrafo (1) y las paredes de los depósitos deberán tener, al menos, los espesores determinados en los párrafos (2) al (6) a continuación.

1) Los depósitos y sus medios de fijación deberán ser capaces de absorber, con la carga máxima admisible, las acciones siguientes:

— 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 bajo, dos veces el peso total

Bajo el efecto de las acciones antes citadas, la tensión en el punto de mayor sollicitación del depósito y de sus medios de fijación no podrá exceder el valor δ definido en el marginal 211125.

2) El espesor de la pared cilíndrica del depósito deberá ser al menos igual al que se obtiene con la fórmula siguiente:

$$e = \frac{P \times D}{200 \times \delta \times \lambda}$$

donde:

P = presión de cálculo, en kg/cm²

D = diámetro interior del depósito, en mm.

δ = tensión admisible definida en el marginal 211125 (1) a) y b) y (2) en kg/mm².

λ = coeficiente inferior o igual a 1, teniendo en cuenta la posible debilitación debida a los cordones de soldadura.

En ningún caso el espesor podrá ser inferior a los valores definidos en los párrafos del (3) al (6) siguientes.

3) Las paredes y los fondos de los depósitos, excluidos los referidos en el párrafo (6), de sección circular, cuyo diámetro sea igual

o inferior a 1,80 m (2*), deberán tener un espesor mínimo de 5 mm si fuesen de acero dulce (3*) o un espesor equivalente si fuesen de otro metal. Cuando el diámetro sea superior a 1,80 m (2*), el espesor deberá elevarse a 6 mm si el depósito es de acero dulce (3*) o a un espesor equivalente, cuando sea de otro metal. Por espesor equivalente se entiende el que resulta de la siguiente fórmula:

$$e_1 = \frac{10 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

4) Cuando el depósito posea protección contra daños debidos a impactos laterales o vuelcos, la autoridad competente puede autorizar que estos espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección ofrecida; en cualquier caso, estos espesores no deberán ser inferiores a 3 mm cuando sea de acero dulce (3*) o a un valor equivalente de otros materiales, en el caso de depósitos de diámetro igual o inferior a 1,80 m (2*). Cuando los depósitos tengan un diámetro superior a 1,80 m (2*), se elevará el espesor mínimo a 4 mm de acero dulce (3*) o a un espesor equivalente cuando se trate de otro metal.

(2*) En los depósitos de sección no circular, por ejemplo, los que tienen forma de cajón o los de sección elíptica, los diámetros correspondientes se calculan a partir de la sección circular de la misma área. En estas formas de sección, los radios de curvatura de la envolvente no deberán ser superiores a 2.000 mm en los costados ni a 3.000 mm por encima y por debajo.

(3*) Se entiende por acero dulce aquel cuyo límite mínimo de rotura esté comprendido entre 37 y 44 kg/mm².

(4*) Esta fórmula se deriva de la fórmula general.

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{Rm_0 \times A_0}{Rm_1 \times A_1}}$$

donde: Rm₀ = 37 kg/mm²

A₀ = 27% para el acero dulce de referencia.

Rm₁ = límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal escogido, en kg/mm².

y A₁ = alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal escogido, en %

Por espesor equivalente se entiende el que resulta de la siguiente fórmula:

$$e_1 = \frac{10 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

Nota.— Las medidas siguientes, o sus equivalentes, pueden tomarse como protección del depósito contra daños.

a) El depósito puede estar provisto, a ambos lados y a una altura situada entre su línea media y su mitad inferior, de una protección contra impactos laterales, constituida por un perfil que sobresalga por lo menos 25 mm de todo el depósito. La sección recta de este perfil deberá ser tal que presente —si se trata de acero dulce (3*) o de un material de resistencia superior a éste— un módulo resistente de por lo menos 5 cm³ para una fuerza dirigida en sentido horizontal y perpendicular al de la marcha. Si se utilizasen materiales de resistencia inferior, el módulo resistente deberá aumentarse proporcionalmente a los límites de alargamiento del material. La protección contra el vuelco puede consistir en anillos de refuerzo, en cubiertas de protección u otros elementos, sean transversales o longitudinales, con un perfil tal que en caso de vuelco no se produzca ningún deterioro de los órganos situados en la parte superior del depósito.

b) También hay protección:

1. Cuando los depósitos sean de doble pared con cámara de aire. La suma de los espesores de la pared metálica exterior y de la del depósito en sí, deberá corresponder al espesor mínimo de pared fijado en el párrafo (3), sin que ese espesor de la pared del depósito propiamente dicho sea inferior al espesor mínimo fijado en el párrafo (4).

2. 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 dulce (3*) o de al menos 2 mm si es de material plástico reforzado con fibra de vidrio. Como capa intermedia sólida puede utilizarse espuma solidificada (que tenga, por ejemplo, una capaci-

(3*) Para explicación ver pies de páginas anteriores correspondientes.

dad de absorción del impacto como la de la espuma de poliuretano con peso específico de alrededor de 400 kg/m³).

5) El espesor de los depósitos de las cisternas calculadas conforme se indica en el marginal 211123 (1), cuya capacidad no pase de 5.000 litros o las que estén divididas en compartimientos estancos cuya capacidad unitaria no pase de 5.000 litros, puede reducirse a un valor que no sea en ningún caso inferior al valor apropiado que se indica en la tabla siguiente, salvo prescripción en contrario aplicable a las diferentes clases:

Radio de curvatura máxima del depósito (en 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 utilice otro material, que no sea acero dulce, el espesor deberá determinarse según la fórmula de equivalencia dada en el párrafo (3). El espesor de los mamparos y de los rompeolas no será en ningún caso, inferior al del depósito.

6) Los rompeolas y mamparos serán de forma cóncava con una profundidad en la concavidad de por lo menos 10 cm. u ondulados, conformados o reforzados de otra manera hasta equiparar la resistencia. La superficie de los rompeolas deberá ser por lo menos el 70 % del área de la sección recta de la cisterna donde estén instalados.

7) La capacidad del fabricante para realizar soldaduras deberá estar reconocida por la autoridad competente. Los trabajos de soldadura serán realizados por soldadores cualificados, según un método de soldadura cuya idoneidad (incluidos los tratamientos térmicos que pudieran necesitarse) haya sido demostrada en una prueba del procedimiento. Los controles no destructivos, deberán realizarse por radiografía o ultrasonido, que confirmen que la ejecución de las soldaduras correspondan a las solicitaciones.

Para la determinación del espesor de las paredes según el párrafo (2), conviene, en lo referente a las soldaduras, escoger los valores siguientes del coeficiente λ (lambda):

0,8: cuando los cordones de soldadura se verifiquen visualmente, dentro de los posible, por ambas caras y se sometan por muestreo a un examen no destructivo en que se tengan en cuenta, partícularmente, los nudos de soldadura;

0,9: cuando los cordones longitudinales en toda su extensión, todos los nudos, los cordones circulares en una proporción del 25% y las soldaduras de montaje de los equipos de diámetro considerable sean objeto de un examen no destructivo. Los cordones de soldadura se verificarán, visualmente, por las dos caras, siempre que sea posible;

1,0: cuando todos los cordones de soldadura sean objeto de exámenes no destructivos y se verifiquen visualmente, dentro de lo posible, por las dos caras. Se deberá efectuar la extracción de una probeta de soldadura.

Cuando la autoridad competente tenga dudas de la calidad de los cordones de soldadura, podrá ordenar pruebas suplementarias.

8) Se deberán tomar medidas para proteger los depósitos contra riesgos de la deformación producida por depresión interna.

9) La protección calorífuga deberá concebirse de modo que no obstruya ni el acceso a los dispositivos de llenado y vaciado ni las válvulas de seguridad, ni su funcionamiento.

Estabilidad

211128. La anchura total de la superficie de apoyo al suelo (distancia que separa los puntos exteriores de contacto de los neumáticos izquierdo y derecho de un mismo eje con el suelo) deberá ser como mínimo igual al 90% de la altura del centro de gravedad a plena carga de los vehículos-cisterna. En los vehículos articulados, el peso sobre los ejes de la unidad portante del semi-remolque cargado, no podrá exceder del 60% del peso cargado total nominal del conjunto del vehículo articulado.

211129

SECCION 3 Equipos

211130. Los equipos, cualquiera que sea su emplazamiento, deberán disponerse de manera que queden protegidos contra el riesgo de arrancamiento o de avería durante el transporte y de manipulación. Deberán ofrecer garantías de seguridad adaptadas y comparables a las de los propios depósitos, en especial:

- ser compatibles con las materias transportadas,
- cumplir las disposiciones del marginal 211121.

El mayor número posible de estos elementos estará concentrado en un mínimo de orificios de la pared del depósito.

La estanqueidad de los equipos deberá quedar asegurada, incluso en caso de que se produzca un vuelco del vehículo.

Las juntas estancas deberán ser de materiales compatibles con la materia transportada y deberán ser sustituidas tan pronto como su eficacia comience a reducirse, por ejemplo, a causa del envejecimiento.

Las juntas que aseguran la estanqueidad de los elementos que deban maniobrase en el ámbito de uso normal del vehículo, deberán estar concebidas y dispuestas de tal modo que la operación de los dispositivos del que forma parte no comporte su deterioro.

211131. Todos los depósitos y compartimientos que se vacíen por debajo, en caso de que los depósitos estén subdivididos, deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes entre sí, de los cuales el primero esté constituido por un obturador interno, (5*) situado —incluido su asiento— en el interior del depósito y el segundo por una válvula, u otro aparato equivalente, situado a cada extremo de las tuberías de descarga. Este obturador interno podrá maniobrase desde arriba o desde abajo. En los dos casos, la posición abierta o cerrada del obturador interno deberá poderse comprobar, siempre que sea posible, desde el suelo. Los dispositivos de mando del obturador interno deberán estar concebidos de modo que impidan su apertura imprevista por efectos de un choque o de una acción no deliberada. En caso de avería del dispositivo de mando externo, el cierre interior deberá seguir siendo eficaz.

(5*) Salvo las excepciones que se adopten para depósitos destinados al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas, de gases licuados a muy bajas temperaturas y de materias pulverizadas o granuladas.

La disposición y/o el sentido de cierre de las válvulas deberá indicarse con claridad.

A fin de evitar cualquier pérdida del contenido en caso de avería de los dispositivos exteriores de llenado y vaciado (tuberías, órganos laterales de cierre), el obturador interior y su asiento deberán estar protegidos contra el riesgo de arrancamiento por efecto de acciones exteriores, o concebidos de forma que este riesgo esté previsto. Los dispositivos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas o bocas roscadas) y las capotas de protección (en su caso) deberán estar aseguradas contra toda posibilidad de apertura intempestiva.

El depósito, o cada uno de sus compartimientos deberá estar provisto de una abertura suficientemente amplia para permitir la inspección.

211132. Los depósitos destinados al transporte de materias para las que todas las aberturas tienen que estar situadas por encima del nivel del líquido, podrán estar dotados en la parte baja de un orificio de limpieza. Este orificio deberá cerrarse de forma estanca con una brida ciega, cuya construcción haya sido aprobada por la autoridad competente o un organismo que ésta designe.

211133. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50°C no sobrepase 1.1 kg/cm^2 (presión absoluta) deberán estar provistos de un dispositivo de aireación y de un dispositivo de seguridad apropiado para evitar que el contenido se derrame en caso de que el depósito se vuelque, en caso contrario deberán ajustarse a las condiciones de los marginales 211134 ó 211135.

211134. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50°C, se sitúa entre 1.1 y 1.75 kg/cm^2 (presión absoluta) deberán estar provistos de una válvula de seguridad, regulada a una presión manométrica de por lo menos 1.5 kg/cm^2 que deberá abrirse completamente a una presión como máximo igual a la presión de prueba; de no ser así, deberán cumplir con las disposiciones en el marginal 211135.

211135. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50°C, se sitúa entre 1.75 y 3 kg/cm^2 (presión absoluta) deberán estar provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión manométrica mínima de 3 kg/cm^2 que deberá abrirse completamente a una presión como máximo igual a la pre-

sión de prueba; de no ser así, deberán ser herméticamente cerrados (6*).

211136. Las piezas móviles, como caperuzas, dispositivos de cierre, etc., que puedan entrar en contacto, sea por fricción o por choque, con depósitos de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables, cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 55°C o al de gases inflamables, no podrán ser de acero inoxidable sin proteger.

211137

211139

SECCION 4 Aprobación del prototipo

211140. La autoridad competente, o el organismo que ésta designe, deberá expedir un certificado para cada nuevo tipo de cisterna, en que se haga constar que la cisterna examinada, incluyendo los medios de fijación del depósito, sirve para el uso previsto y cumple con las condiciones de construcción de la sección 2, con las condiciones de la sección 3 y con las condiciones particulares según las clases de materias transportadas.

El dictamen pericial deberá indicar los resultados del peritaje, las materias para cuyo transporte se aprueba la cisterna, así como el número de aprobación como prototipo.

Esa aprobación valdrá para las cisternas construidas sin modificación, según este prototipo.

211141

211149

(6*) Se entiende por depósitos herméticamente cerrados aquellos cuyas aberturas se cierran herméticamente y que están desprovistos de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de otros dispositivos de seguridad parecidos. Los depósitos con válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura, se considera que están cerrados herméticamente.

SECCION 5 Pruebas

211150. Las cisternas y sus equipos, ya sea separada o conjuntamente, deberán someterse a un examen previo a su puesta en servicio. Este examen comprenderá la verificación de la conformidad de la cisterna con el prototipo aprobado, la verificación de las características constructivas, el examen del estado exterior e interior, una prueba de presión hidráulica a la presión de prueba indicada por la placa de identificación y la aprobación del buen funcionamiento del equipo.

La prueba de presión hidráulica deberá efectuarse con anterioridad a la colocación de la protección calorífuga que pudiera necesitarse. Cuando los depósitos y sus equipos se sometan a prueba separadamente, deberá realizarse una prueba de estanqueidad del conjunto.

211151. Las cisternas deberán someterse a revisiones periódicas a intervalos determinados.

Las revisiones periódicas comprenden: el examen del estado exterior e interior, y por regla general, una prueba de presión hidráulica (7*). Los revestimientos de protección calorífuga u otros no tendrán que retirarse más que en la medida indispensable para apreciar con certeza las características del depósito.

Los intervalos máximos entre revisiones periódicas son de seis años.

Además, habrá que proceder cada tres años a una prueba de estanqueidad y a la comprobación del buen funcionamiento del equipo.

211152. Las pruebas, exámenes y verificaciones descritas en los marginales 211150 y 211151 deberán realizarse por el experto autorizado por la autoridad competente. Se expedirán actas de los resultados de estas operaciones.

211153. Cuando la seguridad del depósito o de sus equipos pueda quedar comprometida como consecuencia de su reparación, modificación o accidente, se deberá efectuar un control excepcional, por la autoridad competente o por un experto autorizado por ella.

(7*) En casos particulares y después de la aprobación del experto autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba de presión con otro líquido o gas, cuando esta operación no ofrezca peligro.

la autoridad competente o por un experto autorizado por ella.

211154

211159

SECCION 6
Marcado

211160. Todo depósito deberá llevar una placa de metal resistente a la corrosión, fijada permanentemente sobre el mismo en lugar fácilmente accesible para su inspección. En esta placa se hará figurar por troquel, o por algún medio parecido como mínimo los datos que se indican más abajo. Se admite que se graben estos datos directamente en la pared del mismo depósito, si ésta está reforzada de modo que su resistencia no resulte afectada:

- número de aprobación
- designación o marca del fabricante
- número de fabricación
- año de construcción
- presión de prueba en kg/cm² (presión manométrica)
- capacidad en litros. En los depósitos subdivididos, la capacidad de cada compartimento
- temperatura de cálculo (sólo si es superior a + 50° C o inferior a - 20° C)
- fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica efectuada
- marca del experto que ha efectuado las pruebas.

Además, los vehículos que se cargan o descargan a presión deberán llevar inscritas la presión máxima de servicio autorizada.

211161. Las indicaciones siguientes deberán estar inscritas sobre el propio vehículo cisterna o en un panel:

- nombre de la empresa
- peso en vacío
- peso máximo autorizado.

Además, los vehículos-cisterna deberán llevar las etiquetas de peligro prescritas.

211162

211169

SECCION 7
Servicio

211170. El espesor de las paredes de depósito, durante toda su utilización, deberá mantenerse por encima o igual al valor mínimo definido en el marginal 211127(2).

211171. Los depósitos deberán cargarse exclusivamente con las materias peligrosas para los que están autorizados. En este depósito no podrán transportarse productos alimenticios, a no ser que se tomen las medidas necesarias para evitar toda amenaza a la salud pública.

211172. En los depósitos destinados al transporte de materias líquidas a temperatura ambiente no deberán excederse los grados de llenado expresados a continuación:

1) a) Para materias inflamables que no ofrezcan otro peligro (toxicidad, corrosión), cargadas en depósitos provistos de dispositivo de aireación, con o sin válvulas de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{100}{1 + 35 \alpha} \quad \%$$

de la capacidad

b) Para materias tóxicas o corrosivas que ofrezcan o no peligro de inflamabilidad, cargadas en depósitos con dispositivo de aireación, con o sin válvula de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{98}{1 + 35 \alpha} \quad \%$$

de la capacidad.

c) Para materias inflamables, ácidas o nocivas de baja concentración, cargadas en depósitos cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha(50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{97}{1 + 35 \alpha} \quad \%$$

de la capacidad.

d) Para materias tóxicas, ácidas o nocivas de alta concentración, cargadas en depósitos cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha(50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{95}{1 + 35 \alpha} \quad \%$$

de la capacidad

2) En estas formulas, 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} la densidad del líquido a 15° C y a 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 mantenga durante el transporte a una temperatura superior a 50° C mediante un dispositivo de calefacción. En este caso, el grado de llenado en la carga debe ser tal y la temperatura regulada de tal modo que, durante el transporte, el depósito no esté ocupado en más del 95% de su capacidad y que la temperatura de llenado no se rebase nunca.

4) Cuando se carguen productos calientes, la temperatura de la superficie exterior del depósito o del revestimiento calorífugo no deberá exceder de 70° C durante el transporte por motivo del contenido.

211173. Los depósitos destinados al transporte de materias líquidas (8*), que no estén subdivididos en secciones de 7.500 litros

(8*) Para los efectos de esta disposición, se deben considerar líquidas las materias cuyo tiempo de vertido, medido a 20° C con un vertedero DIN con orificio de 4 mm no exceda de 10 minutos, lo que equivale a un tiempo de vertido de menos de 690 segundos a 20° C con el vertedero Ford 4, o a menos de 2.680 centistokes.

de capacidad máxima por medio de mamparos o rompeolas, deberán llenarse como mínimo hasta el 80% de su capacidad, a menos que estén prácticamente vacíos.

211174. Los depósitos deberán poder cerrarse de modo que su contenido no pueda derramarse incontroladamente al exterior. El expedidor deberá verificar la estanqueidad de los dispositivos de cierre de los depósitos, en particular en la parte superior del tubo buzo, una vez llenado el depósito.

211175. Si se dispusiesen varios sistemas de cierre en serie, el que esté más cerca de la materia transportada deberá cerrarse en primer lugar.

211176. Durante el transporte, con carga o vacío, el depósito no debe tener adherido al exterior ningún residuo peligroso.

211177. Para que se puedan despachar los depósitos vacíos, deberán estar cerrados y ofrecer las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

211178. Los conductos de comunicación entre depósitos independientes e intercomunicados de una misma unidad de transporte, deberán estar vacíos durante el mismo.

Los tubos flexibles para llenado y vaciado que no estén unidos al depósito, deberán estar vacíos durante el transporte.

211179

SECCION 8
Medidas transitorias.

El contenido de los marginales 211180 a 211199 referente a los plazos en que entrarán en vigor todo lo dispuesto en este Reglamento sobre cisternas fijas, (vehículos-cisterna) cisternas desmontables y las baterías de recipientes, estará incluido en la Disposición general de aplicación del mismo.

211180

211199

CAPITULO II
DISPOSICIONES PARTICULARES QUE COMPLEMENTAN O
MODIFICAN LAS PRESCRIPCIONES DEL CAPITULO I

CLASE 2

Gases comprimidos, licuados o disueltos bajo presión

211200

SECCION 1

211220 *Generalidades, campo de aplicación, definiciones*

SECCION 2

Construcción

211221. Los depósitos destinados al transporte de materias del 1º al 6º y 9º deberán construirse de acero. Puede permitirse un alargamiento mínimo bajo carga de rotura del 14% para los depósitos sin soldadura, como excepción al marginal 211125 (3).

211222. Las disposiciones de los marginales del 214250 al 214285 del apéndice B.II son aplicables a los materiales y a la construcción de los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º.

Los depósitos destinados al transporte de cloro y de oxocloruro de carbono [3º at)] deberán calcularse para una presión de por lo menos 22 kg/cm² (presión manométrica).

211223

211229

SECCION 3

Equipos

211230. Además de los dispositivos previstos en el marginal 211131, 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.

211231. Los depósitos destinados al transporte de gases licuados, además de los orificios previstos en el marginal 211131, podrán también estar dotados de otras aberturas para el montaje de indicadores de nivel, termómetros, manómetros y grifos de purga, necesarios para su explotación y seguridad.

211232. Los dispositivos de seguridad deberán responder a las siguientes condiciones.

1) Los orificios de llenado y vaciado de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, deberán estar provistos de un dispositivo interno de seguridad de acción instantánea, que en caso de desplazamiento intempestivo de la cisterna se cierre automáticamente. El cierre de este dispositivo deberá además poderse accionar a distancia.

2) Excepto los orificios para el montaje de las válvulas de seguridad y de los 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 estar provistos de un obturador interno.

3) Con excepción a las disposiciones de los párrafos 1) y 2), los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, a muy bajas temperaturas, podrán estar equipados con dispositivos externos, en vez de internos, si estos dispositivos están provistos de una protección equivalente, por lo menos, a la que proporciona la pared del depósito.

4) Cuando los depósitos estén dotados de medidores, estos no podrán ser de material transparente en contacto directo con la materia transportada. Si existiesen termómetros, no podrán estar introducidos directamente en el gas o líquido a través de la pared del depósito.

5) Los depósitos destinados al transporte de cloro, dióxido de azufre [3º at)], mercaptán metílico o sulfuro de hidrógeno [3º bt)] no podrán tener ninguna abertura por debajo del nivel del líquido. Tampoco se permiten los orificios de limpieza previstos en el marginal 211132.

6) Las aberturas para llenado y vaciado situadas en la parte superior de los depósitos deberán estar provistas —además de lo que queda prescrito en el párrafo 1) — de un segundo dispositivo de cierre con una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca iguales garantías.

211233. Las válvulas de seguridad deberán ajustarse a las condiciones siguientes:

1) Los depósitos destinados al transporte de gas del 1º al 6º y del 9º no podrán estar provistos de más de dos válvulas de seguridad, la suma de cuyas dos secciones totales de paso libre en el asiento llegue por lo menos a 20 cm² por cada 30 m³ o fracción de la capacidad del recipiente. Estas válvulas deberán abrirse automáticamente ante una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba del depósito en que están instaladas. También deberán ser de un tipo capaz de resistir los efectos dinámicos, incluyendo los ocasionados por el movimiento del líquido. Está prohibido el uso de válvulas de peso muerto o de contrapeso.

Los depósitos destinados al transporte de gas del 1º al 9º que ofrezcan peligro para el aparato respiratorio o de intoxicación (9*) no podrán disponer de válvulas de seguridad, a menos que estén precedidas de un disco de ruptura. En este último caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá ser aprobada por la autoridad competente.

Cuando los vehículos-cisterna se transporten por mar, las disposiciones de este párrafo no impiden el montaje de válvulas de seguridad en conformidad con los reglamentos aplicables a este modo de transporte.

2) Los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º deberán estar dotados de dos válvulas de seguridad independientes; cada válvula estará concebida de manera que deje escapar del depósito los gases que se forman por evaporación durante las actividades normales, de modo que la presión no exceda en ningún momento en más del 10% de la presión de servicio indicada en el depósito. Se puede sustituir una de estas válvulas por un disco de ruptura que debe romperse a la presión de prueba. En caso de pérdida del vacío en los depósitos de doble pared o en caso de destrucción del 20% del aislamiento de los depósitos de una sola pared, la válvula de seguridad y el disco de ruptura deberán dejar escapar un caudal para que la presión del depósito no exceda de la de prueba.

3) Las válvulas de seguridad de los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º deberán abrirse a la presión de servicio indicada en el depósito. Deberán ser construídas de modo que sean

(9*) Se consideran gases peligrosos para el aparato respiratorio o que ofrecen peligro de intoxicación los señalados en la letra "f" en la enumeración de las materias.

capaces de funcionar perfectamente, incluso a las más bajas temperaturas de servicio. La seguridad de funcionamiento a estas temperaturas deberá ser establecida y verificada mediante un ensayo de cada válvula o de una muestra de las válvulas del mismo tipo de construcción.

211234. **Protección calorífuga**

1) Si los depósitos destinados al transporte de gases licuados del 3º y 4º estuviesen provistos de protección calorífuga, ésta deberá estar constituida:

— o por una pantalla parasol que cubra por lo menos el tercio superior y como máximo la mitad superior del depósito y separada de éste por una cámara de aire de 4 cm. de ancho como mínimo;

— o por un revestimiento completo de espesor adecuado, de materiales aislantes.

2) Los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º deberán contar con protección calorífuga. Esta protección calorífuga debe asegurarse mediante un revestimiento continuo. Si el espacio entre el depósito y el revestimiento estuviere vacío de aire (aislamiento por vacío), deberá calcularse el revestimiento de protección de manera que pueda resistir una presión externa de por lo menos 1 kg/cm² (presión manométrica). Como excepción al epígrafe 211102 (2) podrán tenerse en cuenta en el cálculo los dispositivos de refuerzo interiores y exteriores. Si el revestimiento fuese estanco al gas, debe asegurarse mediante un dispositivo apropiado que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento por insuficiente estanqueidad del depósito o de sus equipos. Este dispositivo debe impedir las infiltraciones de humedad en el revestimiento calorífuga.

3) Los depósitos destinados al transporte de gases licuados cuyo punto de ebullición a la presión atmosférica sea inferior a -182º C no deben contener ninguna materia combustible, ya sea en la composición del aislamiento térmico o en la fijación al bastidor.

Los elementos de fijación de los depósitos destinados al transporte de argón, nitrógeno, helio y neón del 7º a) y de hidrógeno del 7º b) podrán contener materias plásticas entre el revestimiento interior y el exterior, de conformidad con la autoridad competente.

211235. Las baterías de recipientes (ver marginales 2.212 (1) c) (10*) deben cumplir las condiciones siguientes:

1) Si uno de los elementos de un depósito formado por varios, estuviere provisto de una válvula de seguridad y si hubiera al mismo tiempo dispositivos de cierre que incomunican los elementos entre sí, cada uno de ellos deberá estar igualmente provisto de válvula de seguridad.

2) Los dispositivos de llenado y vaciado podrán estar unidos a un tubo colector.

3) Cada elemento de un depósito subdividido, destinado al transporte de gases comprimidos del 1º y 2º que constituyan un riesgo para el aparato respiratorio o de intoxicación (9*), o que sean inflamables, deben poder ser aislados entre sí, mediante una válvula de paso.

4) Los elementos de un depósito subdividido, destinado al transporte de gases licuados del 3º al 6º deberán construirse de modo que puedan llenarse separadamente y permanecer aislados mediante una válvula precintable.

5) Las disposiciones siguientes son aplicables a las cisternas desmontables.

a) No deberán comunicarse entre sí por un tubo colector.

b) Si son rodables, las válvulas y grifos deberán estar provistos de un capuchón protector.

211236. Como excepción a las disposiciones del marginal 211131, los depósitos destinados al transporte de gases licuados fuertemente refrigerados no tendrán que estar provistos obligatoriamente de una abertura para la inspección.

211237

211239

(10*) Las disposiciones del presente apéndice no son aplicables a los bastidores de botellas.

(9*) Ver pie de página anterior.

SECCION 4

Aprobación del prototipo

211240 (Sin disposiciones particulares)

211249

SECCION 5

Pruebas

211250. Los materiales de los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º deberán probarse por los métodos descritos en los marginales 214275 al 214285 del apéndice B.1d.

211251. Los valores de la presión de prueba serán los siguientes:

1) en los depósitos destinados al transporte de gases del 1º y 2º: los valores indicados en el marginal 2.219 (1) y (3).

2) en los depósitos destinados al transporte de gases del 3º y 4º:

a) Si el diámetro de los depósitos no es superior a 1,5 m, los valores indicados en el marginal 2.220 (2),

b) Si el diámetro de los depósitos es superior a 1,5 m, los valores indicados a continuación: (11*).

(ver cuadro en la página siguiente)

(11*) 1.- Las presiones de prueba prescritas son:

a) si los depósitos están dotados de protección calorífuga, serán al menos iguales a la tensión de vapor de los líquidos a 60°C, disminuída en 1 kg/cm², con un mínimo de 10 kg/cm².

b) si los depósitos carecen de protección calorífuga, serán al menos iguales a la tensión de vapor de los líquidos a 65°C, disminuída en 1 kg/cm², con un mínimo de 10 kg/cm².

2.- A causa de la alta toxicidad del oxícloruro de carbono 3º at*, la presión mínima de prueba para este gas se fija en 15 kg/cm² si el depósito está dotado de protección calorífuga y en 17 kg/cm² si carece de dicha protección.

3.- Los valores máximos prescritos para el grado de llenado en kg/litros se calculan del siguiente modo: peso máximo del contenido por litro de capacidad = 0,95 x densidad de la fase líquida a 50°C.

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba de los depósitos		Peso máximo del contenido por litro de capacidad Kg.
		Con protección calorífuga Kg/cm ²	Sin protección calorífuga Kg/cm ²	
Cloropentafluoretano (R 115)	3º a)	20	23	1,08
Diclorodifluorometano (R 12)	3º a)	15	16	1,15
Dicloromonofluorometano (R 21)	3º a)	10	10	1,23
Dicloro-1,2-tetrafluoro-1,1 2,2-etano (R 114)	3º a)	10	10	1,30
Monoclorodifluorometano (R 22)	3º a)	24	26	1,03
Monoclorodifluoro-monobromometano (R 12 B 1)	3º a)	10	10	1,61
Monocloro-1-trifluoro-2, 2,2-etano (R 133 a))	3º a)	10	10	1,18
Octafluorociclobutano (RC 318)	3º a)	10	10	1,34
Amoníaco	3º at)	26	29	0,55
Bromuro de hidrógeno	3º at)	50	55	1,20
Bromuro de metilo	3º at)	10	10	1,51
Cloro	3º at)	17	19	1,25
Dióxido de nitrógeno NO ₂	3º at)	10	10	1,30
Dióxido de azufre	3º at)	10	12	1,23
Hexafluoropropeno (R 216)	3º at)	17	19	1,11
Oxícloruro de carbono	3º at)	15	17	1,23
Butano	3º b)	10	10	0,51
Buteno-1	3º b)	10	10	0,53
Cis-buteno-2	3º b)	10	10	0,55
Trans-buteno-2	3º b)	10	10	0,54
Ciclopropano	3º b)	16	18	0,53
1,1-difluoretano (R 152 a))	3º b)	14	16	0,79
Difluoro-1,1-monocloro-1,1-etano (R 142 b)	3º b)	10	10	0,99
Isobutano	3º b)	10	10	0,49
Isobuteno	3º b)	10	10	0,52
Propano	3º b)	21	23	0,42
Propeno	3º b)	25	27	0,43
Trifluoro-1,1,1-etano	3º b)	28	32	0,79
Cloruro de etilo	3º bt)	10	10	0,80
Cloruro de metilo	3º bt)	13	15	0,81
Dimetilamina	3º bt)	10	10	0,59
Etilamina	3º bt)	10	10	0,61
Mercaptan metílico	3º bt)	10	10	0,78
Metilamina	3º bt)	10	11	0,58
Oxido de metilo	3º bt)	14	16	0,58
Sulfuro de hidrógeno	3º bt)	45	50	0,67
Trimetilamina	3º bt)	10	10	0,56
Butadieno-1,3	3º c)	10	10	0,55
Cloruro de vinilo	3º c)	10	11	0,81
Bromuro de vinilo	3º c)	10	10	1,37
Oxido de metilo y de vinilo	3º ct)	10	10	0,67
Trifluorocloroetileno (R 1113)	3º ct)	15	17	1,13

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba de los depósitos		Peso máximo del contenido por litro de capacidad Kg.
		Con protección calorífuga Kg/cm ²	Sin protección calorífuga Kg/cm ²	
Mezcla F 1	4º a)	10	11	1,23
Mezcla F 2	4º a)	15	16	1,15
Mezcla F 3	4º a)	24	27	1,03
Mezcla de gas R 500	4º a)	18	20	1,01
Mezcla de gas R 502	4º a)	25	28	1,05
Mezcla del 19 al 21% en peso de diclorodifluorometano (R12) y del 79 al 81% en peso de monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B 1)	4º a)	10	11	1,50
Mezclas de bromuro de metilo y de cloropiricno	4º at)	10	10	1,51
Mezcla A (nombre comercial butano)	4º b)	10	10	0,50
Mezcla A 0 (nombre comercial butano)	4º b)	12	14	0,47
Mezcla A 1	4º b)	16	18	0,46
Mezcla B	4º b)	20	23	0,43
Mezcla C (nombre comercial propano)	4º b)	25	27	0,42
Mezclas de hidrocarburos que contengan metano	4º b)	-	225	0,187
Mezclas de cloruro de metilo y de cloruro de metileno	4º bt)	13	15	0,81
Mezclas de cloruro de metilo y de cloropiricna	4º bt)	13	15	0,81
Mezclas de bromuro de metilo y de bromuro de etileno	4º bt)	10	10	1,51
Mezclas de metilacetileno/propano o hidrocarburos	4º c)	15	28	0,49
Mezcla P1	4º c)	22	23	0,47
Oxido de etileno con un contenido máximo al peso, del 10% de dióxido de carbono	4º ct)	24	26	0,73
Oxido de etileno con nitrógeno hasta una presión total de 10 kg/cm ² a 50 °C	4º ct)	15	15	0,78
Diclorodifluorometano con un contenido al peso, del 12% de óxido de etileno	4º ct)	15	16	1,09

3) para los depósitos destinados al transporte de gases del 5º y 6º:

- si no están recubiertos con una protección calorífuga conforme al espíritu del marginal 211.234 (1); los valores indicados en el marginal 2.220 (3) y (4);
- si están recubiertos con una protección calorífuga: los valores indicados a continuación.

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba, kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad Kg.
Bromotrifluorometano (R 13 B 1)	5º a)	120	1,50
Clorotrifluorometano (R 13)	5º a)	120	0,96
	5º a)	225	1,12
Dióxido de carbono	5º a)	190	0,73
		225	0,78
Hemóxido de nitrógeno N ₂ O	5º a)	225	0,78
Hexafluoretano (R 116)	5º a)	160	1,28
		200	1,34
Hexafluoruro de azufre	5º a)	120	1,34
Trifluorometano (R 23)	5º a)	190	0,92
		250	0,99
Xenón	5º a)	120	1,30
Cloruro de hidrógeno	5º at)	120	0,69
Etano	5º b)	120	0,32
Etileno	5º b)	120	0,25
		225	0,36
1,1-Difluoretileno	5º c)	120	0,66
		225	0,78
Fluoruro de vinilo	5º c)	120	0,58
		225	0,65
Mezcla de gas R 503	6º a)	31	0,11
		42	0,21
		100	0,76
Dióxido de carbono con un contenido máximo en peso del 35% de óxido de etileno	6º d)	190	0,73
		225	0,78
Oxido de etileno con un contenido mayor del 10% pero menor del 50%, en peso, de dióxido de carbono	6º ct)	190	0,66
		250	0,75

211251. Cuando se utilicen depósitos recubiertos con una protección calorífuga que hayan sufrido una presión de prueba inferior a la que se indica en la tabla, se establecerá el peso máximo del contenido por litro de capacidad de modo que la presión que se ejerza en el interior del depósito debido a la materia en cuestión, a 55° C, no exceda a la presión de prueba anotada en el depósito. En este caso, la carga máxima admisible deberá fijarse por un experto reconocido por la autoridad competente.

4) En los depósitos destinados al transporte de amoníaco disuelto a presión [9º at)]

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba, kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad, kg.
Amoníaco disuelto en agua, a presión.			
Con más del 35% y como máximo del 40%, al peso, de amoníaco	9º at)	10	0,80
Con más del 40% y como máximo del 50%, al peso, de amoníaco	9º b)	10	0,80

5) En los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º: al menos 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada indicada en el depósito, pero como mínimo 3 kg/cm² (presión manométrica); en los depósitos provistos de aislamiento al vacío, la presión de prueba deberá ser por lo menos igual a 1,3 veces el valor de la presión máxima de servicio autorizada, aumentada en 1 kg/cm².

211252. La primera prueba de presión hidráulica deberá efectuarse antes de la colocación de protección calorífuga.

211253. La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases del 3º al 6º y del 9º deberá determinarse en presencia de un técnico reconocido por la autoridad competente, por peso o por medida volumétrica de la cantidad de agua necesaria para llenar el depósito; el error de medida de la capacidad de los depósitos deberá ser inferior a 1%. No se admite la determinación por cálculo basado en las dimensiones del depósito. Los pesos de llenado máximos admisibles, según los marginales 2.200 (4) y 211251 (3), serán fijados por un técnico reconocido.

211254. La inspección de las juntas deberá efectuarse según las prescripciones λ (lambda) 1,0 del 211127 (7).

211255. Por excepción de las disposiciones del marginal 211151 las pruebas periódicas deberán tener lugar:

1) cada tres años

para los depósitos destinados al transporte de fluoruro de boro [1º at)], gas-ciudad [2º bt)], bromuro de hidrógeno, cloro, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y oxocloruro de carbono [3º at)], de sulfuro de hidrógeno [3º bt)] y de cloruro de hidrógeno [5º at)];

2) cada seis años

para los depósitos destinados al transporte de otros gases comprimidos y licuados, así como al de amoníaco disuelto bajo presión [9º at)];

3) después de seis años en servicio y posteriormente cada doce años para los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º. Un técnico reconocido deberá verificar la estanqueidad seis años después de cada prueba periódica.

Las pruebas de estanqueidad de los depósitos destinados al transporte de gases del 1º al 6º y del 9º deberán efectuarse a una presión mínima de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211256. En los depósitos aislados por vacío de aire, la prueba de presión hidráulica y la verificación del estado interior podrán sustituirse por una prueba de estanqueidad y por la medición del vacío, previa autorización del técnico reconocido.

211257. Si se abren las aberturas durante las visitas periódicas de los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º, el método que se siga para volver a cerrarlas herméticamente antes de su devolución al servicio normal, deberá estar aprobado por el técnico reconocido y debe asegurar la integridad del depósito.

211258

211259

SECCION 6 Marcado

211260. Los datos siguientes deben además, por estampación u otro método similar, figurar en la placa prevista en el marginal 211160 o directamente sobre las paredes del depósito, si estas están suficientemente reforzadas, de forma que no comprometa la resistencia del depósito.

1) En lo que respecta a los depósitos destinados al transporte de una sola materia:

— el nombre del gas sin abreviaturas.

Esta mención deberá ser completa e incluirá en los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos del 1º y 2º, el valor máximo de la presión de carga a 15° C autorizada para el depósito y, en los depósitos destinados al transporte de gases licuados del 3º al 8º, así como al de amoníaco disuelto a presión del 9º at), la carga máxima admisible en kg. y la temperatura de llenado, si fue inferior a -20° C.

2) Por lo que respecta a los depósitos de utilización múltiple:

— El nombre, sin abreviar, de los gases para los que el recipiente está autorizado.

Esta mención deberá complementarse con la indicación de la carga máxima admisible, en kg. para cada uno de ellos.

3) Por lo que respecta a los depósitos destinados al transporte de gases del 7º y 8º.

— la presión de servicio.

4) En los depósitos provistos de "protección calorífuga":

— la mención "calorífugado" o "calorífugado al vacío".

211261. El bastidor de los depósitos de varios elementos deberá llevar una placa, próxima al punto de llenado, en la que se indique:

— la presión de prueba de los elementos

— la presión máxima de carga a 15° C autorizada para los elementos destinados a gases comprimidos.

— el número de elementos

— la capacidad total, en litros, de los elementos

— el nombre del gas, sin abreviaturas

y, además, en el caso de gases licuados:

— la carga máxima admisible por elementos, en kg.

211262. Como complemento de las inscripciones previstas en el marginal 211161, deberán figurar sobre el propio vehículo-cisterna o en un panel, las siguientes menciones:

a) o bien: "Temperatura de llenado mínima, autorizada: -20°C.

o bien: "Temperatura de llenado mínima autorizada:..."

b) En los depósitos destinados al transporte de una sola materia:

— el nombre del gas, sin abreviar;

— cuando se trate de gases licuados de 3º al 8º o, de amoníaco disuelto en agua a presión [9º at)], la carga máxima admisible en kg;

c) en los depósitos de utilización múltiple:

— el nombre, sin abreviar, de todos los gases a cuyo transporte se dedican estos depósitos, con la indicación de la carga máxima admisible en kg, de cada uno de ellos;

d) en los depósitos provistos de protección calorífuga:

— la inscripción "calorífugado" o "calorífugado al vacío".

211263. Los vehículos portadores de cisternas desmontables descritos en el marginal 211235 (5) no deberán llevar en su bastidor los datos previstos en los marginales 211161 y 211262.

211264

211269

SECCION 7 Servicio

211270. Los depósitos aptos para el transporte sucesivo de diversos gases licuados del 3º al 8º (depósitos de utilización múltiple) no podrán transportar más que las materias enumeradas en uno solo de los grupos siguientes:

Grupo 1: Hidrocarburos halogenados del 3º a) y del 4º a).

Grupo 2: Hidrocarburos del 3º b) y del 4º b).

Grupo 3: Amoníaco [3 at)], dimetilamina, etilamina, metilamina, óxido de metilo y trimetilamina [3º bt)] y cloruro de vinilo [3º C)].

Grupo 4: Bromuro de metilo [3º at)], cloruro de etilo y cloruro de metilo [3º bt)].

Grupo 5: Mezclas de óxido de etileno con dióxido de carbono, de óxido de etileno con nitrógeno [4º ct)].

Grupo 6: Nitrógeno, dióxido de carbono, gases raros, hemióxido de nitrógeno N₂O, oxígeno [7º at)], mezclas de nitrógeno con gases raros, mezclas de oxígeno con nitrógeno, aunque contengan gases raros [8º a)].

Grupo 7: Etano, etileno, metano [7º b)], mezclas de metano con etano, aunque contengan propano o butano [8º b)].

211271. Los depósitos que hayan contenido alguna materia de los grupos 1 y 2, deberán estar vacíos de gases licuados antes de cargarlos con otra materia perteneciente al mismo grupo. Los depósitos que se hayan cargado con alguna materia de los grupos del 3 al 7 se vaciarán completamente de los gases licuados, y posteriormente se procederá a la descompresión, antes de cargarlos con otra materia perteneciente al mismo grupo.

211272. Se permite la utilización múltiple de recipientes para el transporte de gases licuados del mismo grupo, si se respetan todas las condiciones fijadas para los gases que se pretenden transportar en un mismo depósito. La utilización múltiple debe ser aprobada por un técnico autorizado.

211273. Es posible utilizar los depósitos para el transporte de gases de grupos diferentes si lo permite el experto autorizado.

Quando se cambie el uso de un depósito de un gas a otros gases pertenecientes a otros grupos, los depósitos deberán vaciarse completamente de gases licuados, proceder a su descompresión y final-

mente desgasificarse. La desgasificación de los depósitos deberá verificarse por un experto autorizado, quien hará constar esta operación.

211274. Cuando vuelva a entrar en servicio cisternas, cargadas o vacías sin limpiar, sólo serán visibles las indicaciones válidas, según el marginal 212602, para el gas que va cargado o el que se acaba de descargar; todas las indicaciones relativas a otros gases deberán ir tapadas.

211275. Los compartimentos de los depósitos compartimentados no habrán de contener más que un sólo y mismo gas. Si se trata de un depósito compartimentado destinado al transporte de gases licuados, los compartimentos que lo componen deberán llenarse separadamente y permanecer incomunicados mediante una válvula precintada.

211276. La presión máxima de llenado de los gases comprimidos del 1º y 2º, excepto el fluoruro de boro, no deberá exceder los valores fijados en el marginal 2219 (2).

Para el fluoruro de boro [1º at)], el peso máximo de llenado por litro de capacidad, no debe exceder de 0,86 kg.

Deberá respetarse el peso máximo de llenado por litro de capacidad, según de los marginales 2.220 (2), (3) y (4) y 211251 (2), (3) y (4).

211277. En los depósitos destinados al transporte de gases del 7º b) y 8º b), el grado de llenado deberá ser inferior a un valor tal que, cuando el contenido llegue a la temperatura en que la tensión de vapor iguale la presión de apertura de las válvulas, el volumen del líquido sea el 95% de la capacidad del depósito a esa temperatura. Los depósitos destinados al transporte de gases del 7º a) y 8º a) podrán llenarse hasta el 98%, a la temperatura y presión de carga.

211278. En el caso de cisternas dedicadas al transporte de hemióxido de nitrógeno y de oxígeno [7º a)], de aire o de mezclas que contengan oxígeno [8º a)], está prohibido el empleo de materias que contengan grasa o aceite para asegurar la estanqueidad de las juntas o para el entretenimiento de los dispositivos de cierre.

211279. La disposición del marginal 211175 no es válida para los gases del 7º y 8º.

211280

211299

Clase 3

Materias líquidas inflamables

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211300

211319

SECCION 2

Construcción

211320. Los depósitos destinados al transporte de sulfuro de carbono [1º a)] deberán calcularse para una presión de 10 kg/cm² (presión manométrica).

211321

211329

SECCION 3

Equipos

211330. Los depósitos destinados al transporte de materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación no sea superior a 55° C y que estén dotados con un dispositivo de aireación que no pueda cerrarse, deberán disponer de otro de protección contra la propagación de las llamas en aquel.

211331. Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de acroleína, cloropreno (clorobutadieno) y sulfuro de carbono [1º a)] deberán estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería ni ramificación podrá atravesar las paredes de los depósitos por debajo del nivel del líquido. Las aberturas no provistas de válvulas deberán poder cerrarse con cierres estancos, que a su vez deberán estar protegidos por un capuchón bloqueable. Si los depósitos estuviesen provistos de válvulas de seguridad, estas deberán estar precedidas de un disco de ruptura. En este caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá ser aceptada por la autoridad competente.

211332

211339

SECCION 4
Aprobación del prototipo

211340

211349 (Sin disposiciones particulares)

SECCION 5
Pruebas

211350. La presión mínima de prueba a que deberán someterse los depósitos destinados al transporte de sulfuro de carbono [1° a)] deberá ser de 4 kg/cm² (presión manométrica). La presión mínima de prueba a que deberán someterse los depósitos destinados al transporte de otras materias de esta clase deberá ser igual a la utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 211123.

211351

211359

SECCION 6
Marcado

211360 (Sin disposiciones particulares)

211369

SECCION 7
Servicio

211370. Cuando se trate de depósitos cerrados herméticamente, no podrán excederse los grados de llenado que se indican a continuación para líquidos cuya tensión de vapor a 50° C sea mayor de 1,75 kg/cm² (presión absoluta).

formiato de metilo [1 a)] y otros líquidos cuyo coeficiente de dilatación cúbica sea superior a 150×10^{-5} , sin exceder de 180 x 10⁻⁵; 91% de la capacidad;

aldehído acético (5°) y otros líquidos cuyo coeficiente de dilatación cúbica sea superior a 180×10^{-5} , sin exceder de: 230 x 10⁻⁵; 90% de la capacidad.

211371. No deben emplearse depósitos de aleación de aluminio para el transporte de aldehído acético (5°), a menos que estén dedicados exclusivamente a este transporte y a reserva de que el aldehído acético esté desprovisto de ácido.

211372. Durante la estación invernal (de octubre a marzo) los destilados ligeros destinados cracking y otros hidrocarburos líquidos cuya tensión de vapor a 50° C no exceda de 1,5 kg/cm² (presión absoluta) podrán transportarse en depósitos del tipo indicado en el marginal 211133.

211373

211399

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

SECCION 1
Generalidades, campo de aplicación definiciones

211400

211419

SECCION 2
Construcción

211420 Los depósitos destinados al transporte de fósforo, blanco o amarillo (1°), del marginal 2.431, así como al silicicloroformo del 4°, del epígrafe 2.471, deberán calcularse para una presión mínima de 10 kg/cm², (presión manométrica).

211421

211429

SECCION 3
Equipos

211430 Los depósitos destinados al transporte de azufre del 2° b) y naftalina del 11° c) del marginal 2.401 deberán estar provistos de protección calorífuga formada por materiales difícilmente inflamables, podrán ir provistas de válvulas de apertura automática, que abran hacia el interior o exterior, bajo una diferencia de presión entre 0,2 y 0,3 kg/cm². Los dispositivos de vaciado deberán protegerse con un capuchón metálico con cierre.

211431 Los depósitos destinados al transporte de fósforo, blanco o amarillo del 1°, del marginal 2.431 deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

1) El dispositivo de recalentamiento no deberá penetrar en el cuerpo del depósito sino que deberá ser exterior. En todo caso, se podrá dotar con funda de recalentamiento el tubo que sirva para la evacuación del fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta vaina deberá regularse de modo que impida que la temperatura del fósforo exceda la temperatura de carga del depósito. Las otras tuberías deberán penetrar en el depósito por su parte superior; las aberturas deberán estar situadas por encima del nivel máximo admisible del fósforo y poder quedar totalmente cerradas por capuchones con cierre. Además no se autorizan los orificios de limpieza previstos en el marginal 211132.

2) El depósito estará provisto de un sistema de aforo para la verificación del nivel del fósforo y, si se utilizase agua como agente de protección, de una marca fija que indique el nivel superior que el agua no debe sobrepasar.

211432 Los depósitos destinados al transporte de materias del 1° a) del marginal 2.471 deberán tener sus aberturas y orificios (grifos, fundas, registros etc), protegidos por capuchones con juntas estancas y con cierre y estar provistos de protección calorífuga formada por materiales difícilmente inflamables.

211433

211439

SECCION 4
Aprobación de prototipos

211433 (Sin disposiciones particulares)

211449

SECCION 5
Pruebas

211450. Los depósitos destinados al transporte de azufre del 2° b), naftalina [11° c)] del marginal 2.401, de fósforo, blanco o amarillo (1°), del marginal 2.431, así como los destinados al transporte de silicicloroformo (4°) del marginal 2.471, deberán probarse a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211451

211459

SECCION 6
Marcado

211460 (Sin disposiciones particulares)

211469

SECCION 7
Servicio

211470. Los depósitos destinados al transporte de azufre de 2° b) y de naftalina, del 11° c) del marginal 2.401 no deberán llenarse más que hasta el 98% de su capacidad.

211471. Cuando se emplee agua como agente de protección del fósforo, blanco o amarillo, del 1° del marginal 2.431, éste debe quedar cubierto por una capa de agua de 12 cm. de espesor, como mínimo, en el momento del llenado, a 60° C de temperatura, el grano de llenado no debe exceder del 98%. Cuando el agente de protección sea nitrógeno, el grado de llenado a 60° de temperatura no deberá exceder del 96%. El espacio restante deberá llenarse de nitrógeno de manera que la presión no caiga nunca por debajo de la atmosférica, incluso después que se enfríe. El depósito deberá cerrarse herméticamente de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.

211472. Para el transporte de las materias del 1° a) del marginal 2.471, los capuchones deberán bloquearse, según el marginal 211432.

211473. Para el silicicloroformo del 4° del marginal 2.471, el grado de llenado no deberá exceder de 1,14 kg por litro de capacidad si se llenó por peso, o del 85% si se llena por volumen.

211474. Los depósitos que hayan contenido fósforo del 1° del marginal 2.431, deberán en el momento que se vuelvan a utilizar:

— llenarse de nitrógeno; el expedidor certificará en el documento de transporte que el depósito, una vez cerrado es estanco al gas;

— llenarse de agua a razón de un mínimo del 96% o un máximo del 98% de su capacidad; entre el 1 de octubre y el 31 de marzo, el agua deberá incluir uno o varios agentes anticongelantes, desprovistos de acción corrosiva y no susceptibles de reaccionar con el fósforo, a una concentración que haga posible la congelación del agua durante el recorrido.

211475

211499

Clase 5.1
Materias comburentes

Clase 5.2
Peróxidos orgánicos

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211500

211519

SECCION 2
Construcción

211520 Los depósitos destinados al transporte de las materias descritas en el marginal 5.1.121 (1) en estado líquido, deberán calcularse para una presión de por lo menos 4 kg/cm² (presión manométrica).

211521 Los depósitos, y sus equipos, destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno, así como de bióxido de hidrógeno del 1° del marginal 2.501 y de peróxidos orgánicos líquidos del 1°, 10°, 14°, 15° y 18° del marginal 2.551 deberán construirse de aluminio con un contenido mínimo del 99,5% o de un acero apropiado no susceptible de provocar la descomposición del bióxido de hidrógeno ni de los peróxidos orgánicos.

211522. Los depósitos destinados a transportar soluciones acuosas, concentradas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501, deberán construirse de acero austenítico.

211523

211529

SECCION 3
Equipos

211530 Los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno con un contenido de más del 70% de bióxido de hidrógeno del 1° del marginal 2.501 deberán tener las aberturas por encima del nivel del líquido. Además, los orificios de limpieza previstos en el marginal 211132 no se autorizan. En el caso de soluciones que contengan más del 60% de bióxido de hidrógeno sin exceder del 70%, las aberturas podrán estar por debajo del nivel del líquido. En este caso, los elementos de vaciado de los depósitos deberán estar dotados de dos cierres en serie, independientes entre sí, de los cuales, el primero estará constituido por un obturador interior de acción rápida, de tipo aprobado, y la segunda por una válvula situada a cada extremo del tubo de descarga. Igualmente deberá ir montada una brida ciega, u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías a la salida de cada válvula exterior. El obturador interior debe quedar solidario con el depósito y en posición cerrada en caso de arranque de la tubería.

211531 Los empalmes de las tuberías exteriores de los depósitos deberán realizarse con un material que no sea susceptible de ocasionar la descomposición del bióxido de hidrógeno.

211532 Los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno, así como de bióxido de hidrógeno del 1° y de soluciones acuosas, concentradas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501, deberán estar dotados en su parte superior de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier sobrepresión en el interior del recipiente, así como el escape del líquido y la penetración de sustancias extrañas en el interior del recipiente. Los dispositivos de cierre de los depósitos de cierre de los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas, concentradas y calientes de nitrato amónico deberán construirse de modo que sea imposible su obstrucción por el nitrato amónico solidificado durante el transporte.

211533 Si los depósitos que transportan soluciones acuosas, concentradas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501 van rodeados de algún material calorífugo éste deberá ser de naturaleza inorgánica y perfectamente exenta de materias combustibles.

211534. Los depósitos destinados al transporte de peróxidos orgánicos líquidos del 1°, 10°, 14°, 15° y 18° del marginal 2.551 deberán estar equipados de un dispositivo de aireación provisto de una protección contra la propagación de las llamas y seguido, en serie, por una válvula de seguridad que se abra bajo una presión manométrica de 1,8 a 2,2 kg/cm²

211535. Los depósitos destinados al transporte de peróxidos orgánicos líquidos del 1°, 10°, 14°, 15° y 18° del marginal 2.551, deberán estar provistos de protección calorífuga conforme a las condiciones del marginal 211234 (1). La cobertura y toda parte no cubierta del depósito o el revestimiento exterior cuando el aislamiento sea completo deberá estar pintada de blanco y limpiarse antes de cada transporte; la pintura se renovará si se amarillea o se deteriora. La protección calorífuga deberá estar exenta de materias combustibles.

211536

211539

SECCION 4

Aprobación de prototipos

211540 (Sin disposiciones particulares)

211549

SECCION 5

Pruebas

211550 Los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno y de bióxido de hidrógeno del 1°, así como de las soluciones acuosas, concentradas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501 y de peróxidos orgánicos líquidos del 1°, 10°, 14°, 15° y 18° del marginal 2.551 deberán probarse a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211551

211559

SECCION 6

Marcao

211560 (Sin disposiciones particulares)

211569

SECCION 7

Servicio

211570 El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con las materias contempladas en el marginal 5.1.121 deberán mantenerse limpias. No debe utilizarse ningún lubricante en las bombas, válvulas y otros dispositivos que pueda formar una combinación peligrosa con las materias transportadas.

211571 Los depósitos destinados al transporte de líquidos del 1° al 3° del marginal 2.501 no deben llenarse más que hasta el 95% de su capacidad, siendo 15° C la temperatura de referencia.

Los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501 no deberán llenarse más que hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá pasar de 140° C.

211572 Las cisternas utilizadas para el transporte de soluciones acuosas y calientes de nitrato amónico del 6° a) del marginal 2.501 no deberán utilizarse para el transporte de otras materias, sin haber sido previa y cuidadosamente eliminados los residuos,

211573

211599

Clase 6.1
Materias tóxicas

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211600211619

SECCION 2

Construcción

211620 Los depósitos destinados al transporte de soluciones de ácido cianhídrico del 1° b), soluciones acuosas de etileno-imina de propileno-imina, del 3°, del níquel-carbonilo del 5° a) deberán calcularse para una presión manométrica de 15 kg/cm².

211621 Los depósitos destinados al transporte de otras materias comprendidas en el marginal 61.121 (1) a) y deberán calcularse para una presión mínima de 10 kg/cm² (presión manométrica).

211622 Los depósitos destinados al transporte de las materias comprendidas en el marginal 61.121 (1) c) deberán calcularse para una presión de por lo menos 4 kg/cm² (presión manométrica).

211623 Los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas deberán calcularse según las disposiciones de la parte general del presente apéndice.

211624211629

SECCION 3

Equipos

211630 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de las materias comprendidas en el marginal 61.121 (1) a) y b) deberán estar situadas por encima del nivel del líquido. Las paredes del depósito no deberán estar atravesadas por ninguna tubería ni ramificación por debajo del nivel del líquido. Las aberturas tendrán un cierre hermético y este estará protegido por un capuchón con cierre. Además, no se permiten los orificios de limpieza previstos en el marginal 211132 en los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas de ácido cianhídrico. 1° b).

211631 1) Los depósitos destinados al transporte de las materias comprendidas en el marginal 61.121 (1) c) y d) podrán vaciarse por debajo.

2) Los dispositivos de vaciado por debajo, de los depósitos destinados al transporte de las materias señaladas en el marginal 61.121, (1) c) deberán estar conformes con las disposiciones del marginal 211313 y además, los tubos de vaciado de los depósitos deberán cerrarse con una brida ciega, con un tapón o algún otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

3) Todas las aberturas de los depósitos a que se refiere el párrafo (1) podrán cerrarse herméticamente.

211632 Si los depósitos estuvieran provistos de válvulas de seguridad, éstas deberán estar precedidas por un disco de ruptura. La disposición de disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá ser aceptada por la autoridad competente.

Las cisternas provistas de válvulas de seguridad y de discos de ruptura destinadas a ser transportadas por mar, deberán cumplir con los reglamentos aplicables a esta forma de transporte.

211633 Protección de los equipos

1) Dispositivos situados en la parte superior del depósito:

Estos dispositivos deberán estar:

— insertos en un receptáculo empotrado,

— dotados de una válvula interna de seguridad,

— o protegidos por un capuchón o por elementos transversales y/o longitudinales u otros dispositivos que ofrezcan las mismas garantías, de una forma tal, que en caso de vuelco, no se produzca ningún deterioro de los dispositivos.

2) Dispositivos situados en la parte inferior del depósito:

Las tuberías y los dispositivos laterales de cierre y todos los dispositivos de vaciado estarán retirados por lo menos 200 mm. hacia dentro respecto al plano vertical exterior del depósito, o protegidos por un perfil con un módulo resistente de por lo menos 20 cm³ transversalmente al sentido de la marcha; su separación del suelo deberá ser igual o superior a 300 mm. a plena carga del depósito.

3) Dispositivos situados en la parte posterior del depósito:

Todos los dispositivos situados en la cara posterior estarán protegidos por el parachoques indicado en el marginal 10.216.

La altura de estos dispositivos respecto al suelo será tal que queden convenientemente protegidos por los parachoques.

211634211639

SECCION 4

Aprobación de prototipos

211640 Las cisternas autorizadas para el transporte de materias tóxicas no podrán autorizarse para el transporte de productos alimenticios, artículos de consumo ni productos para alimentación animal.

211641211649

SECCION 5

Pruebas

211650 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 61.121 (1) a) y c) deberán sufrir la prueba inicial y las pruebas periódicas a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

Las pruebas periódicas de los depósitos destinados al transporte de las materias del 14° tendrán lugar, como máximo cada tres años.

211651211659

SECCION 6

Marcado

(Sin disposiciones particulares)

211660211669

SECCION 7

Servicio

211670 Los grados de llenado de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 61.121 (1) a) al d), deberán cumplir con el marginal 211172 (1) d).

211671 Los depósitos destinados al transporte de materias del 5° a) y 5° b) no deberán llenarse más que a razón de 1 kg. de líquido por litro de capacidad.

211672 Las aberturas de los depósitos deberán permanecer herméticamente cerradas durante el transporte.

211673 Las cisternas utilizadas para el transporte de materias tóxicas no podrán utilizarse para el transporte de productos alimenticios, artículos de consumo ni productos para alimentación animal.

211674211699

CLASE 7

Materias radiactivas

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211700211719

SECCION 2

Construcción

211720 Los depósitos destinados al transporte de las materias señaladas en el párrafo 11 de la ficha 5 del marginal 2.703 deberán calcularse para una presión mínima de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211721 Cuando las materias radiactivas estén en solución o suspensión en materias de otras clases y cuando las presiones de cálculo fijadas para las cisternas destinadas al transporte de estas materias sean mayores, deberán aplicarse éstos últimos.

211722211729

SECCION 3

Equipos

211730 Los depósitos destinados al transporte de materias radiactivas líquidas (8*) deberán tener sus aberturas por encima del nivel del líquido. La pared del depósito no deberá estar atravesada por ninguna tubería o ramificación por debajo del nivel del líquido.

211731

211739

SECCION 4

Aprobación de prototipos

211740 Las cisternas aprobadas para el transporte de materias radiactivas no podrán aceptarse para el transporte de productos alimenticios, artículos de consumo, productos para alimentación animal, cosméticos ni medicamentos, ni tampoco para el de productos utilizados para la fabricación de los mismos.

211741

211749

SECCION 5

Pruebas

211750 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el párrafo 11 de la ficha 5 del marginal 2.703 deberán sufrir la prueba inicial y las pruebas periódicas a una presión de 4 kg/cm^2 (presión manométrica).

211751 Como excepción a las prescripciones del marginal 211151, el examen periódico del estado interior puede sustituirse por una verificación del espesor de las paredes efectuadas por ultrasonido, que tendrá lugar cada tres años.

211752

211759

(6*) Para explicación, ver ple de página correspondiente al marginal 211173.

SECCION 6

Marcado

211760 (Sin disposiciones particulares)

211769

SECCION 7

Servicio

211770 El grado de llenado a la temperatura de referencia de 15°C no deberá exceder del 93% de la capacidad total del depósito.

211771 Las cisternas que hayan transportado materias radiactivas no podrán utilizarse para el transporte de productos alimenticios, artículos de consumo, productos para alimentación animal, cosméticos ni medicamentos, ni tampoco para el de productos utilizados para la fabricación de los mismos.

211772

211799

CLASE 8

Materias Corrosivas

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

211800

211819

SECCION 2

Construcción

211820 Los depósitos destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhídrido [6° a)] soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) y bromo (14°) deberán calcularse para una presión de al menos 21 kg/cm^2 (presión manométrica). Los depósitos destinados

al transporte de bromo deberán estar provistos de un revestimiento de plomo de 5 mm. de espesor como mínimo o de uno equivalente.

211821 Los depósitos destinados al transporte de materias del 1° a), 2° a), 6° c) del 7° al 9°, del 21° a) y del 23° deberán calcularse para una presión de por lo menos 10 kg/cm^2 (presión manométrica).

Cuando sea necesario emplear aluminio en los depósitos destinados al transporte de materias del 2° a), estos depósitos deberán construirse de aluminio de una pureza igual o superior al 99,5% y, en este caso, como excepción al párrafo anterior el espesor de la pared no es necesario que sea superior a 15 mm

Los depósitos destinados al transporte de ácido monocloraético [21° a)] deberán estar provistos de un revestimiento de esmalte o un equivalente, siempre que el material del depósito sea atacable por este ácido.

211822 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 81.121, distintas a las enumeradas en los marginales 211820 y 211821, deberán calcularse para una presión de por lo menos 4 kg/cm^2 (presión manométrica).

211823 Los depósitos destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno (41°) deberán cumplir con las condiciones del marginal 211521.

211824

211829

SECCION 3

Equipos

211830 Todas las aberturas de los depósitos destinadas al transporte de materias del 6° y de bromo (14°) deberán estar situadas por encima del nivel del líquido ninguna tubería o ramificación podrá atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Además, no se permiten los orificios de limpieza previstos en el marginal 211132. Los cierres deberán estar eficazmente protegidos por una caperuza metálica.

211831 Las disposiciones siguientes son aplicables a las cisternas desmontables destinadas al transporte de ácido fluorhídrico anhídrido [6° a)] y de las soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b):

1.— No deberán estar conectadas entre sí por un tubo colector.

2.— Si son rodables, los grifos deberán estar provistos de capuchones de protección.

211832 Los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico estabilizado (9°) deberán estar calorifugados y dotados con un dispositivo de calentamiento situado en el exterior. Los depósitos podrán ser proyectados para vaciarse por debajo. En este caso, los dispositivos de vaciado de los depósitos estarán provistos de dos cierres en serie, independientes entre sí, de los que el primero estará constituido por un obturador interior de acción rápida de tipo aprobado y el segundo por una válvula situada al extremo del tubo de descarga. Igualmente, se deberá montar una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías, en cada una de las válvulas exteriores.

211833 Los depósitos y sus equipos de servicio destinados al transporte de soluciones de hipoclorito (37°), así como soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno (41°) deben diseñarse de manera que impidan la penetración de sustancias extrañas, la pérdida de líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del depósito.

211834

211839

SECCION 4

Aprobación de prototipos

211840 (Sin disposiciones particulares)

211849

SECCION 5

Pruebas

211850 Los depósitos destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhídrido [6° a)] y de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) deberán sufrir la prueba de presión inicial y las pruebas periódicas a una presión de 10 kg/cm^2 (presión manométrica); los

destinados al transporte de otras materias contempladas en el marginal 81.121, en la medida en que sean transportables en fase líquida, a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211851 La prueba de presión de los depósitos destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro [6° a)] y de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) deberá renovarse cada seis años y será acompañada por un examen del interior de los depósitos y de una verificación de sus equipos. Además, cada dos años, se verificará mediante instrumentos apropiados (por ejemplo, por ultrasonidos) la resistencia de los depósitos a la corrosión, así como el estado de los equipos.

211852 La prueba de presión de los depósitos destinados al transporte de anhídrido sulfúrico estabilizado (9°) deberá renovarse cada tres años.

211853 El estado del revestimiento de los depósitos destinados al transporte de bromo (14°) deberá comprobarse todos los años por un experto autorizado, quien procederá a una inspección del interior del depósito.

211854

211859

SECCION 6

Marcado

211860 Los depósitos destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro [6° a)], de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) y de bromo (14°) deberán llevar además de las indicaciones ya previstas en los marginales 211160 y 211161, la indicación de la carga neta máxima admisible en kilogramos y la fecha (mes y año) de la última inspección del interior del depósito.

211861

211869

SECCION 7

Servicio

211870 Los depósitos destinados al transporte de ácido sulfúrico [1° c] no deberán llenarse a más del 95% de su capacidad, como máximo; los destinados al transporte de anhídrido sulfúrico estabilizado (9°), al 88%, como máximo y los destinados al transporte de bromo (14°) al 88% como mínimo y al 92% como máximo, o a razón de 2,86 kg. por litro de capacidad. Los depósitos destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro del 6° a) y de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) deberán llenarse a razón de 0,84 kg. por litro de capacidad máxima.

211871

212099

APENDICE B.1b

DISPOSICIONES SOBRE CONTENEDORES-CISTERNA (CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS A QUE DEBEN SOMETERSE)

Nota.—El capítulo I enumera las disposiciones aplicables a los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias de todas clases. El capítulo II contiene normas especiales que completan o modifican las disposiciones del capítulo I.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES

SECCIÓN 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212100. Las presentes disposiciones se aplicarán a los contenedores-cisterna utilizados para el transporte de materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granuladas y que tengan una capacidad superior a 0,45 metros cúbicos, así como a sus accesorios.

212101. Todo contenedor-cisterna comprende un depósito y unos equipos, incluidos aquellos que permitan los desplazamientos del contenedor-cisterna sin cambio de asiento.

212102. En las normas que siguen se entenderá:

1) a) Por depósito, la envoltura (comprendidas las aberturas y sus medios de cierre);
b) Por equipo de servicio del depósito, los dispositivos de llenado, vaciado, aireación, seguridad, calentamiento y de protección calorífuga, así como los instrumentos de medida;
c) Por equipo de estructura, los elementos de consolidación, fijación o protección de estabilidad que sean exteriores a los depósitos.

2) a) Por presión de cálculo, una presión ficticia igual, por lo menos, a la presión de prueba, que podrá sobrepasar más o menos la presión de servicio según el grado de peligro ofrecido por la materia transportada, y que sirve únicamente para determinar el espesor de las paredes del depósito, con exclusión de todo dispositivo de refuerzo exterior o interior;

b) Por presión máxima de servicio, el más alto de los tres valores siguientes:

1. Valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de llenado (presión de llenado autorizada como máxima);

2. Valor máximo de la presión efectiva autorizada en el depósito durante una operación de vaciado (presión de vaciado autorizada como máxima);

3. Presión efectiva a la que el depósito está sometido por su contenido (comprendidos los gases extraños que pueda encerrar) cuando la temperatura alcanza 50° C (presión total);

c) Por presión de prueba, la presión efectiva máxima que se ejerza durante la prueba de presión del depósito;

d) Por presión de llenado, la presión máxima efectiva desarrollada en el depósito durante su llenado a presión;

e) Por presión de vaciado, la presión máxima efectiva desarrollada en el depósito durante el vaciado a presión.

3) Por prueba de estanqueidad, la prueba consiste en someter el depósito a una presión efectiva interior igual a la presión máxima de servicio, pero como mínimo, a 0,20 kg/cm² (presión manométrica) según un método aceptado por la autoridad competente.

212103-212119.

SECCIÓN 2

Construcción

212120. Los depósitos deberán estar contruidos en materiales metálicos adecuados para darles forma. En lo referente a los depósitos soldados, se utilizará un material que se preste perfectamente a la soldadura. Los puntos o juntas de soldadura se realizarán según las reglas del arte y ofrecerán todas las garantías de seguridad. Los materiales de los depósitos o sus revestimientos protectores en contacto con el contenido, no contendrán materias susceptibles de reaccionar peligrosamente con éste, de formar productos peligrosos o de debilitar el material de manera apreciable.

212121. Los depósitos, sus sujeciones y equipos de servicio y de estructura estarán concebidos para resistir, sin pérdida

del contenido (27), por lo menos a las solicitaciones dinámicas y estáticas en unas condiciones normales de transporte.

212122. A fin de determinar el dimensionamiento del depósito del contenedor-cisterna se tomará como base una presión que sea, por lo menos, igual a la presión de cálculo, y se tendrán también en cuenta las solicitudes señaladas en el marginal 212121.

212123. Dejando a salvo las condiciones particulares establecidas en las diferentes clases, el cálculo de los depósitos tendrá en cuenta, al menos, los elementos siguientes:

1) En lo tocante a los contenedores-cisterna de vaciado por gravedad destinados al transporte de materias que tengan, a los 50°C, una presión total (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, si los hay) que no sobrepase 1,1 kg/cm² (presión absoluta), el depósito será calculado según una presión de prueba doble de la presión estática del líquido a transportar, sin que sea inferior al doble de la presión estática del agua.

2) En lo referente a los contenedores-cisterna de llenado o de vaciado bajo presión destinados al transporte de materias que tengan a 50°C una presión total (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, si los hay) que no sobrepase 1,1 kg/cm² (presión absoluta), el depósito será calculado según una presión de prueba igual a la presión de llenado o de vaciado multiplicada por un coeficiente de 1,3.

3) En cuanto a los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias que tengan a los 50°C una presión total (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases inertes, si los hay) comprendida entre 1,1 y 1,75 kg/cm² (presión absoluta) y cualquiera que sea el tipo de llenado o de vaciado, el depósito será calculado según una presión de prueba de, al menos, 1,5 kg/cm² (presión manométrica) o a razón de 1,3 veces la presión de llenado o de vaciado, si ésta fuera superior.

4) Para los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias que tengan a 50°C una presión total (es decir, la tensión de vapor aumentada en la presión parcial de los gases

(27) No se aplicará a las cantidades de gas que se escapen por aberturas eventuales de desgastado.

inertes, si los hay) superior a 1,75 kg/cm² (presión absoluta) y cualquiera que sea el tipo de llenado o de vaciado, el depósito será calculado según una presión de prueba igual a la más elevada de las dos presiones siguientes: 1,5 de la presión total a 50°C, disminuida en 1,5 kg/cm², con un mínimo de 4 kg/cm² (presión manométrica) o la presión de llenado o de vaciado multiplicada por el coeficiente 1,3.

212124. Los contenedores-cisterna destinados a encerrar ciertas materias peligrosas estarán provistos de una protección suplementaria. Esta puede consistir en un mayor espesor del depósito (dicho mayor espesor se determinará, partiendo de la índole de los peligros que ofrezcan las materias correspondientes (véanse las diferentes clases) o en un dispositivo de protección).

212125. A la presión de cálculo o a la presión de prueba, según cual sea la mayor, la tensión δ (sigma) en el punto más solicitado del depósito deberá responder a los límites fijados a continuación en función de los materiales.

Además, para seleccionar el material y determinar el espesor de la pared, conviene tener en cuenta las temperaturas máximas y mínimas de llenado y de servicio, tomando en consideración el riesgo de rotura frágil.

1) Para los metales y aleaciones que presenten un límite de elasticidad aparente definida o que se caractericen por un límite convencional de elasticidad R_e garantizada (generalmente 0,2 por 100 de alargamiento residual):

a) Cuando la relación R_e/R_m es inferior o igual a 0,66

(R_e : Límite de elasticidad aparente o el correspondiente al 0,2 por 100 de alargamiento residual.)

(R_m : Valor mínimo de la resistencia garantizada a la rotura por tracción.)

$$\delta \leq 0,75 R_e$$

b) Cuando la relación R_e/R_m es superior a 0,66.

$$\delta \leq 0,5 R_m$$

2) Para los metales y aleaciones que no presenten límite aparente de elasticidad y que se caractericen por una resistencia R_m mínima garantizada a la rotura por tracción:

$$\delta \leq 0,43 R_m$$

3) El alargamiento de rotura (28)* en porcentaje guardará conformidad como mínimo con el valor 1.000/ R_m , pero no será inferior al 20 por 100 para el acero ni al 12 por 100 para las aleaciones del aluminio.

212126. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 55°C, así como al transporte de gases inflamables, estarán provistos de toma de tierra desde el punto de vista eléctrico.

212127. Los contenedores-cisterna serán capaces de absorber las fuerzas establecidas en 1), debiendo tener las paredes de los depósitos los espesores señalados más abajo en 2) a 4).

1) Los contenedores-cisterna, así como sus medios de fijación, serán capaces de absorber, con la carga máxima admisible, las fuerzas siguientes:

- 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 esté claramente determinado, la carga máxima admisible será igual a dos veces el peso total);
- 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 dichas cargas, habrán de observarse los valores siguientes del coeficiente de seguridad:

- para los materiales metálicos con límite de elasticidad aparente definida, un coeficiente de seguridad 1,5 con relación al límite de elasticidad aparente, o
- para los materiales metálicos sin límite de elasticidad aparente definida, un coeficiente de seguridad de 1,5 con

(28)* Las muestras que sirvan para determinar el alargamiento de rotura serán tomadas perpendicularmente al sentido de la laminación y con las proporciones siguientes:

$$L_0 = 5d$$

L_0 = longitud de la muestra antes del ensayo.

d = diámetro.

relación al límite de elasticidad garantizado de 0,2 por 100 de alargamiento.

2) El espesor mínimo de la pared cilíndrica del recipiente deberá ser calculado mediante la fórmula siguiente:

$$e = \frac{P \times D}{200 \times \sigma} \text{ mm}$$

en la cual:

P = presión de cálculo o presión de prueba según cual sea la más elevada en kg/cm²;

D = diámetro interior del depósito en mm;

σ = tensión admisible definida en el marginal 212125, 1) a), 1 b) y 2), en kg/mm².

En ningún caso, el espesor será inferior a los valores definidos más abajo en 3) y 4).

3) Las paredes y fondos de los depósitos cuyo diámetro sea igual o inferior a 1,80 metros tendrán, al menos, cinco milímetros de espesor si son de acero suave (29) (conforme a las disposiciones del marginal 212125) o un espesor equivalente si son de otro metal. En el caso en que su diámetro sea superior a 1,80 m., dicho espesor habrá de alcanzar los seis milímetros si los depósitos son de acero suave (3) (conforme a lo dispuesto en el marginal 212125) o un espesor equivalente si son de otro metal. Cualquiera que sea el metal empleado, el espesor mínimo de la pared del depósito no será, en ningún caso, inferior a los tres milímetros.

4) Cuando el recipiente posea una protección suplementaria contra deterioros o daños, la autoridad competente podrá autorizar que tales espesores mínimos sean reducidos en proporción de la protección asegurada; sin embargo, dichos espesores no serán inferiores a tres milímetros de acero suave (29) o a un valor equivalente de otros materiales en el caso de depósitos que tengan un diámetro igual o inferior a 1,80 metros. Si se tratara de depósitos con un diámetro superior a 1,80 metros, este espesor mínimo será de cuatro milímetros de acero suave (29) o de un espesor equivalente en el caso de otro metal.

212128. Los contenedores-cisterna no se transportarán sino sobre vehículos cuyos medios de fijación puedan absorber, con

(29)* Por acero suave se entiende un acero cuyo límite de rotura está comprendido entre 37 y 44 kg/mm².

la carga máxima admisible para los contenedores-cisterna, las fuerzas señaladas en el anterior marginal 212127 1).

212129

SECCIÓN 3

Equipo

212130. Los equipos quedarán dispuestos de manera que estén protegidos contra los riesgos de arranque o de avería durante el transporte y manutención. Cuando la conexión chasis-depósito permita un desplazamiento relativo de estos subconjuntos, la fijación de los equipos habrá de permitir este desplazamiento sin riesgo de avería de los órganos.

Deben ofrecer las garantías de seguridad adecuadas y comparables a los de los depósitos.

Además, para los contenedores-cisterna de vaciado por abajo se exigirán las condiciones particulares indicadas en el siguiente marginal 212131.

212131. Para los contenedores-cisterna de vaciado por la parte inferior, todo contenedor-cisterna y todo compartimiento en el caso de contenedores-cisterna de varios compartimientos, estará provisto de dos cierres en serie, independientes una de otra, de las cuales la primera estará constituida por un obturador interior (30*) fijado directamente al depósito, y la segunda por una válvula, o cualquier otro aparato equivalente (31*); colocado en cada extremidad de la abertura tubular de vaciado. Este obturador interior podrá maniobrarse desde arriba o desde abajo. En ambos casos, la posición —abierto o cerrado— del obturador interior podrá comprobarse desde el suelo siempre que sea posible. Los dispositivos de mando del obturador interior serán concebidos de forma que impidan cualquier apertura inoportuna por efecto de un choque o de un acto no intencional.

En caso de avería del dispositivo de mando externo, la cerradura interior debe continuar siendo eficaz. A fin de evitar toda pérdida de contenido en caso de avería de los órganos

(30*) Salvo excepción para los recipientes destinados al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas.

(31*) En el caso de un contenedor-cisterna con un volumen inferior a un metro cúbico, esta válvula o dicho aparato equivalente podrá ser sustituida por una brida ciega.

exteriores de vaciado (apertura tubulares, órganos laterales, cierres) el obturador interior y su asiento estarán protegidos contra los riesgos de arranque bajo los efectos de sollicitaciones exteriores, o concebidos para prevenirlos. Los órganos de llenado y de vaciado (comprendidas las bridas o tapones roscados) y las eventuales cubiertas de protección podrán ser aseguradas contra cualquier apertura imprevista.

212132. El contenedor-cisterna o cada uno de sus compartimientos, salvo si está destinado al transporte de gases fuertemente refrigerado, irá provisto de una apertura suficiente que permita la inspección.

212133. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor a 50° C no sobrepase 1,1 kg/cm² (presión absoluta), llevarán un dispositivo de aireación y un dispositivo de seguridad adecuados para impedir que el contenido se derrame fuera del depósito si el contenedor-cisterna llegase a volcar; en caso contrario, se ajustarán a las condiciones de los siguientes marginales 212134 ó 212135.

212134. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor a 50° C se sitúe entre 1,1 y 1,75 kg/cm² (presión absoluta), irán provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión manométrica de al menos 1,5 kg/cm² y que deberá abrirse por completo a una presión a lo sumo igual a la presión de prueba; en caso contrario se ajustarán a las disposiciones del marginal 212135.

212135. Los contenedores-cisterna destinados a transportes de líquidos cuya tensión de vapor a 50° C se sitúe entre 1,75 y 3 kg/cm² (presión absoluta) irán provistos de una válvula regulada a una presión manométrica de por lo menos 3 kg/cm², y que deberá abrirse por completo a una presión a lo sumo igual a la presión de prueba; en caso contrario irán herméticamente cerrados.

212136. En lo referente a las piezas móviles, tales como cubiertas, dispositivos de cierre, etc., que puedan entrar en contacto, sea por fricción o por choque, con contenedores-cisterna de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 55° C o gases inflamables, ninguna de ellas será de acero oxidable no protegido.

212137-212139.

SECCIÓN 4

Aprobación del prototipo

212140. Para cada nuevo tipo de contenedor-cisterna, la autoridad competente, o un organismo designado por ella, establecerá un certificado acreditativo de que el prototipo de contenedor-cisterna que ha inspeccionado, comprendidos sus medios de fijación, es adecuado para el uso previsto y responde a las condiciones de construcción preceptuadas en la sección 2 y a las condiciones de equipo señaladas en la sección 3. Si los contenedores-cisterna son construidos en serie sin modificaciones, esta aprobación valdrá para toda la serie. El acta de inspección levantada por un experto deberá indicar los resultados de la prueba, las materias para cuyo transporte el contenedor-cisterna ha sido aprobado, así como el número de aprobación. Este número estará compuesto del signo distintivo (32*) del Estado, en el que se haya concedido la aprobación y de un número de matriculación.

212141-212149.

SECCIÓN 5

Pruebas

212150. Los recipientes y sus equipos serán sometidos conjuntamente o separadamente a una inspección inicial antes de su puesta en servicio, y posteriormente a inspecciones periódicas. La inspección inicial abarcará una comprobación de las características de construcción, un examen del estado exterior e interior y una prueba de presión hidráulica. Cuando los depósitos y sus equipos estén sujetos a pruebas por separado, se someterán, ya ensamblados, a la prueba de estanqueidad. Las inspecciones periódicas comprenderán un examen del estado interior y exterior y, en general, una prueba de presión hidráulica. Las envolturas de protección calorífuga u otra no deberán desmontarse, sino en la medida en que ello sea indispensable para una apreciación segura de las características del contenedor-cisterna. La prueba inicial y las pruebas periódicas de presión las realizará un experto autorizado por la autoridad competente a la presión de prueba indicada en una placa descriptiva fijada al contenedor-cisterna, excepto en los casos en que se autoricen presiones inferiores para las pruebas periódicas.

(32*) Signo distintivo en circulación internacional previsto por el Convenio de Viena sobre circulación por carretera (Viena, 1968)

En casos particulares, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba de presión mediante otro líquido o un gas, previa conformidad de la autoridad competente.

212151. Antes de su puesta en servicio y posteriormente a intervalos que no excedan de cinco años, los contenedores-cisterna serán sometidos a pruebas conforme a lo dispuesto en el anterior marginal 212150. Antes de su puesta en servicio y después a intervalos que no excedan de dos años y medio se procederá a una verificación de estanqueidad y del buen funcionamiento de todo el equipo.

212152. El experto reconocido por autoridad competente entregará los certificados en que consten los resultados de esta prueba.

212153-212159.

SECCIÓN 6

Marcaje

212160. Cada contenedor-cisterna llevará una placa en metal resistente a la corrosión fijada de forma permanente en el depósito en un lugar adecuado accesible a su inspección. En esta placa figurará, por estampado o por cualquier otro medio semejante, los datos que se indican a continuación. Se admitirá que estos datos estén grabados directamente sobre las paredes del depósito mismo, si éstas han sido reforzadas de manera que no peligre su resistencia.

- Número de aprobación;
- designación o marca del fabricante;
- número de fabricación;
- año de construcción;
- presión de prueba en kg/cm² (presión manométrica);
- capacidad en litros, en los contenedores-cisterna de varios elementos, capacidad de cada elemento;
- temperatura de cálculo (únicamente si es superior a + 50° C o inferior a —20° C);
- fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica realizada;
- contraste del experto que ha efectuado las pruebas.

Además, se inscribirá la presión máxima de servicio autorizada en los contenedores-cisterna de llenado o vaciado a presión.

212161. Se inscribirán las indicaciones siguientes en el contenedor mismo o sobre un panel.

- Los nombres o la denominación del propietario de quien lo explota;
- la capacidad del depósito;
- la tara;
- el peso máximo en carga autorizado;
- la indicación de la materia transportada (33*).

Los contenedores-cisterna deberán llevar, además, las etiquetas de peligro preceptuadas.

212162-212169.

SECCIÓN 7

Servicio

212170. Los contenedores-cisterna, durante el transporte, irán fijados sobre el vehículo portador, de tal manera que estén suficientemente protegidos por las instalaciones del vehículo portador o del contenedor-cisterna mismo contra choques laterales o longitudinales, así como contra vuelco (34*). Si los depósitos y sus equipos de servicio están contruidos para poder resistir los choques o, no incurrir en vuelco, no será necesario dicha protección.

212171. Los contenedores-cisterna se cargarán solamente con aquellas materias peligrosas para cuyo transporte hayan sido aprobadas.

212172. No se sobrepasarán los grados de llenado que se citan a continuación en los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias líquidas a la temperatura ambiente.

(33*) El nombre de la materia puede ser reemplazado por una designación genérica o por un número de referencia.

(34*) Ejemplos para proteger los depósitos.

1. La protección contra los choques laterales puede consistir, por ejemplo, en barras longitudinales que protegen el depósito en sus dos costados a la altura de la línea mediana.
2. La protección contra los vuelcos puede consistir, por ejemplo, en arcos de refuerzo o barras fijadas transversalmente al cuadro.
3. La protección contra los choques traseros puede consistir, por ejemplo, en un parachoques o en un marco.

1. a) Si son materias inflamables que no presenten otros peligros (toxicidad, corrosión), cargadas en contenedores-cisterna provisto de un dispositivo de aireación, con o sin válvula de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_f)} \text{ o } \frac{100}{1 + 35\alpha}$$

porcentaje de la capacidad.

b) Si son materias tóxicas o corrosivas con peligro o no de inflamabilidad cargadas en contenedores-cisterna provistos de un dispositivo de aireación con o sin válvula de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_f)} \text{ o } \frac{98}{1 + 35\alpha}$$

porcentaje de la capacidad.

c) Si son materias inflamables, ácidos y lejías de baja concentración cargadas en contenedores-cisterna cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha(50 - t_f)} \text{ o } \frac{97}{1 + 35\alpha}$$

porcentaje de la capacidad.

d) Si son materias tóxicas, como ácidos y lejías de alta concentración, cargadas en contenedores-cisterna cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha(50 - t_f)} \text{ o } \frac{95}{1 + 35\alpha}$$

porcentaje de la capacidad.

2. En estas fórmulas, alfa representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15° y 50° C, es decir, para una variación máxima de temperatura de 35° C: alfa está calculada según la fórmula

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

d_{15} y d_{50} son las densidades del líquido a 15° y 50° C, y t_f la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

3. Las disposiciones del marginal 212172, 1), no se aplicarán a los contenedores-cisterna cuyo contenido se mantenga

mediante un dispositivo de recalentamiento, a una temperatura superior a 50° C durante el transporte. En este caso, el grado de llenado en el punto de partida será tal y la temperatura se regulará de manera que, con un regulador de temperatura, el contenedor-cisterna durante el transporte no esté nunca lleno a más de 95 por 100.

212173. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias líquidas (35*) que no estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 5.000 litros por medio de tabiques o de rompeolas se llenarán al 80 por 100 por lo menos de su capacidad, salvo que estén prácticamente vacíos.

212174. Los contenedores-cisterna se cerrarán de modo que el contenido no pueda verterse de forma incontrolada al exterior.

212175. Si se colocan varios sistemas de cierre, unos a continuación de otros, se cerrará, en primer lugar, aquel que se encuentre más cerca de la materia transportada.

212176. Durante el transporte, ningún residuo de materia peligrosa debe quedar adherido al exterior de los contenedores-cisterna.

212177. Para que puedan transportarse los contenedores vacíos deberán cerrarse de la misma forma y ofrecer las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

212178-212179.

SECCIÓN 8

Medidas transitorias

212180. 1. Los contenedores-cisterna de una capacidad inferior a 1.000 litros, contruidos antes de la entrada en vigor de las presentes disposiciones y que no se ajusten a ellas, pero que hayan sido contruidos conforme a las disposiciones sobre recipientes del ADR o del RID, podrán utilizarse durante un

(35*) A los efectos de la presente disposición se considerará como líquidas las materias cuyo tiempo de fluencia o evacuación medido a 20° C por medio de vertedero DIN con un orificio de 4 mm. no sobrepase diez minutos (lo que corresponde a un tiempo de vertido de menos de noventa y seis segundos a 20° C con el vertedero 1'od 4 o al menos de 2.680 centistokes).

periodo de tres años a partir de la entrada en vigor de las presentes disposiciones para el transporte de materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granulares.

2. Los contenedores-cisterna de una capacidad de 1.000 litros o más, podrán utilizarse con la aprobación de la autoridad competente de los países en los cuales hayan de circular, ser utilizados durante el periodo de cinco años a partir de la entrada en vigor de las presentes disposiciones para el transporte de materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granulares.

212181-212189.

CAPITULO II

DISPOSICIONES PARTICULARES QUE COMPLETEN O MODIFIQUEN LAS DEL CAPITULO PRIMERO

CLASE 2

Gases comprimidos, licuados o disueltos bajo presión

SECCIÓN 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212200-212219.

SECCIÓN 2

Construcción

212220. Los recipientes de los contenedores cisterna destinados al transporte de las materias mencionadas en los apartados 1° al 6° y 9° no estarán contruidos de aluminio o aleaciones de aluminio.

212221. Las disposiciones de los marginales 214250 al 214285 del Apéndice B.1d. se aplicarán a los materiales y a la construcción de los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases mencionados en los apartados 7° y 8°.

212222-212229.

SECCIÓN 3

Equipos

212230. Además de los dispositivos previstos en el marginal 212131, los tubos de vaciado de los depósitos de los contenedores-cisterna se podrán cerrar mediante una brida ciega o cualquier otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

212231. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de gases licuados podrán llevar, además de los orificios de llenado, vaciado y equilibrado de presión de gas, unas aberturas utilizables para el montaje de los medidores, termómetros y manómetros.

212232. Las válvulas de seguridad se ajustarán a las condiciones enumeradas en 1), 2) y 3) que figuran a continuación:

1) Los depósitos de los contenedores-cisternas destinados al transporte de los gases mencionados en los apartados 1.º a 6.º y 9.º podrán ir provistos de dos válvulas de seguridad como máximo. Estas válvulas podrán abrirse automáticamente bajo una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba del depósito en que se instalen. Estarán construidas, de forma tal, que en caso de que los depósitos se viesen afectados por un incendio, la presión en el interior del recipiente no sobrepase la presión de prueba. Serán de un tipo que pueda resistir a los efectos dinámicos, incluidos los movimientos de los líquidos. Queda prohibido el empleo de válvulas de peso directo o de contrapeso.

Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de gases incluidos en los apartados 1.º a 14.º que ofrezcan un peligro para los órganos respiratorios o de intoxicación (36*) no tendrán válvulas de seguridad, a menos que vayan precedidas de un disco de rotura. En este último caso, la colocación del disco de rotura y de las válvulas de seguridad habrá de contar con la aprobación u homologación de la autoridad competente.

2) Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de gas incluido en el apartado 7.º a) y 8.º a) que no estén en comunicación permanente con la atmósfera y aquellos destinados

(36*) Se considera como gas que presente un peligro para los órganos respiratorios o un peligro de intoxicación, el gas señalado con la letra "T" en la enumeración de materias.

al transporte de los gases de los apartados 7.º b) y 8.º b) irán provistos de dos válvulas de seguridad independientes; cada válvula estará diseñada de manera que permita escapar los gases del depósito, de forma que en ningún momento la presión sobrepase en más del 10 por 100 la presión de servicio indicada en el contenedor-cisterna. Además, los depósitos de estos contenedores-cisterna podrán ir provistos de discos de rotura montados en serie, delante de las válvulas. En este caso, la disposición del disco de rotura y de la válvula de seguridad habrá de contar con la aprobación de la autoridad competente.

3) Las válvulas de seguridad de los depósitos de los contenedores-cisterna destinadas al transporte de los gases de los apartados 7.º y 8.º habrán de poder abrirse a la presión de servicio indicada en el contenedor-cisterna. Se construirán de forma que funcionen perfectamente, incluso a su más baja temperatura de servicio. La seguridad de su funcionamiento a esta temperatura quedará determinada y controlada en el ensayo de cada válvula o de una muestra de las válvulas de un mismo tipo de construcción.

212233. Con excepción de los orificios que llevan las válvulas de seguridad, todo orificio de paso de gas o de líquido del depósito cuyo diámetro sea superior a 1,5 milímetros irá provisto de una válvula interna de limitación de caudal o de un dispositivo equivalente.

212234. Protecciones calorífugas:

1) Si los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases licuados de los apartados 3.º y 4.º está provistos de una protección calorífuga, éstan, a reserva de las disposiciones particulares previstas en el apartado 3) siguiente, habrá de estar constituida:

- Por una pantalla parasol situada, como mínimo, en el tercio superior, y, como máximo, en la mitad superior del contenedor-cisterna, separada del depósito por una capa de aire de, aproximadamente, 4 centímetros de espesor, o
- por un revestimiento completo, de espesor adecuado, de materiales aislantes.

La protección calorífuga habrá de disponerse de manera que no dificulte el acceso a los dispositivos de llenado y vaciado.

2) Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte del butadieno (3.º c) del óxido de metilo y de vinilo) y del bromuro de vinilo, así como del trifluorocloroetileno (3.º c) deberán ir provistos de una pantalla parasol como la definida más arriba.

3) Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 7.º y 8.º habrán de estar calorífugados. La protección calorífuga contra los choques quedará garantizada por medio de una envoltura metálica constituida. Si el espacio entre el depósito y la envoltura metálica no contiene aire (aislamiento por vacío de aire), la envoltura de protección se calculará de manera que soporte sin deformación una presión externa de por lo menos 1 kg/cm² (presión manométrica). Si la envoltura está cerrada en forma estanca a los gases, habrá de ofrecer la seguridad mediante un dispositivo de que no produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento en caso de insuficiencia de estanqueidad del depósito o de sus equipos. Este dispositivo impedirá las infiltraciones de humedad en la envoltura calorífuga.

4) Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de oxígeno (7.º a), de aire y gas de oxígeno y nitrógeno [8.º a)] no contendrá ninguna materia combustible ni en la construcción del aislante calorífugo ni en la fijación al chasis.

212235. Los contenedores-cisterna de varios elementos se acomodarán a las condiciones siguientes:

1) Si uno de los elementos de un contenedor-cisterna compuesto de varios de ellos está provisto de una válvula de seguridad y si existen dispositivos de cierre entre los elementos, cada elemento deberá ir provisto de tal válvula.

2) Los dispositivos de llenado y vaciado podrán fijarse a un tubo colector.

3) Cada elemento de un contenedor-cisterna con varios elementos destinados al transporte de gases comprimidos del 1.º y 2.º que ofrezcan peligro para los órganos respiratorios o de intoxicación (36*), deberán poder aislarse mediante un grifo.

4) Los elementos de un contenedor-cisterna con varios elementos destinados al transporte de gases licuados del 3.º al 6.º que ofrezcan peligro para los órganos respiratorios se construirán para poder ser llenados separadamente y permanecer aislados mediante un grifo precintable. (36*).

212236-212239.

SECCION 4

Aprobación del prototipo

212240-212249.

(Sin disposiciones especiales)

* Véase el pie de la página anterior

SECCION 5

Pruebas

212250. Los materiales de los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte de gases de los apartados 7.º y 8.º, deberán probarse con arreglo al método descrito en los marginales 214250 al 214285 del apéndice B.1.d.

212251. Las presiones de prueba deberán ser las siguientes:

1) Contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 1.º y 2.º, según el marginal 2119. (1).

2) Contenedores-cisterna destinados al transporte de gases de los apartados 3.º y 4.º, según el marginal 2220 (2), si el diámetro de los recipientes no es superior a 1,5 metros, y, según el marginal 211251 (2) b), si el diámetro de los depósitos es superior a 1,5 metros,

3) Contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 5.º y 6.º, según el marginal 2220 (3) y 4), y según el marginal 211251 (3) b), en el caso de los contenedores-cisterna por elementos, si éstos están unidos entre sí y forman batería, y si están recubiertos de una protección calorífuga.

4) Contenedores-cisterna destinados al transporte de amoníaco disuelto a presión (9.º at) según el marginal 211251 (4).

5) a) Contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 7.º a 8.º, provistos de válvulas de seguridad; 1,5 veces la presión de servicio indicada en el recipiente, pero, como mínimo, 3 kg/cm² (presión manométrica); en los contenedores-cisterna provistos de un aislante de vacío, la presión de prueba será igual a 1,5 veces el valor de la presión de servicio aumentada en 1 kg/cm².

b) En los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases del apartado 7.º a) y 8.º a) sin válvula de seguridad, la primera prueba se efectuará a 2 kg/cm² (presión manométrica) y las pruebas periódicas a 1 kg/cm² (presión manométrica).

212252. La primera prueba de presión hidráulica habrá de efectuarse antes de instalar la protección calorífuga.

212253. La capacidad de cada depósito de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 3.º, 4.º y 9.º se determinará, bajo la vigilancia de un experto autorizado por la autoridad competente, mediante pesada o por medida, volumétrica de la cantidad de agua que llena el depósito; el error de medida

da de la capacidad de los depósitos habrá de ser inferior al 1 por 100. No se admitirá la determinación de la capacidad mediante un cálculo basado en las dimensiones del depósito. Los pesos máximos admisibles de llenado según los marginales 2220 4) y 211251 3) se fijarán por un experto autorizado.

212254. Todas las juntas de soldadura del depósito quedarán sujetas a un control no destructivo por radiografía o por ultrasonido.

212255. No obstante lo previsto en los marginales 212150 y 212151, las pruebas periódicas deberán efectuarse:

1) Cada dos años y medio, cuando se trate de contenedores-cisterna destinados al transporte de gas ciudad [2º b)] del fluoruro de boro (1º at) y bromuro de hidrógeno, del cloro, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y oxícloruro de carbono [3º at)], de sulfuro de hidrógeno [3º bt)] y cloruro de hidrógeno [5º at)].

2) Después de seis años de servicio, cuando se trate de contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases del apartado 7º a) y 8º a) sin válvula de seguridad.

3) Después de ocho años de servicio y, posteriormente, cada doce años, cuando se trate de contenedores-cisternas destinados al transporte de los gases del apartado 7º a) y 8º a) con válvula de seguridad, y de los gases de los apartados 7º b) y 8º b). Entre una y otra prueba podrá efectuarse, a petición de la autoridad competente, un control de estanqueidad.

212256. En las pruebas periódicas de los contenedores-cisterna provistos de un aislante de vacío destinados a los transportes de los gases de los apartados 7º y 8º, la prueba hidráulica podrá sustituirse por una prueba de estanqueidad con los gases que los contenedores-cisterna habrán de contener o con un gas inerte.

212257. Si los orificios de acceso humano para limpieza (bocas de hombre) fueran utilizados en el momento de las visitas periódicas a los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases de los apartados 7º y 8º, el procedimiento para su cierre hermético habrá de ser aprobado antes de ponerlos de nuevo en servicio por el experto autorizado y habrá de garantizar la integridad del depósito.

212258-212259

SECCION 6

Marcado

212260. Los siguientes datos deberán figurar, por estampado o por cualquier otro medio semejante, en las placas previstas en el marginal 212160 o directamente en las paredes del propio depósito, si están reforzadas de forma que no se pongan en peligro su resistencia.

1) En lo referente a los contenedores-cisterna destinados al transporte de una sola materia.

— el nombre del gas, con todas sus letras.

En los contenedores-cisterna destinados al transporte de gases comprimidos incluidos en los apartados 1º y 2º, se completará esta mención con el valor máximo de la presión de carga autorizada para dicho contenedor-cisterna; y en los contenedores-cisterna destinados al transporte de los gases licuados de los apartados 3º al 8º; así como del amoníaco disuelto bajo presión del 9º at), con la carga máxima admisible en kilogramos.

2) En lo referente a los contenedores-cisterna de utilización múltiple:

— el nombre, con todas sus letras, de los gases para los que está probado el contenedor-cisterna.

Esta mención deberá completarse con la indicación de la carga admisible en kilogramos para cada uno de los gases.

3) En lo referente a los contenedores-cisterna provistos de válvulas de seguridad y destinados al transporte de gases del apartado 7º a) y 8º a) los contenedores-cisterna destinados al transporte de gases de los apartados 7º b) y 8º b).

— la presión de servicio.

4) En los contenedores-cisterna provistos de una protección calorífuga, se inscribirá la mención "calorífugado".

212261. El marco de los contenedores-cisterna con varios elementos llevará cerca del punto de llenado una placa que indique:

— la presión de prueba de los elementos.

— la presión de servicio para los elementos destinados a los gases comprimidos;

— el número de los elementos;

— la capacidad total, en litros, de los elementos;

— el nombre del gas con todas sus letras, y además, en el caso de los gases licuados;

— la carga máxima admisible, por elemento, en kilogramos.

212262-212269

SECCION 7

Servicio

212270. Los contenedores-cisterna dedicados a transportar sucesivamente gases licuados diferentes del 3º al 8º (contenedores-cisterna de utilización múltiple) no podrán transportar sino materias enumeradas dentro de uno solo de los grupos siguientes:

Grupo 1: Hidrocarburos halogenados incluidos en los apartados 3º a) y 4º a).

Grupo 2: Hidrocarburos del 3º b) y 4º b)

Grupo 3: Amoníaco 3º at), dimetilamina, etilamina, metilamina, óxido de metilo y trimetilamina 3º bt) y cloruro de vinilo [(3º C)].

Grupo 4: bromuro de metilo, [3º at] cloruro de etilo y cloruro de metilo [3º bt)].

Grupo 5: Mezclas de óxido de etileno con dióxido de carbono, óxido de etileno con nitrógeno [(4º ct)].

Grupo 6: Gases del 7º a) y mezclas de gases del 8º a).

Grupo 7: Etano, etileno y metano 7º b) y mezclas de etano con metano, incluso cuando contengan propano o butano [8º b)].

212271. Los contenedores-cisterna que hayan estado cargados, con alguna materia de los grupos 1 ó 2 deberán vaciarse de gases licuados antes de cargar cualquier otra materia perteneciente al mismo grupo. Los contenedores-cisterna que hayan estado cargados con alguna materia de los grupos 3 al 5 deberán vaciarse completamente de los gases licuados, y después proceder a su descompresión, antes de cargar cualquier otra materia perteneciente al mismo grupo.

212272. Se admitirá la utilización múltiple de contenedores-cisterna para el transporte de gases licuados del mismo grupo si se cumplen todas las condiciones fijadas para los gases que hayan de transportarse en un mismo contenedor-cisterna. La utilización múltiple habrá de ser aprobada por un experto reconocido.

212273. Si el experto reconocido lo autoriza, se aceptará la utilización múltiple de los contenedores-cisterna con gases de grupos diferentes.

212274. En el momento en que los contenedores-cisterna, cargados o vacíos, sin limpiar, son confiados al transporte, sólo serán visibles las indicaciones válidas según el marginal 212161 para el gas cargado o que acabe de ser descargado; habrán de ocultarse todas las indicaciones relativas a los otros países.

212275. Los elementos de los contenedores-cisterna por elementos no habrán de contener sino un solo gas. Si se trata de un contenedor-cisterna de varios elementos destinados al transporte de gases licuados que ofrezcan un peligro para los órganos respiratorios o de intoxicación (36*), los elementos habrán de llenarse separadamente y permanecerán aislados mediante un grifo emplomado.

212276. Se cumplirán los grados de llenado máximo admisible, en kilogramos por litros, conforme a los marginales 2219 2); 2220 (2), (3) y (4) y 211251 (2), (3) y (4).

212277. El grado de llenado de los depósitos de los contenedores-cisterna con válvulas de seguridad destinados al transporte de los gases de los apartados 11º a 13º será aquel en que a la temperatura de alerta, en la cual la tensión de vapor es equivalente a la presión de apertura de las válvulas, el volumen del líquido no sobrepase el grado de llenado admisible del depósito a dicha temperatura; en los gases inflamables será el 95 por 100, y en otros gases el 98 por 100.

212278. En el caso de los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de oxígeno (7º a) de aire o de mezclas de oxígeno y de nitrógeno [(8º a)] queda prohibido emplear materias que contengan grasa o aceite para asegurar la estanqueidad de las juntas o la conservación de los dispositivos de cierre.

212279.

SECCION 8

Medidas transitorias

212280-212299.

CLASE 3

Materias líquidas inflamables

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212300-212319.

(36)* Véase pie de página anterior

SECCIÓN 2
Construcción

212320. Los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte del sulfuro de carbono [1.º a)] estarán calculados para una presión de 10 kg/cm² (presión manométrica).
212321-212329.

SECCIÓN 3
Equipos

212330. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación no sea superior a 55° C y estén provistos de un dispositivo de aireación que no pueda cerrarse, así como los contenedores-cisterna provistos de una válvula de seguridad, tendrán un dispositivo de protección contra la propagación de la llama en el dispositivo de aireación.

212331. Todas las aberturas de los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de acroleína, de cloropreno (clorobutadieno) y de sulfuro de carbono [1.º a)] estarán situadas encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o derivación atravesará las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Las aberturas habrán de poderse cerrar herméticamente y los cierres habrán de poderse proteger con una tapa con cerrojo.

212332-212339.

SECCIÓN 4
Aprobación del prototipo

212340-212349. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 5
Pruebas

212350-212359. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 6
Marcado

212360-212369. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 7
Servicio

212370. Los grados de llenado indicados no podrán sobrepasarse en el caso de líquidos que a 50° C tengan una tensión de vapor de más de 1,75 kilogramo/centímetro cuadrado (presión absoluta), cuando se trate de depósitos herméticamente cerrados:

- en el caso del formiato de metilo [1.º a)] y otros líquidos que tengan un coeficiente de dilatación cúbica superior a 150×10^{-5} , pero sin sobrepasar:
 180×10^{-5} 91 por 100 de la capacidad.
- en el caso del aldehído acético (5.º) y otros líquidos que tengan un coeficiente de dilatación cúbica superior a 180×10^{-5} , pero sin sobrepasar
 230×10^{-5} 90 por 100 de la capacidad.

212371. No se empleará un depósito de aluminio para el transporte de aldehído acético (5.º) a menos que dicho depósito esté dedicado exclusivamente a dicho transporte y a condición de que el aldehído acético esté desprovisto de ácido.

212372. Durante la temporada fría (octubre a marzo), los destilados ligeros destinados al cracking y demás hidrocarburos líquidos cuya tensión de vapor a 50° C no sobrepase a 1,5 kg/cm² (presión absoluta) podrán transportarse en depósitos del tipo indicado en el marginal 212133.

212373. El sulfuro de carbono [1.º a)] sólo podrá transportarse en depósitos herméticamente cerrados o en depósitos provistos de válvulas reguladas a una presión manométrica no inferior a 3 kg/cm².

212374-212379.

SECCIÓN 8
Medidas transitorias

212380-212399.

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

SECCIÓN 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212400-212419.

SECCIÓN 2
Construcción

212420. Los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte del silicicloroformo, incluido en el apartado 4.º del marginal 1471, así como del fósforo, blanco o amarillo, incluido en el apartado 1.º del marginal 2431, deberán calcularse por una presión de 10 kg/cm².

212421. Los depósitos de los contenedores-cisternas, destinados al transporte de los aluminio alquilos, de halogenuros de aluminio, alquilo y de hidruros de aluminio alquilo del 3º del marginal 2.431 deberán calcularse para una presión mínima de 21 kg/cm² (presión manométrica).

212422-212429.

SECCIÓN 3
Equipos

212430. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de azufre incluido en el apartado 2.º b) y de la naftalina, del 11.º c) del marginal 2401, irán provistos de una protección calorífuga de materiales difícilmente inflamables, de suerte que la temperatura en la superficie exterior no pueda sobrepasar los 50° C durante el transporte. Podrán ir provistos de válvulas que se abran automáticamente hacia el interior o el exterior al haber una diferencia de presión comprendida entre 0,2 y 0,3 kg/cm². Los dispositivos de vaciado deberán protegerse mediante una tapa metálica con cerrojo.

212431. Los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte de fósforo, blanco o amarillo, incluido en el apartado 1.º del marginal 2431 deberán ajustarse a las disposiciones siguientes:

- 1) El dispositivo del calentamiento no penetrará en el cuerpo del recipiente, sino que estará fuera de él. Las restantes tuberías penetrarán en el recipiente por la parte superior de éste; las aberturas estarán situadas por encima del nivel máximo admisible para el fósforo, y serán susceptibles de quedar completamente encerradas bajo tapas con cerrojos.
- 2) El depósito tendrá un sistema de aforo para la comprobación del nivel del fósforo, y si se utiliza el agua como agente de protección, un jalón o señal fija de referencia que indique el nivel superior que no habrá de sobrepasar el agua.

212432. Los recipientes de los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias incluidas en el apartado 1.º a) del marginal 2471 tendrán sus aberturas y orificios (grifos, conductos, bocas de hombre, etc.) protegidos por tapas de junta estanca que puedan cerrarse con cerrojo, y estarán provistos de una protección calorífuga de materiales difícilmente inflamables, de manera que la temperatura en la superficie exterior no pueda sobrepasar los 50° C durante el transporte.

212433. Los depósitos de los contenedores cisterna, destinados al transporte de aluminio alquilo de halogenuros de aluminio alquilo y de hidruros de aluminio alquilo del 3º del marginal 2.431 no deberán tener aberturas o conexiones por debajo del nivel del líquido, aunque éstas pudiesen cerrarse. Las aberturas situadas en la parte superior del depósito, incluso sus equipos, deberán poder asegurarse mediante un capuchón protector.

212434-212439.

SECCIÓN 4
Aprobación del prototipo

212440-212449. (No hay prescripciones particulares.)

SECCIÓN 5
Pruebas

212450. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de silicicloroformo, incluido en el apartado

do 4.º del marginal 2471; del fósforo blanco o amarillo, incluido en el apartado 1.º del marginal 2431, así como los destinados al transporte de azufre del 2.º, marginal 2401 (en el caso de depósitos en aluminio; hay que considerar además la temperatura de llenado) y de la naftalina del 11.º del marginal 2401 serán probados a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

212451. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de aluminio alquilo, halogenuros de aluminio alquilo e hidruros de aluminio alquilo del 3.º del marginal 2.431 deberán someterse a la prueba de presión inicial y a las pruebas periódicas cada cinco años, mediante un líquido que no reaccione con la materia que se vaya a transportar y a una presión de 10 kg/cm² (presión manométrica).

212452-212459.

SECCIÓN 6 Marcado

212460-212469. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 7 Servicio

212470. Los depósitos de los contenedores-cisternas destinados al transporte del azufre incluido en el apartado 2.º del marginal 2401 no se llenarán más que hasta el 98 por 100 de su capacidad.

212471. El fósforo blanco o amarillo incluido en el apartado 1.º del marginal 2431, si se utiliza agua como agente de protección, se recubrirá con una capa de agua de, por lo menos, 12 centímetros de espesor en el momento de llenado; a una temperatura de 60° C, el grado de llenado no sobrepasará el 98 por 100. Si se emplea nitrógeno como agente de protección, el grado de llenado a una temperatura de 60° C no sobrepasará el 96 por 100. El espacio restante se llenará con nitrógeno, de modo que la presión no descienda nunca por debajo de la presión atmosférica, incluso después del enfriamiento. El depósito se cerrará herméticamente, de forma que no se produzca ninguna fuga de gas.

212472. El transporte de las materias del 1.º a) del marginal 2471, las tapas deberán ir provistas de cerrojo con arreglo a lo dispuesto en el marginal 212432, y la temperatura de las paredes exteriores del depósito no sobrepasarán los 50° C.

212473. Para el silicloroformo, incluido en el apartado 4.º del marginal 2471, el grado de llenado no sobrepasará 1,14 kilogramos por litro de capacidad, si se mide en peso, y el 85 por 100, si se llena en volumen.

212474. Los depósitos de los contenedores-cisterna que hayan contenido el fósforo del apartado 1.º del marginal 2431 en el momento de entregarse para su expedición

- se llenarán de nitrógeno. El expedidor habrá de certificar en el documento de transporte que el depósito después de cerrado es estanco a los gases;
- o bien, se llenarán de agua, a razón de 96 por 100, como mínimo, y 98 por 100, como máximo, de su capacidad; entre el 1 de octubre y el 31 de marzo, el agua habrá de tener uno o varios anticongelantes, carentes de acción corrosiva y no susceptibles de reaccionar con el fósforo, con una concentración que impida la congelación del agua durante el transporte.

212475-212479.

SECCIÓN 8 Medidas transitorias

212480-212499.

CLASE 5.1 Materias comburentes

CLASE 5.2 Peróxidos orgánicos

SECCIÓN 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212500-212519.

SECCIÓN 2 Construcción

212520. Los depósitos de los contenedores-cisterna y sus equipos destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno incluido en el apartado 1.º del marginal 2501, y de los peróxidos orgánicos líquidos de los apartados 10.º, 14.º y 15.º del marginal 2551, habrán de construirse de aluminio, con un grado de pureza de, por lo menos, el 99,5 por 100, o de acero especial apropiado no susceptible de provocar la descomposición del bióxido de hidrógeno o de los peróxidos orgánicos.

212521-212529.

SECCIÓN 3 Equipos

212530. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno con un contenido de más del 70 por 100, tendrán sus aberturas por encima del nivel del líquido. En el caso de soluciones con contenido de más del 60 por 100 de bióxido de hidrógeno sin sobrepasar el 70 por 100, y de bióxido de hidrógeno incluido en el apartado 1.º del marginal 2501 podrán tener aberturas por debajo del nivel del líquido. En este caso, los órganos de vaciado de los depósitos irán provistos de dos cierres en serie independientes uno de otro, de los cuales el primero estará constituido por un obturador interior de cierre rápido de un tipo homologado, y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Se montará igualmente en la salida de cada válvula exterior una brida ciega, o cualquier otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. El obturador interior permanecerá solidario al recipiente y en posición de cierre en caso de desprendimiento de la tubería.

212531. Los empalmes de las tuberías exteriores de los contenedores-cisterna irán revestidos de un material plástico apropiado.

212532. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los peróxidos orgánicos líquidos de los apartados 10.º, 14.º y 15.º del marginal 2551 irán equipados de un dispositivo de aireación provisto de una protección contra la propagación de la llama y seguido de una válvula de seguridad montada en serie que se abra automáticamente a una presión manométrica de 1,8 a 2,2 kg/cm². Los materiales de los cierres susceptibles de entrar en contacto con el líquido o el vapor de éste no habrán de ejercer una influencia catalítica, (válvula de seguridad con resorte, construida en sílice-alúmina, en acero inoxidable V2A o en material de calidad equivalente).

212533. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los peróxidos orgánicos líquidos de los apartados 10.º, 14.º y 15.º del marginal 2551 irán provistos de una protección calorífuga con arreglo a las condiciones establecidas en el marginal 212234 1). La cubierta protectora y la parte descubierta de los depósitos irán revestidas de una capa de pintura blanca.

212534-212539.

SECCIÓN 4 Aprobación de prototipo

212540-212549. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 5 Pruebas

212550. Los depósitos de los contenedores-cisternas destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno, así como del bióxido de hidrógeno incluido en el apartado 1.º del marginal 2501 y de los peróxidos orgánicos líquidos de los apartados 10.º, 14.º y 15.º del marginal 2551, habrán de probarse una presión de cuatro kg/cm² (presión manométrica).

212551-212559.

SECCIÓN 6 Marcado

212560-212569. (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 7 Servicio

212570. El interior de los recipientes de los contenedores-cisterna y todas las partes metálicas que puedan entrar en contacto con el bióxido de hidrógeno incluido en el apartado 1.º del marginal 2501 habrán de conservarse limpios. No se utilizará en las bombas, válvulas u otros dispositivos ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con dicha materia.

212571. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los líquidos de los apartados 1.º a 3.º del

marginal 2501 se llenarán sólo hasta el 95 por 100 de su capacidad, con una temperatura de referencia de 15° C. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de los peróxidos orgánicos líquidos de los apartados 10°, 14° y 15° del marginal 2551 no podrán llenarse más que hasta el 80 por 100 de su capacidad. Los depósitos deberán estar limpios de impurezas en el momento del llenado.

212572-212579

SECCIÓN 8
Medidas transitorias

212580-212599.

CLASE 6.1
Materias tóxicas

SECCIÓN 1
Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212600-212619.

SECCIÓN 2
Construcción

212620. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias incluidos en los apartados 2° a), 3°, 4° a), 11° a), 13° b), 14°, 23° y 61° a), con exclusión del tetracloruro de carbono del cloroformo y del cloruro de metileno, 61° c), 61° f), 81° y 82° (si estas materias tienen estado líquido a + 40° C) del marginal 2601 habrán de estar calculados para una presión de 10 kg/cm² (presión manométrica).

212621. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias incluidas en el marginal 61121 3), que no sean las enumeradas en el marginal precedente 212620, habrán de estar contruidos de forma que permitan el vaciado a una presión de, por lo menos, 3 kg/cm² (presión manométrica).

212622-212629.

SECCIÓN 3
Equipos

212630. 1) Todas las aberturas de los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias del marginal 61121 3) estarán situadas por encima del nivel del líquido.

2) Ninguna tubería o derivación atravesará las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Las aberturas habrán de poder cerrarse herméticamente y el cierre protegerse por una tapa con cerrojo. Además, los depósitos de estos contenedores-cisterna podrán ir provistos de discos de rotura montados en serie, antes de las válvulas. En este caso, la disposición del disco de rotura y de la válvula de seguridad habrá de ser aprobada por la autoridad competente.

212631-212639.

SECCIÓN 4
Aprobación del prototipo

212640-212649. (No hay disposiciones particulares)

SECCIÓN 5
Pruebas

212650. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias mencionadas en los apartados 2° a), 3°, 4° a), 13° b), 14°, 23°, 61° a), 61° e), 61° f), 81° y 82° (si estas materias tienen estado líquido a + 40° C) del marginal 2601 se someterán a la prueba inicial y a las pruebas periódicas a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

212651-212659.

SECCIÓN 6
Marcado

212660-212669 (No hay disposiciones particulares.)

SECCIÓN 7
Servicio

212670 Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias mencionadas en los apartados 2° a) y 2° b), 4° a), 11° a), 12° a), 13° a) y b) y 81° a 83°, del marginal 2601 se llenarán sólo hasta el 93 por 100 de su capacidad.

212671. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de soluciones acuosas de etilenimina (3°) y de las materias mencionadas en el apartado 14° del marginal 2601 no se llenarán sino hasta el 95 por 100 de su capacidad.

212672-212679

SECCIÓN 8
Medidas transitorias

212680-212699.

CLASE 7
Materias radiactivas

SECCION 1
Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212700

a

212719

SECCION 2
Construcción

212720. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias contenidas en la ficha 5, con exclusión del hexafluoruro de uranio, habrán de estar contruidas para una presión de cálculo de 4 kg/cm² como mínimo. Para los contenedores-cisterna destinados al transporte de hexafluoruro de uranio, la presión de cálculo se fijará en 10 kg/cm²; cuando las materias radiactivas estén en disolución o en suspensión en materias peligrosas de otras clases, si las presiones de cálculo exigidas para los contenedores-cisterna destinados al transporte de estas últimas son más altos, se aplicaran estas.

212721

a

212729

SECCION 3
Equipos

212730. Todas las aberturas de los contenedores-cisterna destinados al transporte de materias radiactivas líquidas (*) estarán situadas por encima del nivel del líquido y ninguna tubería o deriva-

* Véase nota 35 del marginal 212173.

ción atravesará las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido.

212731

a

212739

SECCION 4
Aprobación del prototipo

212740. Los contenedores-cisterna aceptados para el transporte de materias radiactivas no se aceptarán para el transporte de ninguna otra materia.

212741

a

212749

SECCION 5
Pruebas

212750. Los contenedores-cisterna se someterán, cada cinco años como mínimo, a una prueba de presión hidráulica a una presión de 4 kg/cm². Por derogación del marginal 212150 la inspección interior periódica podrá reemplazarse por un control de ultrasonido sobre los espesores de las paredes efectuada cada dos años y medio.

212751

a

212759

SECCION 6
Marcado

212760

a

212769

(No hay disposiciones especiales)

SECCION 7
Servicio

212770 Los depósitos no se llenarán, a la temperatura de referencia de 15° C, más del 93 por 100 de su capacidad. Los contene-

dores-cisterna que hayan transportado materias radiactivas no se utilizaran para el transporte de otras materias.

212771

a

212779

SECCION 8

Medidas transitorias

212780

a

212799

CLASE 8

Materias corrosivas

SECCION 1

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

212800-212819.

SECCION 2

Construcción

212820. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados, al transporte de ácido fluorhídrico anhidro 6° (a) soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) y bromo (14°) deberán calcularse para una presión de al menos 21 kg/cm² (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de bromo estarán provistos de un revestimiento de plomo de 5 mm de espesor como mínimo.

212821. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias mencionadas en los apartados 1° a) 1° b), 2° a), y b), 6° c), 7°., al 9°., 21° a) y 23° habrán de estar calculados para una presión de al menos 10 kg/cm² (presión manométrica).

212822. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de las materias del marginal 81121 (2) que no sean las enumeradas en los marginales 212820 y 212821, habrán de estar calculados para una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica) y se construirán de forma que permitan el vaciado bajo una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

212823. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno (4°) habrán de ajustarse a las condiciones del marginal 212820.

212824-212829.

SECCION 3

Equipos

212830. Todas las aberturas de los depósitos de los contenedores cisterna destinados al transporte de materia del (6°) y de bromo (14°) estarán situadas por debajo del nivel del líquido; ninguna tubería o ramal atravesará las paredes del depósito por encima del nivel del líquido. Los cierres estarán protegidos eficazmente con una tapa metálica.

212831. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de anhídrido sulfúrico estabilizado (9°) estarán calorifugados e irán provistos de un dispositivo de calentamiento colocado en el exterior. Los depósitos podrán estar diseñados para su vaciado por la parte inferior. En este caso, los órganos de vaciado de los depósitos llevarán dos cierres en serie, independientes uno del otro, de los cuales el primero estará constituido por un obturador interior de cierre rápido de un tipo homologado y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Habrá de montarse, también, en la salida de cada válvula exterior una brida ciega, o cualquier otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

212832. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados a transportar soluciones de hipoclorito (37°), así como soluciones acuosas de bióxido de hidrógeno (41°), habrán de estar diseñados de forma que impidan la penetración de sustancias extrañas, la fuga del líquido y la formación de cualquier sobrepresión peligrosa en el interior del recipiente.

212833-212839.

SECCION 4

Aprobación del prototipo

212840-212849. (No hay disposiciones particulares.)

SECCION 5

Pruebas

212850. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro 6° a) y de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) se someterán a la prueba de presión inicial y a las pruebas periódicas a una presión de 10 kg/cm² (presión manométrica); los destinados al transporte de otras

materias, contempladas en el marginal 81121 (2) a una presión de 4 kg/cm² (presión manométrica).

212851. La prueba de presión de los contenedores-cisterna destinados al transporte de anhídrido sulfúrico estabilizado (9°) habrá de repetirse cada dos años y medio.

212852. El estado del revestimiento de plomo de los depósitos, de los contenedores-cisterna destinados a transportar bromo (14) se comprobará todos los años por un experto reconocido, que procederá a una inspección del interior del depósito.

212853. Además de las pruebas previstas en la sección 5, se verificará cada dos años y medio la resistencia a la corrosión de los contenedores cisterna, destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro [6° a)] y de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b), mediante sistemas adecuados (p.e., de ultra sonidos), así como el estado de los equipos.

212854-21859

SECCION 6

Marcao

218860. Los contenedores-cisterna destinados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro 6° a) de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) y de bromo (14) llevarán, además de las indicaciones previstas de los marginales 212160 y 212161 la indicación de la carga neta máxima admisible en kilogramos y la fecha (mes y año) de la última inspección del interior del depósito.

212861-212869.

SECCION 7

Servicio

212870. Los depósitos de los contenedores-cisterna destinados al transporte del ácido sulfúrico del apartado 1° c) se llenarán sólo hasta el 95 por 100 de su capacidad como máximo; los destinados al transporte del anhídrido sulfúrico estabilizado (9°), hasta el 88 por 100 como máximo, y los destinados al transporte de bromo (14), hasta el 88 por 100 como mínimo y hasta el 92 por 100 como máximo, o a 2,86 kilogramos por litro de capacidad. Los depósitos dedicados al transporte de ácido fluorhídrico anhidro [6° a)] de soluciones acuosas de ácido fluorhídrico del 6° b) no deberán llenarse más que a razón de 0,84 kg. por litro de capacidad, como máximo.

212871

212879

SECCION 8

Medidas transitorias

212880-213099.

APENDICE B.1c

DISPOSICIONES REFERENTES A LAS CISTERNAS FIJAS Y A LAS CISTERNAS DESMONTABLES, FABRICADAS CON MATERIALES PLÁSTICOS REFORZADOS

Nota.—El presente apéndice se aplicará a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables, con exclusión de las baterías de recipientes, de los contenedores-cisterna y de los recipientes.

Para los recipientes, véanse las disposiciones que les conciernen en el anejo A (bultos).

Se recuerda que el marginal 10121, 1) prohíbe el transporte en cisternas de materias peligrosas, salvo si este transporte está explícitamente admitido. El presente apéndice se limita, pues, a las disposiciones aplicables a las cisternas fijas y a las cisternas desmontables fabricadas con materiales plásticos reforzados utilizadas para los transportes explícitamente admitidos.

SECCION 1

Disposiciones generales referentes a la construcción de cisternas fijas y de cisternas desmontables

213100. Las cisternas se adaptarán a los requisitos siguientes, del apéndice B.1^a del anejo B del TFC.

1) Disposiciones generales aplicables a las cisternas destinadas al transporte de materias de todas clases:

Marginales 211120-(4), (5) y (6), 211121 (1) y (2), 211122, 211124, 211126-211127 (5) 211128, 211130, 211132, 211140, 211150 al 211160, 211161, 211171, 211172 (1) y (2), 211173 al 211178.

2) Disposiciones aplicables a las cisternas destinadas al transporte de materias de la clase 3.; Marginal 211330.

La prueba de estanqueidad y la inspección interior se harán cada tres años.

3) Disposiciones particulares aplicables a las cisternas destinadas al transporte de materias de la clase 8:

Marginal 211833.

213101. Las paredes de la cisterna no presentarán ningún defecto material que entrañe una disminución de la seguridad.

213102. Las paredes de la cisterna deberán resistir, a lo largo del tiempo, las solicitaciones mecánicas, térmicas y químicas a las que hayan de quedar sometidas.

213103. Orificios de la cisterna:

1) Cuando la cisterna tenga uno o varios orificios de vaciado situados por debajo del nivel del líquido, la válvula o el tubo de salida que llevan las aberturas estará protegida, mediante su empotramiento en el contorno de la cisterna o por cualquier otro medio, aprobado por la autoridad competente, que asegure una protección equivalente.

2) Queda prohibido terminantemente el empleo de tapones roscados y las válvulas serán de un modelo homologado por la autoridad competente.

3) Los orificios de llenado deberán cerrarse por medio de un dispositivo hermético. Si éste último sobresale del contorno de resistir los esfuerzos de arrancamiento resultantes de un vuelco accidental de la cisterna.

213104-213119.

SECCIÓN 2

Materiales constitutivos de las paredes de la cisterna

213120. Para la fabricación de las paredes de la cisterna podrán utilizarse los materiales siguientes:

1) Resinas sintéticas:

- Resinas poliéster no saturadas;
- Resinas epoxídicas;
- Otras resinas que tengan características análogas siempre que la seguridad de la pared esté demostrada.

2) Refuerzos con fibras:

Fibras de vidrio (vidrio de los tipos E y C) (1*), con un ensimaje 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, en 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 tixotrópicos, conforme a las indicaciones del fabricante de resina.

(1*) Los vidrios de los tipos E y C están recogidos en el Cuadro I.

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.

213121-213129.

SECCIÓN 3

Estructura de las paredes de la cisterna

213130. 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.

212131

La pared de la cisterna y las juntas adheridas se adaptarán a los requisitos de resistencia mecánica señalados en la sección 4.

213132. La capa superficial interior de las paredes habrá de resistir la influencia o contacto duradero de la mercancía que se haya de transportar. Esta capa se fabricará con resina reforzada y tendrá un espesor mínimo de un milímetro. 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 milímetros. Habrán de cumplirse los requisitos mencionados en los marginales 213140 6) y 213142 2) de la sección 4.

213133. Las paredes terminadas se ajustarán a los requisitos señalados en el marginal 213140 3) de la sección 4.

213134. El espesor mínimo de la pared será de:

- 3,5 milímetros, si la capacidad de la cisterna no sobrepasa los 3.000 litros;
- 5,0 milímetros, si la capacidad de la cisterna es superior a los 3.000 litros.

213135-213139.

SECCIÓN 4

Método de ensayo y capacidad exigidas

Ensayos y calidades exigidas a los materiales de la cisterna prototipo.

213140. 1) Toma de probetas.

Las probetas necesarias para 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, etcétera.

2) Porcentajes en fibras de vidrio.

El ensayo habrá de efectuarse según las modalidades previstas en la recomendación ISO, R 1172.1970.

El contenido en fibras de vidrio de la probeta será superior al 25 por 100 e inferior al 75 por 100.

3) Grado de polimerización.

a) Pared en resinas poliéster.

La proporción de estireno residual no podrá ser superior al 2 por 100, calculado sobre la cantidad total de resinas.

El ensayo se realizará siguiendo un método apropiado (2*).

b) Pared en resinas epoxídicas:

El extracto de acetona no podrá ser superior al 2 por 100, calculado sobre la cantidad total de resinas.

El ensayo se realizará siguiendo un método apropiado (3*).

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 compartimientos, 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) habrá de determinarse las resistencias en las direcciones principales del refuerzo y calcularlas para las direcciones axial y circunferencial, aplicando las fórmulas siguientes:

Tracción

$$\begin{aligned} \sigma T, c = 2 \sigma T, H \operatorname{sen}^2 \alpha & T = \text{tracción} \\ \sigma T, a = 2 \sigma T, H \operatorname{cos}^2 \alpha & c = \text{circunferencial} \\ & a = \text{axial} \end{aligned}$$

(2*) La norma DIN 16.945, de junio de 1969, párrafo 6.4.3., es considerada como método apropiado.

(3*) La norma DIN 16.945, de junio de 1969, párrafo 6.4.2., es considerada como método apropiado.

Flexión:

$$\begin{aligned} \sigma F, c = 2 \sigma F, H \operatorname{sen}^2 \alpha & H = \text{helicoidal} \\ \sigma F, a = 2 \sigma F, H \operatorname{cos}^2 \alpha & F = \text{flexión} \\ & \alpha = \text{ángulo preferencial de enrollado.} \end{aligned}$$

La resistencia a la tracción habrá de determinarse con arreglo a las modalidades previstas en el documento ISO/TC 61/WG 2/TG «Ensayos plásticos-vidrio textil» número 4, de febrero de 1971.

La resistencia a la flexión habrá de efectuarse conforme a las modalidades previstas en la recomendación ISO/TC 61 número 1540, de abril de 1970.

Requisitos:

Las cisternas nuevas deberán responder a los valores siguientes del coeficiente de resistencia a la rotura:

S para las cargas estáticas, 7,5.

S para las cargas dinámicas, 5,5.

Los valores de la 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 siguiendo su estructura, no se han previsto valores mínimos para las resistencias a la flexión y a la tracción, sino para las cargas:

$A = e \sigma T$ σT : es la resistencia a la tracción durante la rotura.

$B = e^2 \sigma F$ σF : es la resistencia a la flexión durante la rotura.

e : es el espesor de pared.

Los valores mínimos para los esfuerzos A y B son los siguientes:

Para la flexión:

Capacidad de la cisterna \leq 3.000 litros

— dirección circunferencial:

$B = 600 \text{ daN}$

— dirección axial:

$B = 300 \text{ daN}$

Capacidad de la cisterna > 3.000 litros

— dirección circunferencial: $B = 600 \text{ daN}$
— dirección axial: $B = 600 \text{ daN}$

Para la tracción:

— dirección circunferencial: $A = 100 \text{ daN/mm}$
— dirección axial: $A = 70 \text{ daN/mm}$

El módulo E en flexión se mide a -40° C y a $+60^\circ \text{ C}$. Los dos valores no deben diferir en más de un 30 por 100 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 de ensayo es la siguiente:

$$\frac{\sigma T}{7,5}$$

En el momento del ensayo, el factor $K =$

$$K = \frac{\epsilon_{1.000}}{\epsilon_0}$$

no podrá ser superior a 1,6.

ϵ_0 = elongación de la probeta cargada al principio de 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 una masa de acero de 5 kilogramos sobre la cara del estratificado correspondiente a la parte exterior de la cisterna.

b) Equipo.

El aparato se compondrá de una masa de acero de 5 kilogramos, 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 por un cilindro de acero provisto de dos ranuras guías y terminado, en su parte inferior, por un casquete esférico de 90 milímetros de diámetro. El dispositivo de guiado se anclará verticalmente en un muro. El portaprobetas está formado por dos angulares de $100 \times 100 \times 25$ milímetros y de 300 milímetros de longitud, soldados sobre un soporte metálico de 400×400 milímetros. La separación entre los dos angulares es de 175 milímetros. El portaprobetas, fijado en el suelo, tendrá una cavidad o ahuecamiento de 50 milímetros 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 200×200 milímetros de espesor.

d) Modo de operar.

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 la masa golpee el centro de la cara de la probeta correspondiente a la parte exterior de la cisterna.

Se dejará caer la masa desde una altura determinada, evitando que la masa 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 la masa en el dispositivo de guía.

Se procederá de la misma forma para las otras dos probetas.

e) Requisitos.

La altura de caída de la masa de 5 kilogramos será de un metro: la probeta no deberá dejar filtrar más de un litro durante veinticuatro horas cuando esté sometida a una columna de agua de un metro.

6) Resistencia a los agentes químicos.

Las placas de ensayo planas de plástico reforzadas, prepa-

radas en laboratorio, serán sometidas al ataque de la materia peligrosa a una temperatura de 50° C durante treinta 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 140×150 milímetros de diámetro, 150 milímetros 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 en 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 aletas. 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 manguito calentador 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 regular. Las placas de ensayo deberán tener, en lo posible, un espesor de 4 milímetros. Si estas placas estuvieran recubiertas de un gelcoat o 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 milímetros de longitud de lado.

Para cada ensayo se preparan tres probetas por aparato. Una de estas probetas sirve de testigo y las otras dos se utilizarán, respectivamente, para el control en la zona húmeda y en la zona vapor del aparato.

c) Ejecución del ensayo.

Las probetas que hayan de ensayarse se fijarán en el aparato de ensayo con la cara recubierta de «gelcoat», si lo hay, mirando hacia el interior. El líquido de ensayo, de 1.200 mililitros 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 miscibles 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 (fistras, burbujas, poros, pelos, hinchamiento o rugosidad), el ensayo habrá concluido negativamente.

— Si el examen visual es favorable, se procederá a los ensayos de tracción y flexión, según los métodos indicados en el marginal 213140.(4) en las dos probetas sometidas al ataque químico y en la probeta testigo.

La variación de resistencia mecánica en porcentaje no deberá ser superior al 20 por 100 de la obtenida sometiendo a los ensayos de tracción y de flexión dos probetas de la misma resina pura sometidas al mismo ataque químico y una tercera probeta de resina pura que no haya sufrido tal prueba.

213141 Ensayos y cualidades exigidas del elemento prototipo.

La cisterna prototipo será sometida a una prueba de presión hidráulica por un experto reconocido por las autoridades competentes de una de las partes contratantes.

Si la cisterna prototipo está dividida en compartimientos, 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 solicitaciones.

No se efectuará este ensayo si ya hubiere sido realizado con éxito sobre otro elemento que tenga la misma sección o una sección de dimensiones superiores, geoméricamente 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 coeficiente de resistencia indicados en el marginal 213140 (4) se cumplen en cada sección de la cisterna.

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 fuga o salida excesiva de líquido en el punto h_1 será indispensable proceder a un reparto y a un refuerzo local momentáneos para permitir que continúe el ensayo hasta la altura H .

213142. Control de la conformidad de las cisternas fabricadas en serie

1) Con arreglo a lo prevenido en el artículo 4, párrafo 3, de las instrucciones, el control de conformidad de las cisternas fabricadas en serie será efectuado procediendo a uno o varios ensayos de los previstos en el marginal 213140. Sin embargo, la medida del grado de polimerización se sustituirá por un ensayo de la dureza Barcol.

2) Dureza Barcol.

El ensayo se efectuará según modalidades adecuadas (4*).

(4*) Las modalidades previstas en la norma ASTM-D 2583-67 se considerarán como modalidades apropiadas.

3) El contenido de fibras de vidrio deberá fijarse en los límites señalados en el marginal 213140 (2) y además no debe sobrepasar el 10 por 100 de los comprendidos en la cisterna prototipo.

La dureza Barcol determinada en la cara interna de la cisterna terminada no será inferior al 75 por 100 del valor obtenido en laboratorio sobre la resina pura endurecida.

213143. Ensayos y cualidades exigidas en todas las cisternas antes de que se pongan en servicio.

Ensayo de estanqueidad.

El ensayo de estanqueidad se efectuará conforme a lo dispuesto en el marginal 211150 y 211151, de las disposiciones del ADR, habiéndose de poner en la cisterna el contraste del experto.

213144

213149

SECCION 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

213150. La cisterna estará construida de manera que asegure la eliminación de la electricidad estática de las diversas partes que la constituyen, para evitar la acumulación de cargas electrostáticas peligrosas.

213151. Todas las partes metálicas de la cisterna y del vehículo transportador, así como las capas de las paredes que conduzcan la electricidad, estarán interconectados.

213152. 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

213153. La resistencia de superficie y la resistencia de la descarga a tierra de la superficie del depósito deben satisfacer las disposiciones del marginal 213154.

213154. La resistencia en superficie y la resistencia de la descarga a tierra, medidas conforme al marginal 213155 deben atenerse a las disposiciones siguientes:

1) Paredes no provistas de elementos conductores de electricidad:

a) Superficies sobre las cuales se debe andar:

La resistencia de la descarga a tierra no pasarán de 10⁸ ohms.

b) Otras superficies:

La resistencia en superficie no pasarán de 10⁹ 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 pasarán de 10⁸ 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 la chapa conductora, red metálica u otro material apropiado, conectados a la toma de tierra, no pase de 2 mm. y si, en el caso de una red metálica, la superficie de la malla no pase de 64 cm².

3) Todas las medidas de la resistencia en superficie o de la resistencia de la descarga a tierra se efectuarán sobre la cisterna misma y serán repetidas en intervalos de un año como mínimo, de manera que las resistencias radicadas no se sobrepasen.

213155. Métodos de ensayos

1) Resistencia en superficie (R_{100}) (resistencias de aislamiento en ohms., electrodos de pintura conductora siguiendo la figura 3 de la recomendación CEI 167 de 1964, medida en atmósfera estándar 23/50 según la recomendación ISO R291, párrafo 3.1 de 1963.

2) La resistencia de la descarga a tierra en ohms. es la relación de la tensión continua medida entre el electrodo descrito aquí abajo en contacto con la superficie de la cisterna del vehículo y el chasis del vehículo puesto a tierra, al corriente total.

El condicionamiento 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 con la superficie de la cisterna debe estar asegurado, por ejemplo, con la ayuda de papel húmedo, de una esponja húmeda, o de otro material apropiado. El chasis del vehículo puesto a tierra está utilizando 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 dados en las cargas producidas durante el llenado

213156. Elementos metálicos mezclados con la tierra serán utilizados y despuertos de tal manera que en todo momento de la operación de llenado o de vaciamiento, la superficie de metal puesta a tierra en contacto con el producto sea, el 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 sea alejada más de 2 m. del más cercano elemento metálico puesto en tierra. Se utilizará como elemento metálico:

a) Una válvula clapet de fondo, un orificio de tubo o una placa en metal, a condición que la superficie total del metal en contacto con el líquido no sea inferior a la superficie indicada, o

b) Un enrejado metálico de alambre de 1 mm. al menos de diámetro y la superficie máxima de malla debe alcanzar 4 cm², con la condición que la superficie total del enrejado en contacto con el líquido no sea inferior a la superficie indicada.

213157. El marginal 213156 no se aplica a las cisternas de materias plásticas reforzadas y 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 213158 que el tiempo de distensión de la carga producida en el interior de la cisterna durante el llenado sea el mismo para una cisterna en metal de dimensiones comparables.

Ensayo comparativo

213158. 1) En ensayo comparativo del tiempo de distensión de la carga electrostática, en las condiciones de ensayo descritas en el párrafo 2) será efectuado sobre un prototipo de la cisterna en materia plástica reforzada y de la cisterna en acero de la manera siguiente (ver fig. 3).

a) La cisterna en materia plástica reforzada 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 llenado al menos los tres cuartos de aceite para motor Diesel, donde una parte pasará por un microfiltro apropiado de tal manera que la densidad de carga del derramamiento total sera aproximadamente $100 \mu C/m^3$.

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, montado 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 por 100 (más o menos) aquellos de la cisterna en materia plástica reforzada, o sobre una cisterna en materia plástica reforzada, de dimensiones análogas revestida interiormente por una hoja delgada de metal unida a la 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 por 100.

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:

$$\frac{VT}{d^2} \text{ es inferior o igual a } 2,5 \times 10^6$$

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 desconectado en la cisterna sometida al ensayo después del llenado no deberá variar, en el momento de los ensayos sucesivos sobre las cisternas en materia plástica y en metal, de más de 0,5 pS/m.

c) El llenado deberá hacerse en una cadencia constante comprendida entre 1 y 2 m³/mn., y deberá ser la misma para la cisterna en materia plástica reforzada y para la cisterna en acero. Al final del llenado, el derramamiento deberá ser detenido en un tiempo más corto que el tiempo de distensión de la carga de una cisterna en acero.

d) La densidad de carga será medida con la ayuda de un medidor de campo permitiendo una 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 "T".

f) Un microfiltro (5) apropiado, provisto de un "by-pass" regulable permitiendo regular la cantidad de la parte del paso 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 medidor del campo.

Comparación de los tiempos de distensión

3) El valor inicial de la intensidad del campo será aquella registrada 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 distensión será el tiempo puesto por la intensidad del campo para caer en 37 por 100 de su valor inicial.

4) El tiempo de distensión de la cisterna en materia plástica reforzada no pasará del de la cisterna de acero.

213159

a

213999

Cuadro 1
COMPOSICION DE LOS VIDRIOS.

Vidrio E

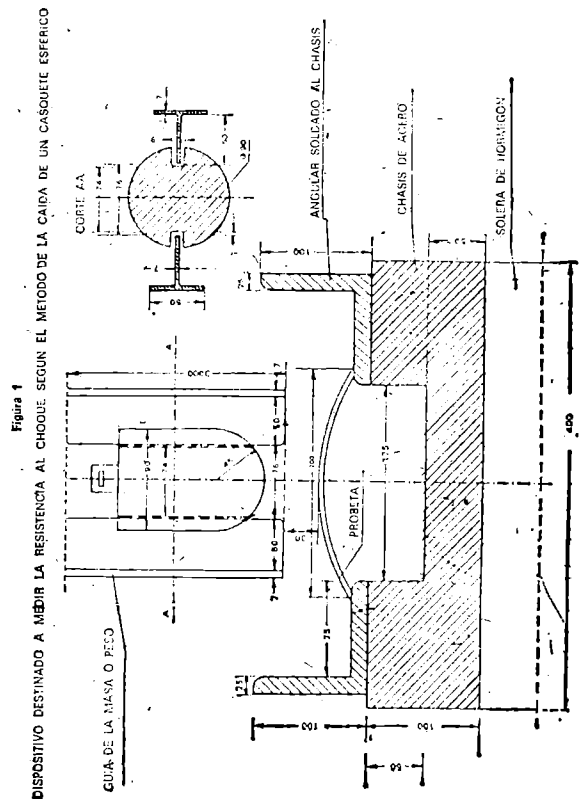
Composición en peso:

Silíce (SiO ₂)	52 a 55 %
Oxido aluminico (Al ₂ O ₃)	14 a 15,5 %
Cal (CaO)	16,5 a 18 %
Magnesio (MgO)	4 a 5,5 %
Oxido de boro (B ₂ O ₃)	6,5 a 21 %
Flúor (F)	0,2 a 0,6 %
Oxido de hierro (Fe ₂ O ₃) y	< 1 %
Oxido de titanio (TiO ₂)	< 1 %
Oxidos alcalinos (Na ₂ O + K ₂ O)	< 1 %

Vidrio C

Composición en peso:

Silíce (SiO ₂)	63,5 a 65 %
Oxido aluminico (Al ₂ O ₃)	4 a 4,5 %
Cal (CaO)	14 a 14,5 %
Magnesio (MgO)	2,5 a 3,3 %
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 %



(5*) Se ha comprobado que un Reflumit 5 conviene perfectamente.

Figura 2
APARATO DE ENSAYO DE LA RESISTENCIA A LOS AGENTES QUIMICOS

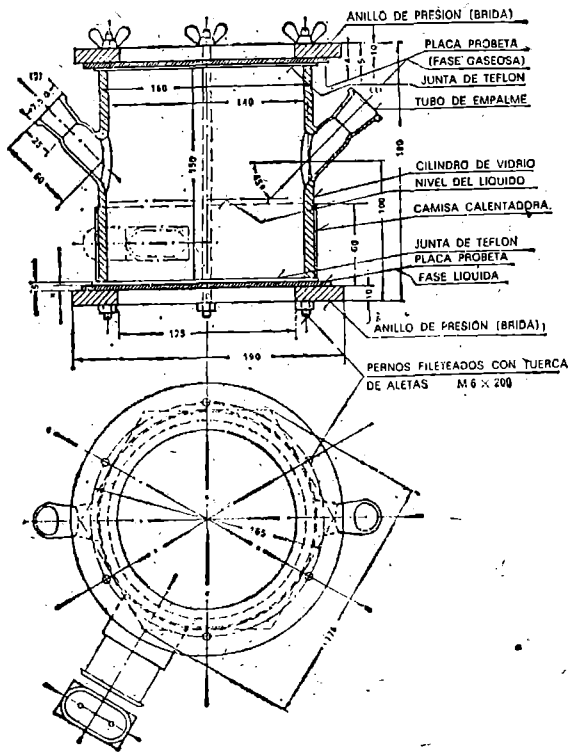
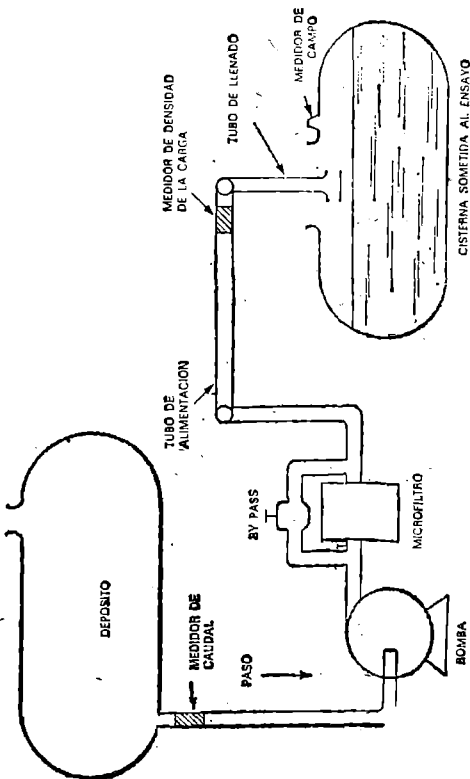


Figura 3
ESQUEMA DE INSTALACION PARA LOS ENSAYOS COMPARATIVOS



APENDICE B. 1d

B. Especificaciones relativas a los materiales y a la construcción de cisternas fijas y cisternas desmontables y depósitos de contenedores-cisternas destinados al transporte de gases licuados a baja temperatura de la Clase 2.

214.000 - 214.249

214.250 (1) Las cisternas y depósitos deben estar construidos de acero, aluminio, aleaciones de aluminio, de cobre o en aleaciones de cobre, por ejemplo, latón. Las cisternas y depósitos de cobre o de aleaciones de cobre sólo son, sin embargo, admitidos para aquellos gases desprovistos de acetileno; no obstante el etileno puede contener un máximo de 0,005 por 100 de acetileno.

(2) Únicamente pueden utilizarse aquellos materiales que resistan la temperatura mínima de servicio de las cisternas y depósitos y de sus accesorios.

214.251. Para la construcción de cisternas y depósitos, se admiten los siguientes materiales:

a) Aceros no sujetos a rotura frágil a la temperatura mínima de servicio (véase marginal 214.265).

Son utilizables:

1. aceros no aleados de grano fino, hasta una temperatura de -60°C .

2. aceros al níquel (conteniendo de 0,5 a 9 por 100 de níquel), hasta una temperatura de -196°C según el contenido del níquel.

3. aceros austeníticos al cromo-níquel, hasta una temperatura de -270°C .

b) Aluminio (de un mínimo de 99,5 por 100 de riqueza) o aleaciones de aluminio (véase el marginal 214.266).

c) Cobre desoxidado de un mínimo de 99,9 por 100 de riqueza o aleaciones de cobre con más del 56 por 100 de cobre (véase el marginal 214.267).

214.252 (1) Las cisternas y depósitos han de ser de una sola pieza, sin juntas o soldados.

(2) Las construidas, según el marginal número 2.207, en acero austenítico, en cobre o en aleaciones de cobre pueden estarlo con soldadura dura.

214.253. Los accesorios pueden fijarse a las cisternas y depósitos mediante tornillos o de la forma siguiente:

a) cisternas y depósitos de acero, de aluminio o de aleación de aluminio, por soldadura.

b) cisternas y depósitos de acero austenítico, de cobre o de aleaciones de cobre, por soldadura o soldadura dura.

214.254. La construcción de cisternas y depósitos, y su fijación al vehículo, al chasis o al bastidor del contenedor deben ser tales que un enfriamiento de las partes portantes susceptibles de hacerlos frágiles se evite en cualquier caso. Los elementos de fijación de las cisternas y depósitos deben estar concebidos de tal forma que incluso cuando la cisterna o depósito se encuentre a su temperatura de servicio mínima siga presentando las cualidades mecánicas necesarias.

214.255 - 214.264

1. Materiales, cisternas y depósitos.

a) Cisternas y depósitos de acero.

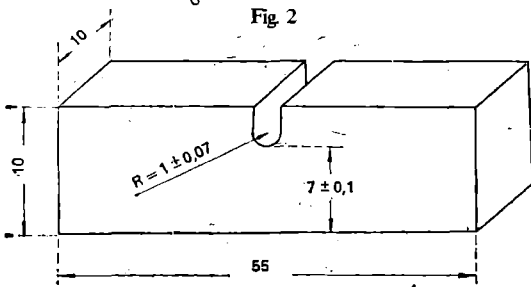
214.265. Los materiales utilizados para la construcción de cisternas y depósitos y los cordones de soldadura deben, a su temperatura mínima de servicio, satisfacer como mínimo las condiciones siguientes en cuanto a resistencia.

Las pruebas podrán ser efectuadas con probetas con entalladura en U o en V.

b) Recipientes, cisternas y depósitos de aluminio y de aleaciones de aluminio.

Material	Resiliencia (1) (2) de las chapas y de los cordones de soldadura a la temperatura mínima de servicio	
	kgm/cm ² (3)	kgm/cm ² (4)
Acero no aleado, templado	3,5	2,8
Acero ferrítico aleado Ni $\leq 5\%$	3,5	2,2
Acero ferrítico aleado $\leq 9\%$ Ni $\leq 9\%$	4,5	3,5
Acero austenítico al Cr-Ni	4,0	3,2

- 1) Los valores de resiliencia determinados con probetas diferentes no son comparables entre sí.
- 2) Ver marginales números 214.275 a 214.277.
- 3) Estos valores se refieren a probetas en U cuya descripción aparece en la Figura 2.
- 4) Estos valores se refieren a probetas en V según ISO R 148.



Para los aceros austeníticos, únicamente el cordón de soldadura, debe ser sometido a una prueba de resiliencia.

Para temperaturas de servicio inferiores a -196° C, la prueba de resiliencia no se realiza a la temperatura mínima de servicio, sino a -196° C.

c) Recipientes, cisternas y depósitos de cobre y de aleaciones de cobre.

214.267. No es necesario realizar ensayos para determinar si la resiliencia es suficiente.

214.266. Las juntas de los recipientes, cisternas y depósitos deben, a la temperatura ambiente, satisfacer las condiciones siguientes en cuanto al coeficiente de plegado:

Espesor de la chapa "e" en mm	Coeficiente de plegamiento k (1) para la unión	
	Raíz en la zona de compresión	Raíz en la zona de tensión
≤ 12	>math>\geq 15</math>	>math>\geq 12</math>
> 12 a 20	>math>\geq 12</math>	>math>\geq 10</math>
> 20	>math>\geq 9</math>	>math>\geq 8</math>

1) Ver marginal 214.285.

214.268 - 214.274

2. Ensayos

a) Ensayos de resiliencia.

214.275. Los valores de resiliencia indicados en el marginal número 214.265 se refieren a probetas de 10 x 10 mm en U o en V.

Nota: 1. En lo que se refiere a la forma de la probeta, ver notas 3) y 4) del marginal número 214.265 (cuadro).

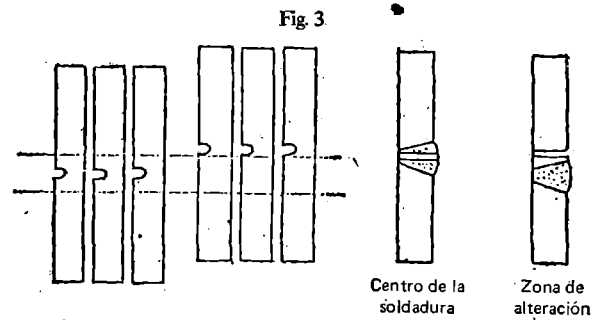
2. Para chapas de espesor inferior a 10 mm, pero con un mínimo de 5 mm, se emplean probetas de una sección de 10 mm x e mm, siendo "e" el espesor de la chapa. Estos ensayos de resiliencia dan en general valores más elevados que las probetas normales.

3. Para chapas de un espesor inferior a 5 mm y para sus juntas, no se realizan ensayos de resiliencia.

214.276 (1). Para el ensayo de chapas, la resiliencia se determina con tres probetas. Si se trata de probetas en U, la toma de las muestras se realiza transversalmente a la dirección de laminado, y en la misma dirección de laminado si se trata de probetas en V.

(2) Para la prueba de las uniones, las Probetas se tomaran de la forma siguiente:

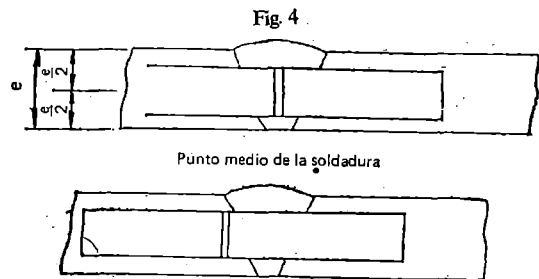
- $e \leq 10$
- 3 probetas en el punto medio de la soldadura.
- 3 probetas en la zona de transición provocada por la soldadura (la entalladura está totalmente fuera de la zona fundida y lo más cerca posible de ella).



es decir, seis probetas en total.

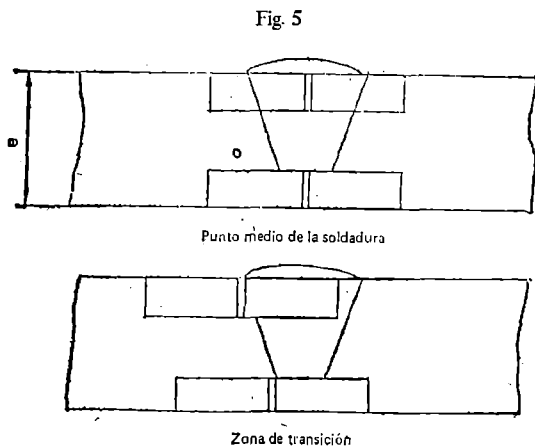
Las probetas se mecanizarán con miras a conseguir el mayor espesor posible.

- $10 < e \leq 20$
- 3 probetas en el punto medio de la soldadura.
- 3 probetas en la zona de transición.



es decir, seis probetas en total.

- $e > 20$
- 2 juegos de tres probetas (1 juego de la cara superior y otro de la cara inferior) en cada uno de los lugares indicados en la figura siguiente;



es decir, doce probetas en total.

214.277 (1). Para las chapas, la media de las tres pruebas debe satisfacer los valores mínimos indicados en el marginal 214.265. Ninguno de los valores obtenidos puede ser menor del 30 por 100 del mínimo indicado.

(2) Para las soldaduras, los valores medios resultantes de las probetas tomadas en los diferentes lugares, punto medio de la soldadura y zona de alteración deben corresponder a los valores mínimos indicados. Ninguno de los valores puede ser menor del 30 por 100 del mínimo indicado.

214.278 - 214.284

b) Determinación del coeficiente de plegado

214.285 (1). El coeficiente de plegado k mencionado en el marginal 214.266 se define como sigue: $K = 50 e/r$.

Siendo e = espesor de la chapa en mm.

r = radio medio de la 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 es determinado para la unión. La anchura de la probeta es igual a $3e$.

(3) En la unión se realizan cuatro ensayos, de los cuales dos con la raíz en zona de compresión (fig. 1) y dos con la raíz en la zona de tracción (fig. 2); todos los valores obtenidos deben satisfacer los valores mínimos indicados en el marginal 214.266.

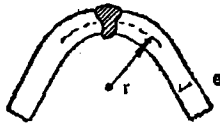


Fig. 1



Fig. 2

214.286 - 219.999

APENDICE B2 Equipo eléctrico

220000. 1) El alumbrado de los vehículos deberá ser eléctrico.

2) El equipo eléctrico de los vehículos deberá ajustarse a las disposiciones siguientes:

Disposiciones aplicables a toda la instalación eléctrica:

a) *Canalizaciones.*—Los conductores deberán estar calculados con amplitud para evitar los calentamientos. Deberán estar convenientemente aislados. Los circuitos estarán protegidos contra las sobreintensidades mediante fusibles o interruptores automáticos. Las canalizaciones estarán sólidamente fijadas y colocadas de tal forma que los conductores queden protegidos contra choques, proyecciones de piedras y contra el calor desprendido por el dispositivo de escape.

b) *Acumuladores.*—Deberá colocarse un interruptor que permita cortar todos los circuitos eléctricos en el interior de la cabina en un emplazamiento tal que sea bien visible, fácilmente accesible y claramente distinto de todos los restantes botones o mandos. Si los acumuladores no están colocados bajo el capó del motor, deberán sujetarse en una caja provista de ranuras y con paredes interiores aislantes.

Disposiciones aplicables a la parte de la instalación eléctrica colocada por detrás de la cabina de conducción.

c) El conjunto de esta instalación estará concebido, realizado y protegido de forma que no pueda provocar ni inflamación ni cortocircuito en las condiciones normales de utilización de los vehículos y que estos riesgos sean mínimos en caso de choques o deformación.

En particular:

1. Canalizaciones.

Los conductores [véase 2) a)] estarán constituidos por cables protegidos por envolturas sin costuras y que no puedan oxidarse.

2. Alumbrado.

No se utilizarán bombillas con casquillo de rosca. Si las lámparas colocadas en el interior de la caja del vehículo no están fijadas en refuerzos de las paredes o del techo que las protejan

contra toda avería mecánica, se protegerán con una cestilla o enrejados sólidos.

220001.

220002. Los gases inflamables y los objetos de la clase 2 cuyo transporte no esté dispensado, en virtud de las disposiciones del marginal 21251, de la aplicación de las disposiciones del marginal 220000 son las siguientes:

a) Gases comprimidos:

hidrógeno [1º b)]
metano [1º b)]
monóxido de carbono [1º bt)]
las mezclas de gases del 2º b)]
gases de ciudad [2º bt)]
gas de agua [2º bt)]
gas de síntesis [2º bt)]

b) Gases licuados:

butano [3º b)]
buteno [3º b)]
ciclopropano [3º b)]
isobutano [3º b)]
isobuteno [3º b)]
propano [3º b)]
propeno [3º b)]
cloruro de etileno [3º bt)]
cloruro de metilo [3º bt)]
etilamina [3º bt)]
mercaptano metílico [3º bt)]
metilamina [3º bt)]
óxido de metilo [3º bt)]
sulfuro de hidrógeno [3º bt)]
trimetilamina [3º bt)]
butadieno [3º c)]
cloruro de vinilo [3º c)]
bromuro de vinilo [3º ct)]
cloruro de cianógeno [3º ct)]
óxido de etileno [3º ct)]
mezclas gaseosas A, A0, A1, B ó C [4º b)]
etano [5º b)]
etileno [5º b)]

c) Gases licuados fuertemente refrigerados:

Los gases de los apartados 7º b) y 8º b).

d) Gases disueltos a presión:

acetileno [9º c)]

e) Objetos que contengan gases:

Botellas de gas a presión de los apartados 10º b) y bt)º

220003-

229999

APENDICE B.3

230000.

239999.

Certificado de autorización para los vehículos que transporten alguna mercancía peligrosa

1. Certificado número
2. Que atestigua que el vehículo reñeado a continuación cumple las condiciones exigidas por el Reglamento Nacional para el transporte de mercancías peligrosas por carretera para realizar dicho transporte.
3. Válido hasta el
4. Este certificado se devolverá al servicio que lo expidió cuando el vehículo se retire de la circulación, en caso de cambio de propietario al expirar el plazo de validez y en el caso de cambio notable de las características esenciales del vehículo.
5. Tipo de vehículo: vehículo cubierto, descubierto, cisterna con o sin remolque (semirremolque), cubierta, descubierta (táchense las palabras que no procedan)
6. Nombre y oficina del transportista (propietario)
7. Número de matrícula (o, en su defecto, del chasis)
8. El vehículo descrito anteriormente ha sido sometido el día al reconocimiento previsto en el marginal 10182 del anejo B del Reglamento Nacional y cumple las condiciones exigidas para realizar el transporte por carretera de mercancías peligrosas de las clases apartados
9. Observaciones
10. a de 19
11. Firma y sello de la oficina expedidora de
12. Se amplía el plazo de validez del presente certificado hasta el
13. Firma y sello de la oficina expedidora de
14. Se amplía el plazo de validez del presente certificado hasta el
15. Firma y sello de la oficina expedidora de
16. Se amplía el plazo de validez del presente certificado hasta el
17. Firma y sello de la oficina expedidora de

Nota:

1. Las dimensiones del certificado serán de 210 x 297 milímetros (formato A 4). Se deberán utilizar el anverso y el verso. El color será blanco con diagonal rosa.
2. Todo remolque debe ser objeto de un certificado distinto, a menos que esté incluido en el certificado del vehículo al que vaya unido.
3. En el caso de que según el párrafo 2 del artículo 4.º del Acuerdo, se expida un certificado para un vehículo cuya construcción no cumpla íntegramente las condiciones impuestas por el anejo B el plazo de validez del certificado no excederá de la duración de la derogación concedida por dicho artículo 4.º teniéndose en cuenta, si hubiera lugar a ello, los marginales 11605, 21605, 31605 y 61605. El texto del apartado 8 del certificado de autorización se deberá sustituir por el texto siguiente: El vehículo anteriormente descrito no cumple íntegramente las condiciones impuestas por el anejo B; pero se beneficia de las disposiciones del párrafo 2 del artículo 4.º del Acuerdo.

APENDICE B.4

TABLAS RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE LA CLASE 7, ETIQUETA QUE DEBE COLOCARSE EN LOS VEHICULOS QUE TRANSPORTAN ESTAS MATERIAS

240.000. Las distancias mínimas indicadas en la siguiente tabla, que deben respetarse entre las materias radiactivas y los lugares reservados a bordo de los vehículos para los conductores y los acompañantes, son compatibles con las disposiciones del marginal 3.659 (8).

Suma de los índices de transporte	Distancias mínimas en metros, si ningún blindaje separa las materias radiactivas de las zonas de estancia y de los puestos de trabajo ocupados de una manera regular	
	Datos valederos para una duración de exposición no superior a 250 horas anuales	
Inferior a 2		1,0
De 2 a 4		1,5
De 4 a 8		2,5
De 8 a 12		3,0
De 12 a 20		4,0
De 20 a 30		5,0
De 30 a 40		5,5
De 40 a 50		6,5

240.001. Las distancias mínimas de seguridad que figuran en el marginal 3.657 para la carga y el almacenamiento en común de los bultos que llevan una etiqueta "FOTO" y de los bultos de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA, se indican en el cuadro siguiente:

Distancias de seguridad para la carga y el almacenamiento en común de los bultos que llevan una etiqueta "FOTO" y de los bultos de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA

Suma total de los bultos de la categoría	Suma total de índices de transporte	Duración del transporte o del almacenamiento, en horas															
		1	2	4	10	24	48	120	240	(Distancias mínimas en metros)							
III-AMARILLA II-AMARILLA	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	
	2	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	5
	3	0,5	0,5	1	1	1	1,5	3	4	7	9	9	13	13	5	7	7
	4	0,5	1	1	1,5	3	4	6	6	9	13	13	18	18	9	13	13
	8	1	1	1,5	3	4	6	8	8	13	18	20	20	20	13	18	18
	10	1	1,5	3	4	6	9	9	14	20	20	30	30	30	20	30	30
	20	1,5	3	4	6	9	13	13	20	30	30	40	40	40	30	40	40
	30	2	3	5	7	11	16	16	25	35	35	50	50	50	40	50	50
	40	2	3	5	8	13	18	18	30	40	40	60	60	60	50	60	60
	50	3	4	6	9	14	20	20	32	45	45	70	70	70	60	70	70

240.002 a 240.009

240.010. La etiqueta que deberá colocarse en los costados de los vehículos, en aplicación de las disposiciones del marginal 71.500, debe ser conforme al modelo reproducido a continuación:



(Dimensión mínima del lado: 15 cm.)
Símbolo e inscripción negros sobre fondo blanco.

240.011 a 249.999

APENDICE B.5
LISTA DE LAS MATERIAS CORRESPONDIENTES
AL MARGINAL 10500, 2)

Nota:

— La primera cifra del número de identificación de peligro indica el peligro principal como sigue:

2. Gas.
3. Líquido inflamable.
4. Sólido inflamable.
5. Materia comburente o peróxido orgánico.
6. Materia tóxica.
8. Corrosivo.

— La segunda y tercera cifras indican los peligros subsidiarios.

0. Carece de significación.

1. Explosión.
2. Emanación de gas.
3. Inflamables.
5. Propiedades comburentes.
6. Toxicidad.
8. Corrosividad.

9. Peligro de reacción violenta resultante de la descomposición espontánea o de polimerización.

— Cuando las dos primeras cifras sean las mismas, ello indica una intensificación del peligro principal; así 33 significa un líquido muy inflamable (puntos de inflamación inferior a 21 °C); 66 indica una materia muy tóxica; 88, una materia muy corrosiva. Cuando las dos primeras cifras sean 22, indica un gas refrigerado.

La combinación 42 indica un sólido que al contacto con agua puede emitir gases.

— Cuando el número de identificación de peligro vaya precedido por la letra "X", ello indicará la prohibición absoluta de echar agua sobre el producto.

250000. Se enumeran a continuación las materias correspondientes al marginal 10500 2).

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
A			
Acetal (dióxido-1, 1-etano)	3, 1 ^o a)	33	1.088
Acetaldehído (ver aldehído acético)			
Acetato de amilo	3, 3 ^o	30	1.104
Acetato de butilo, normal	3, 3 ^o	30	1.123
Acetato de butilo secundario	3, 1 ^o a)	33	1.124
Acetato de ciclohexilo	3, 4 ^o	30	2.243
Acetato de etilo	3, 1 ^o a)	33	1.173
Acetato de etoxietilo	3, 3 ^o	30	1.172
Acetato de isobutilo	3, 1 ^o a)	33	1.213
Acetato de isopropilo	3, 1 ^o a)	33	1.220
Acetato de metilo	3, 1 ^o a)	33	1.231
Acetato de propilo	3, 1 ^o a)	33	1.276
Acetato de vinilo	3, 1 ^o a)	33	1.301
Acetona	3, 5 ^o	33	1.090
Acetonitrilo (cianuro de metilo)	6.1, 2 ^o b)	633	1.648
Ácido acético glacial (soluciones acuosas conteniendo más de 80 por 100 de ácido puro)	8, 21 ^o c)	83	1.842
(1) Ácidos alquil-sulfónicos conteniendo más de 30% de ácido sulfúrico libre	8, 1 ^o c)	80	2.584
(1) Ácidos aril-sulfónicos conteniendo más del 30% de ácido sulfúrico libre	8, 1 ^o c)	80	2.584
Ácido Arsénico (solución acuosa)	6.1, 52 ^o	668	1.553
Ácido bromhídrico anhídrido (bromuro de hi- drogênio)	2, 3 ^o at)	286	1.048
Ácido bromhídrico, soluciones de	8, 5 ^o	88	1.788
Ácido bromhídrico, soluciones acuosas, con- teniéndolo 20 por 100 como máximo	6.1, 1 ^o b)	66	1.613
Ácido clorhídrico anhídrido (cloruro de hi- drogênio)	2, 5 ^o at)	286	1.050
Ácido clorhídrico, licuado	2, 5 ^o at)	286	1.050
Ácido clorhídrico, soluciones de	8, 5 ^o	88	1.789
Ácidos cloroacéticos líquidos (ácido dicro- roacético, ácido monocloro acético)	8, 21 ^o a)	80	1.750
Ácido clorosulfónico	8, 11 ^o a)	88	1.754
Ácido cresílico	6.1, 22 ^o a)	60	2.022
Ácido fluorbórico, soluciones acuosas, con- teniéndolo 78 por 100 como máximo	8, 7 ^o	88	1.775
Ácido fluorhídrico anhídrido (fluoruro de hi- drogênio)	8, 6 ^o a)	886	1.052
Ácido fluorhídrico, soluciones acuosas, con más del 85 por 100 de ácido fluorhídri- co anhídrido	8, 6 ^o b)	886	1.790
Ácido fluorhídrico, soluciones acuosas, con- teniéndolo más del 60 por 100 y, a lo su- mo, 85 por 100 de ácido puro	8, 6 ^o c)	886	1.790
Ácido fluorhídrico, soluciones acuosas, con- teniéndolo 60 por 100, a lo sumo, de ácido puro	8, 6 ^o d)	886	1.790
Ácido fórmico, con 70 por 100 o más de ácido puro	8, 21 ^o b)	80	1.779
Ácido fluorosilícico	8, 8 ^o	88	1.778
Ácido nítrico con más del 70 por 100 de ácido puro	8, 2 ^o a)	856	2.032
Ácido nítrico con más del 55 por 100 y a lo sumo 70 por 100 de ácido puro	8, 2 ^o b)	886	2.031
Ácido perclórico, soluciones acuosas, con- teniéndolo 50 por 100, a lo sumo, de ácido puro	8, 4 ^o	85	1.802
Ácido perclórico, soluciones acuosas, con- teniéndolo más del 50 por 100 y, a lo su- mo 72.5 por 100, de ácido puro	5.1, 3 ^o	588	1.873
Ácido propiónico	8, 21 ^o d)	80	1.848
Ácidos sulfonítricos, conteniendo más del 30 por 100 de ácido nítrico puro	8, 3 ^o a)	856	1.796
Ácidos sulfonítricos, no conteniendo más del 30 por 100 de ácido puro	8, 3 ^o b)	886	1.796
Ácido sulfúrico, conteniendo más del 85 por 100 de ácido puro	8, 1 ^o a)	88	1.830
Ácido sulfúrico, conteniendo más del 75 por 100, pero no más del 85 por 100, de ácido puro	8, 1 ^o b)	88	1.830
Ácido sulfúrico, no conteniendo más del 75 por 100 de ácido puro	8, 1 ^o c)	88	1.830
Ácido sulfúrico fumante (oleum)	8, 1 ^o a)	886	1.831
Ácido sulfúrico residual completamente des- nitrificado	8, 1 ^o d)	88	1.832
Acrilamida, solución de	6.1, 21 ^o	60	2.074
Acrilato de butilo normal	3, 3 ^o	39	2.348
Acrilato de etilo	3, 1 ^o a)	339	1.917
Acrilato de isobutilo	3, 3 ^o	39	2.527
Acrilato de metilo	3, 1 ^o a)	339	1.919
Acrolonitrilo (ver nitrilo acrílico)			
Acroleína	3, 1 ^o a)	336	1.092
(1) Adiponitrilo	6.1, 21 ^o	60	2.205
Agua oxigenada (ver bióxido de hidrógeno)			
Aire	2, 8 ^o a)	22	1.003
Alcohol alílico	6.1, 13 ^o a)	63	1.098
Alcohol amílico (distintos del terciario)	3, 3 ^o	30	1.105

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Alcohol amílico terciario	3, 1 ^o a)	33	1.105
Alcohol etílico (alcohol ordinario)	3, 5 ^o	33	1.170
Alcohol desnaturalizado	3, 5 ^o	33	1.095
Alcohol isobutílico	3, 3 ^o	30	1.212
Alcohol isopropílico (isopropanol)	3, 5 ^o	33	1.219
(2) Alcoholes líquidos, no tóxicos, puros o mezclados, no especificados en otro lugar, (alcohol etil-2-butílico, alcohol, etil-2-hexílico, heptanoles, hexanoles, octanoles)	3, 3 ^o ó 4 ^o	30	1.987
Alcohol metilamílico (metiliso butilcarbinol)	3, 3 ^o	30	2.053
Alcohol metílico (metanol, alcohol de madera)	3, 5 ^o	336	1.230
Alcohol ordinario (ver alcohol etílico)	3, 5 ^o	33	1.274
Alcohol propílico (propanol)	3, 5 ^o	33	1.089
Aldehído acético (acetaldehído)	3, 1 ^o a)	33	1.129
Aldehído butílico (butil aldehído)	3, 1 ^o a)	336	1.143
Aldehído crotonico (crotonaldehído)	3, 3 ^o	30	1.989
Aldehído heptílico (heptanal)	3, 3 ^o	30	2.539
Aldehído octílico (octanal)	3, 1 ^o a)	33	1.275
Aldehído propiónico (propanal)	3, 3 ^o	30	2.303
Alfa metil estireno	3, 4 ^o	30	2.367
Alfa metil valeralehído	3, 5 ^o	336	2.334
Alil amina	6.1, 22 ^o	60	2.430
Alquilfenoles no especificados en otro lugar (Di-terciobutil-m-cresol, Heptil fenol, terciobutil-cresol)	3, 32 ^o	88	1.819
Aluminato de sodio, solución de	4.2, 3 ^o	x 333	1.102
Aluminio-alquilo:	4.2, 3 ^o	x 333	1.103
- Aluminio-trietilo	4.2, 3 ^o	x 333	2.221
- Aluminio-trimetilo	6.1, 21 ^o	60	2.512
- Halogenuros de aluminio-alquilo	2, 3 ^o at)	268	1.005
(1) Aminofenoles	2, 9 ^o at)	268	2.073
Amoníaco anhidro	2, 9 ^o at)	268	2.073
Amoníaco disuelto en agua, con más del 35 por 100 y como máximo 40 por 100 de amoníaco en peso	8, 21 ^o e)	83	1.715
Amoníaco disuelto en agua, con más del 40 por 100 y como máximo 50 por 100 de amoníaco en peso	3, 4 ^o	38	2.739
Anhídrido acético	3, 4 ^o	38	2.530
Anhídrido butírico	2, 5 ^o a)	20	1.013
Anhídrido isobutírico	2, 7 ^o a)	22	2.187
Anhídrido carbónico	2, 5 ^o at)	26	1.079
Anhídrido carbónico líquido (refrigerado)			
Anhídrido sulfuroso			

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Anhídrido sulfurico	8, 9 ^o	885	1.829
Anilina	6.1, 11 ^o b)	60	1.547
Anisol	3, 3 ^o	30	2.222
Argón líquido (refrigerado)	2, 7 ^o a)	22	1.951
Azufre (fundido)	4.1, 2 ^o b)	44	2.448

B			
Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Benzaldehído	3, 4 ^o	30	1.990
Benceno	3, 1 ^o a)	33	1.114
Bicloruro de azufre	8, 11 ^o	x 886	1.828
Bifluoruro de amonio, solución de	8, 15 ^o a)	86	1.727
Bióxido de hidrógeno (agua oxigenada), en solución acuosa y conteniendo más del 40 por 100 y, como máximo, 60 por 100 de bióxido de hidrógeno	8, 41 ^o a)	85	2.014
Bióxido de hidrógeno (agua oxigenada), en soluciones acuosas, conteniendo más del 6 por 100 y, como máximo, el 40 por 100 de bióxido de hidrógeno	8, 41 ^o b)	85	2.014
Bióxido de hidrógeno estabilizado y en soluciones acuosas conteniendo más del 60 por 100, estabilizadas	5.1, 1 ^o	559	2.015
Bióxido de nitrógeno (NO ₂), peróxido de nitrógeno, tetróxido de nitrógeno (N ₂ O ₄)	2, 3 ^o at)	265	1.067
Borato trimetílico	3, 1 ^o a)	33	2.416
Bromo	8, 14 ^o	886	1.744
Bromoacetato de metilo	6.1, 61 ^o g)	63	2.643
Bromoacetato de etilo	6.1, 61 ^o h)	63	1.603
Bromobenceno	3, 4 ^o	30	2.514
Bromo-1-cloro-3-propano	6.1, 61 ^o	60	2.688
Bromoformo	6.1, 61 ^o	60	2.515
Bromotrifluorometano, (R 13 B1)	2, 5 ^o a)	20	1.009
Bromuro de bromoacetilo	8, 22 ^o	x 80	2.513
Bromuro de hidrógeno (ver ácido bromhídrico anhidro)	2, 3 ^o at)	286	1.048
Bromuro de metileno, (dibromometano)	6.1, 61 ^o	60	2.664
Bromuro de etilo	6.1, 61 ^o	60	1.891
Bromuro de metilo	2, 10 ^o at)	263	1.062
Butadieno-1.3	2, 3 ^o c)	239	1.010
Butano	2, 3 ^o b)	23	1.011
Butanol normal	3, 3 ^o	30	1.120
Butanol secundario	3, 3 ^o	30	1.121
Butanol terciario	3, 5 ^o	33	1.122

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Butanona 2 (ver metil-etil-cetona)			
Buteno-1 (butileno)	2, 3 ^o b)	23	1.012
Butilamina	3, 5 ^o	338	1.125
Butirato (normal) de etilo	3, 3 ^o	30	1.180

C			
Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Carbonato dietílico, (carbonato de etilo)	3, 3 ^o	30	2.366
Carbonato dimetilico	3, 1 ^o a)	33	1.161
Cianhidrina de acetona	6.1, 11 ^o a)	66	1.541
Cianuros inorgánicos, soluciones de	6.1, 31 ^o b)	66	1.935
Cianuro de metilo (ver acetronitrilo)			
Ciclo-exano	3, 1 ^o a)	33	1.145
Ciclo-exanona	3, 3 ^o	30	1.915
Ciclo-exeno	3, 1 ^o a)	33	2.256
Ciclo-pentano	3, 1 ^o a)	33	1.146
Ciclo-propano	2, 3 ^o b)	23	1.027
Clorato de calcio, solución de	5.1, 4 ^o a)	50	2.429
Clorato de potasio, solución de	5.1, 4 ^o a)	50	2.427
Clorato de sodio, (clorato de sosa) sólido	5.1, 4 ^o a)	50	1.495
Clorato de sodio, solución de	5.1, 4 ^o a)	50	2.428
Clorhidrina de glicol (clorhidrina etilénica)	6.1, 12 ^o b)	66	1.135
Clorito de sodio, solución de	5.1, 4 ^o c)	50	1.908
Cloro	2, 3 ^o at)	266	1.017
Cloroacetato de metilo	6.1, 61 ^o e)	63	2.295
Cloroacetato de etilo	6.1, 61 ^o f)	63	1.181
Cloroacetona	6.1, 61 ^o b)	60	1.695
Cloroanilinas líquidas	6.1, 21 ^o e)	60	2.019
Clorocresoles	6.1, 22 ^o	60	2.669
Cloroformo	6.1, 61 ^o	60	1.888
Cloroformiato de metilo	6.1, 4 ^o b)	638	1.238
Cloroformiato de terbutilciclohexilo	6.1, 61 ^o	68	2.747
Cloroformiato de etilo	6.1, 4 ^o c)	638	1.182
Cloroformiato de etilo-2-hexilo	6.1, 61 ^o	683	2.748
(1) Cloronitro bencenos	6.1, 21 ^o k)	60	1.578
Cloronitro toluenos	6.1, 21 ^o	60	2.433
Cloropenta fluoretano (R, 115)	2, 3 ^o a)	20	1.020
Cloropirrina	6.1, 12 ^o d)	66	1.580
Clorotano	2, 3 ^o bt)	23	1.037
Cloropreno (clorobutadieno)	3, 1 ^o a)	336	1.991
Cloro-2-propano (cloruro de isopropilo)	3, 1 ^o a)	33	2.356
Cloro toluenos (o, m, p.)	3, 3 ^o	30	2.338
Clorotrifluorometano (R 13) (trifluoroclorometano)	2, 5 ^o a)	20	1.022
Cloruro de acetilo	8, 22 ^o	83	1.717

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Cloruro de alilo	6.1, 4 ^o a)	633	1.100
Cloruro de azufre (estabilizado)	8, 11 ^o a)	886	1.828
Cloruro de bencilo	6.1, 61 ^o k)	68	1.738
Cloruro de bencilideno	6.1, 62 ^o	68	1.886
Cloruro de bencilideno (fenil cloroformo)	6.1, 62 ^o	68	2.226
Cloruro de benzoilo	8, 22 ^o	83	1.736
Cloruro de butilo normal	3, 1 ^o a)	33	1.127
Cloruro de butirilo	8, 22 ^o	83	2.353
Cloruro de cloroacetilo	8, 22 ^o	80	1.752
Cloruro de dicloroacetilo	8, 22 ^o	80	1.765
Cloruro de etilo	2, 3 ^o bt)	23	1.037
Cloruro de fosforilo (oxicloruro de fósforo)	8, 11 ^o a)	88	1.810
Cloruro de hidrógeno	2, 5 ^o at)	286	1.050
Cloruro de metilo	2, 3 ^o bt)	236	1.063
Cloruro de metileno (diclorometano)	6.1, 61 ^o	60	1.593
Cloruro de pivaloilo	8, 22 ^o	80	2.438
Cloruro de propionilo	3, 1 ^o a)	338	1.815
Cloruro de sulfurilo	8, 11 ^o a)	88	1.834
Cloruro de tricloroacetilo	8, 22 ^o	80	2.442
Cloruro de tionilo	8, 11 ^o a)	88	1.836
Cloruro de vinilideno	3, 1 ^o a)	339	1.303
Cloruro de vinilo	2, 3 ^o c)	239	1.086
Complejo ácido acético - fluoruro de boro	8, 15 ^o c)	80	1.742
Ciclohexilamina	8, 35 ^o	83	2.357
Ciclooctadieno	3, 3 ^o	36	2.520
Ciclopentanona	3, 3 ^o	30	2.245
Cresoles	6.1, 22 ^o a)	60	2.076
Cumepo (isopropilbenceno)	3, 3 ^o	30	1.918

D			
Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Dibromuro de etileno (dibromometano simétrico)	6.1, 61 ^o a)	60	1.605
Dibutildiamina normal	8, 35 ^o	83	2.248
Dicahidronaftalenos	3, 3 ^o	30	1.147
Diceteno	3, 5 ^o	39	2.521
Diacetona alcohol (técnica)	3, 5 ^o	33	1.148
Dicloroacetato de metilo	6.1, 61 ^o	60	2.299
O - Diclorobenceno	3, 4 ^o	36	1.591
1-2 dicloroetano	3, 1 ^o a)	336	1.184
Dicloro-1, 2-etileno	3, 1 ^o a)	33	1.150
Diclorodifluorometano (R 12)	2, 3 ^o a)	20	1.028
Diclorometano (cloruro de metileno)	6.1, 61 ^o	60	1.593
Dicloromonofluorometano (R 21)	2, 3 ^o a)	20	1.029
Diclorofenoles	6.1, 62 ^o	60	2.021

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Dicloropropeno	3, 3 ^u	36	2.047
Diclorotetrafluoretano (R 114) (dicloro-1,2 tetrafluor-1,1, 2,2-etano)	2, 3 ^o a)	20	1.958
Dicloruro de propileno (1,2, dicloropropeno)	3, 1 ^o a)	33	1.279
Diclorohexadieno	3, 1 ^o a)	33	2.251
Diciclopentadieno técnico	3, 3 ^o	30	2.048
Dietilamina	3, 5 ^o	338	1.154
(1) N, N, Dietilanimina	6.1, 21 ^o	60	2.432
Dietilbenceno	3, 4 ^o	30	2.049
Dietoxi-1, 1-etano (ver acetal)			
1,1-Difluoretileno, (fluoruro de vinilideno) (R 1132 a)	2, 5 ^o c)	23	1.959
Difluor-1,1-monocloro-1-etano (R 142 b)	2, 3 ^o b)	23	1.031
Diisobutilamina	3, 1 ^o a)	338	2.361
Diisobutilenos	3, 1 ^o a)	33	2.050
Diisocianato de 2,4-tolueno	6.1, 21 ^o c)	60	2.078
Diisopropilamina	3, 5 ^o	338	1.158
Dimetilamina anhidra	2, 3 ^o bt)	236	1.032
Dimetilamina, (solución acuosa de punto de inflamación inferior a 21 ^o C)	3, 5 ^o	338	1.160
N, N, Dimetilanimina	6.1, 11 ^o b)	60	2.253
N, N, Dimetilciclohexilamina	3, 3 ^o	38	2.264
(1) Dimetil formamida	6.1, 11 ^o	63	2.265
1,1 Dimetilhidracina	3, 5 ^o	338	1.163
Dimetoximetano (ver metilal)			
Dinitrotoluenos	6.1, 21 ^o m)	60	1.600
Dioxano	3, 5 ^o	336	1.165
Dipropileno triamina	8, 35 ^o	80	2.269
Disulfuro dimetilico	3, 1 ^o a)	336	2.381
E			
Epiclorhidrina	6.1, 12 ^o a)	663	2.023
Estireno (vinilbenceno)	3, 3 ^o	30	2.055
Etanol	3, 5 ^o	33	1.170
Eter acético	3, 1 ^o a)	33	1.173
Eter aliglicídico (aliloxi-1-epoxi-2,3 propa-no)	3, 3 ^o	36	2.219
Eter amilacético	3, 3 ^o	30	1.104
Eter butilacético normal	3, 3 ^o	30	1.123
Eter butilacético secundario	3, 1 ^o a)	33	1.124
Eter butílico, normal	3, 3 ^o	30	1.149
Eter diisopropílico	3, 1 ^o a)	33	1.159
Eter dimetilico (óxido de metilo)	2, 3 ^o bt)	23	1.033

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Eter dietílico diclorado (óxido de betaclo-roetileno)	6.1, 12 ^o f)	663	1.916
Eter etílico	3, 1 ^o a)	33	1.155
Eter metil-vinílico (óxido de metil-vinílico)	2, 3 ^o pt)	239	1.087
Eter de petróleo (hidrocarburos líquidos de punto de inflamación inferior a 21 ^o C)	3, 1 ^o a)	33	1.203
Eter sulfúrico	3, 1 ^o a)	33	1.155
Etilamina anhidra, (monoetilamina)	2, 3 ^o bt)	236	1.036
Etilamina en soluciones de 50 a 70 %	3, 5 ^o	338	2.270
Etilamiloctona	3, 3 ^o	30	2.271
(1) N, Etilanimina	6.1, 21 ^o	60	2.272
Etil benceno	3, 1 ^o a)	33	1.175
Etil fluido (plomo alquilos)	6.1, 14 ^o	663	1.649
Etileno	2, 5 ^o b)	23	1.962
Etilen-imina	6.1, 3 ^o	663	1.185
Etil-2-hexilamina	8, 35 ^o	83	2.276
Etil-1-piperidina	3, 1 ^o a)	336	2.386
Etileno líquido (refrigerado)	2, 7 ^o b)	223	1.038
Etilen-diamina	8, 35 ^o	83	1.604

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
F			
(1) Fenetidinas	6.1, 21 ^o	60	2.311
Fenildiamina	6.1, 21 ^o	60	1.673
Fenol	6.1, 13 ^o c)	68	1.671
Fluorobenceno	3, 1 ^o a)	33	2.387
Fluortolueno	3, 1 ^o a)	33	2.388
Fluoruro de hidrógeno (ver ácido fluorhídrico anhidro)			
Formiato de etilo	3, 1 ^o a)	33	1.190
Formiato de metilo	3, 1 ^o a)	33	1.243
Fosgeno	2, 3 ^o at)	266	1.076
Fósforo blanco o amarillo	4.2, 1 ^o	436	1.381
Furfural	3, 4 ^o	36	1.199

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
G			
Gas natural líquido (refrigerado)	2, 8 ^o b)	223	2.043

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
H			
Helio líquido refrigerado	2, 7 ^o a)	22	1.963
Hemóxido de nitrógeno N ₂ O (óxido nitro-so, protóxido de nitrógeno)	2, 5 ^o a)	25	1.070

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Hexameten-diamina	8, 35 ^o	80	1.783
Hexacloracetona	6.1, 62 ^o	60	2.661
Hexaclorobutadieno	6.1, 61 ^o	60	2.279
Hexafluoruro de azufre	2, 5 ^o a)	20	1.080
Hidrazina en soluciones acuosas, no conteni-do más del 72 por 100 de hidrazina: - Conteniendo más del 64 por 100	8, 34 ^o	86	2.029
- No conteniendo más del 64 por 100	8, 34 ^o	86	2.030
Hidrocarburos líquidos puros o mezclados no especificados en este apéndice, por ejemplo naftas, kerosenos, gasolinas, gas-óleos y disolventes: - Con un punto de inflamación inferior a 21 ^o C	3, 1 ^o a)	33	1.203
- Con un punto de inflamación entre 21 ^o C y 55 ^o C	3, 3 ^o	30	1.223
- Con un punto de inflamación superi- or a 55 ^o C y menos de 100 ^o C	3, 4 ^o	30	1.202
(2) Hidrocarburos terpénicos, alfa-pineno, esen- cia de trementina, terpinoleno	3, 3 ^o ó 4 ^o	30	2.319
Hidroperóxido de cumeno (hidroperóxido de cumilo), no pasando el contenido de peróxido del 95 por 100	5.2, 10 ^o	539	2.116
Hidroperóxido de di-isopropilbenceno, (hi- droperóxido de isopropilcumilo)	5.2, 18 ^o	539	2.171
Hidroperóxido de p-metano, no pasando el contenido del 95 por 100	5.2, 14 ^o	539	2.125
Hidroperóxido de pinano, no pasando el contenido de peróxido del 95 por 100	5.2, 15 ^o	539	2.162
Hidróxido de potasio, solución de (ver lejía de potasa)			
Hidróxido de sodio, solución de (ver lejía de sosa)			
Hipoclorito, solución de, conteniendo más de 50 g. de cloro activo por litro	8, 37 ^o a)	85	1.791
Hipoclorito, solución de, conteniendo, a lo sumo, 50 g. de cloro activo por litro	8, 37 ^o b)	85	1.791
I			
Isobutano	2, 3 ^o b)	23	1.069
Isobuteno (isobutileno)	2, 3 ^o b)	23	1.055
Isobutiraldehído	3, 1 ^o a)	33	2.045
Isobutirato de isobutilo	3, 3 ^o	30	2.528
Isocianato de butilo normal	6.1, 3 ^o	633	2.485

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Isocianato de butilo terciario	6.1, 3 ^o	633	2.484
Isocianato de isobutilo	6.1, 3 ^o	633	2.486
Isocianato de isopropilo	6.1, 3 ^o	633	2.483
Isopreno	3, 1 ^o a)	339	1.218
Isopropanol (ver alcohol isopropílico)			
Isopropilamina	3, 5 ^o	338	1.221
Isopropilbenceno (ver cumeno)			

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
L			
Lejía de potasa (hidróxido potásico en solu- ción)	8, 32 ^o	88	1.814
Lejía de sosa (hidróxido sódico en solución)	8, 32 ^o	88	1.824

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
M			
Mercaptán etílico	3, 1 ^o a)	336	2.363
Mercaptán metílico (metanotiol)	2, 3 ^o bt)	263	1.064
Mercaptán metílico perclorado	6.1, 12 ^o e)	668	1.670
Metacrilato de butilo	3, 3 ^o	39	2.227
(1) Metacrilato de dimetilamino-etilo	6.1, 11 ^o	69	2.522
Metacrilato de etilo	3, 1 ^o a)	339	2.277
Metacrilato de isobutilo	3, 3 ^o	39	2.283
Metacrilato de metilo	3, 1 ^o a)	339	1.247
(1) Metafenilediaminas	6.1, 21 ^o	60	1.673
Metano (líquido) refrigerado	2, 7 ^o b)	223	1.972
Metanol	3, 5 ^o	336	1.230
Metilal (dimetoximetano)	3, 1 ^o a)	33	1.234
Metilamina (ver monometilamina anhidra)			
Metilciclohexano	3, 1 ^o a)	33	2.296
Metilciclohexanona	3, 3 ^o	30	2.297
Metilciclohexano	3, 1 ^o a)	33	2.298
Metildiclorosilano	8, 23 ^o a)	x 338	1.242
Metil-etil-cetona (butanona 2)	3, 1 ^o a)	33	1.193
(1) Metil-2-etil-5 piridina	6.1, 11 ^o	60	2.300
Metil-2-furano (silvano)	3, 1 ^o a)	33	2.301
Metil-isobutil carbinol (ver alcohol metila- mílico)			
Metil-isobutil cetona	3, 1 ^o a)	33	1.245
Metilmorfina	8, 35 ^o	83	2.535
Metiltetrahidrofurano	3, 1 ^o a)	33	2.536
Metiltriclorosilano	8, 23 ^o a)	x 338	1.250
Metilvinil cetona	3, 1 ^o a)	33	1.251
Mezclas F1 F2 F3	2, 4 ^o a)	20	1.076
Mezcla de gas R 502	2, 4 ^o a)	20	1.973

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Mezclas de hidrocarburos (gases licuados). Mezclas A, A0, A1, B y C	2, 4 ^o b)	23	1.965
Mezcla de metilacetileno/propadieno e hidrocarburos (mezcla P ₁ y P ₂)	2, 4 ^o c)	239	1.060
Mezclas sulfonítricas, conteniendo más del 30 por 100 de ácido nítrico puro	8, 3 ^o a)	856	1.796
Mezclas sulfonítricas, no conteniendo más del 30 por 100 de ácido nítrico puro	8, 3 ^o b)	886	1.796
Monobromobutanos	3, 1 ^o a)	33	1.126
Monoclorobenceno	3, 3 ^o	30	1.134
Monoclorodifluorometano (R 22)	2, 3 ^o a)	20	1.018
Monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B1)	2, 3 ^o a)	20	1.974
Monoclorodimetil éter	3, 1 ^o a)	336	1.239
Monometilamina anhidra (metilamina)	2, 3 ^o bt)	263	1.061
Monometilamina, soluciones de	3, 5 ^o	336	1.235
Mononitrocresoles	6.1, 22 ^o	60	2.446
Mononitrotoluenos	6.1, 21 ^o l)	60	1.664
N			
Naftalina fundida	4.1, 11 ^o c)	44	2.304
Nitroanisoles	6.1, 21 ^o	60	2.730
Nitrato amónico, soluciones concentradas y calientes	5.1, 6 ^o a)	589	2.426
(I) Nitrato de isopropilo	3, 1 ^o a)	33	1.222
Nitrilo acrílico (acrilonitrilo)	6.1, 2 ^o a)	633	1.093
Nitrilo isobutírico (isobutil nitrilo)	6.1, 2 ^o c)	633	2.284
Nitrobenzeno	3, 4 ^o	36	1.662
Nitropropanos (mono)	3, 3 ^o	30	2.608
Nitrógeno líquido (refrigerado)	2, 7 ^o a)	22	1.977
Nitroxilenos	6.1, 21 ^o n)	60	1.665
O			
Oleum	8, 1 ^o a)	886	1.831
(I) Ortoanisidina	6.1, 21 ^o	60	2.431
Ortoclorofenol	6.1, 13 ^o	68	2.021
Ortoformiato de etilo	3, 3 ^o	30	2.524
Oxalato de etilo	6.1, 13 ^o	60	2.525
Ortoxileno	3, 3 ^o	30	1.307
Oxicloruro de carbono	2, 3 ^o at)	266	1.076
Oxicloruro de fósforo (cloruro de fosforilo)	8, 11 ^o a)	88	1.810
Oxido de etileno	2, 3 ^o ct)	236	1.040
Oxido de metililo	3, 3 ^o	38	1.229

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Oxido de metilo (éter dimetilico)	2, 3 ^o bt)	23	1.033
Oxido de metilo y de vinilo (éter metil-vinílico)	2, 3 ^o ct)	239	1.087
Oxido de propileno	3, 1 ^o a)	336	1.280
Oxígeno líquido (refrigerado)	2, 7 ^o a)	225	1.073
Oxitricloruro de vanadio, solución de	8, 11 ^o	86	2.443
P			
(I) Paracloro-ortoanisidina	6.1, 21 ^o	60	2.233
Paraldehido	3, 1 ^o a)	33	1.264
Pentacloruro de antimonio	3, 11 ^o a)	80	1.730
Pesticidas a base de carbamato, (compuestos y preparados) tóxicos:			
- de un punto de inflamación inferior a 32 ^o C	{ 6.1, 81 ^o d)	663	2.758
	{ 6.1, 82 ^o d)	663	2.758
	{ 6.1, 83 ^o d)	63	2.758
- no especificados en otro lugar	{ 6.1, 81 ^o d)	66	2.757
	{ 6.1, 82 ^o d)	66	2.757
	{ 6.1, 83 ^o d)	60	2.757
Pesticidas organoclorados, (compuestos y preparados), tóxicos:			
- de un punto de inflamación inferior a 32 ^o C	{ 6.1, 81 ^o b)	663	2.762
	{ 6.1, 82 ^o b)	663	2.762
	{ 6.1, 83 ^o b)	63	2.762
- no especificados en otro lugar	{ 6.1, 81 ^o b)	66	2.761
	{ 6.1, 82 ^o b)	66	2.761
	{ 6.1, 83 ^o b)	60	2.761
Pesticidas organofosforados, (compuestos y preparados), tóxicos:			
- de un punto de inflamación inferior a 32 ^o C	{ 6.1, 81 ^o a)	663	2.784
	{ 6.1, 82 ^o a)	663	2.784
	{ 6.1, 83 ^o a)	63	2.784
- no especificados en otro lugar	{ 6.1, 81 ^o a)	66	2.783
	{ 6.1, 82 ^o a)	66	2.783
	{ 6.1, 83 ^o a)	60	2.783
Pentano e isopentanos	3, 1 ^o a)	33	1.265
Peroxido de nitrógeno (tetroxido de nitrógeno)	2, 3 ^o ct)	265	1.067
Pridina	3, 5 ^o	36	1.282

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Plomo alquilos (plomo-alcoholes) (plomo-tetraetilo, plomo-tetrametilo) y sus mezclas en compuestos orgánicos halogenados	6.1, 14 ^o	663	1.649
Potasio	4.3, 1 ^o a)	x 423	2.257
Propano	2, 3 ^o b)	23	1.978
Propeno (propileno)	2, 3 ^o b)	23	1.077
n-Propilbenceno	3, 3 ^o	30	2.364
Propilen-imina estabilizada	6.1, 3 ^o	633	1.921
Propionato de etilo	3, 1 ^o a)	33	1.195
Propanol (ver alcohol propilico)			
Propionato de metilo	3, 1 ^o a)	33	1.248
Propilen-diamina	8, 35 ^o	83	2.258
Protóxido de nitrógeno	2, 5 ^o a)	25	1.070
R			
(2) Resinas en solución en líquidos inflamables:			
- de un punto de inflamación inferior a 21 ^o C	3, 1 ^o a) ó 2 ^o	33	1.866
- Conteniendo como máximo el 30% de resinas de punto de inflamación entre 21 ^o y 100 ^o C	3, 3 ^o ó 4 ^o	30	2.868
S			
Silicato de etilo (Silicato tetraetilico)	3, 3 ^o	30	1.292
Silicicloroformo (triclorosilano)	4.3, 4 ^o	x 338	1.295
Sodio	4.3, 1 ^o a)	x 423	1.428
(1) Sulfato ácido de nitrosilo en solución sulfúrica	8, 1 ^o c)	886	2.308
Sulfato dimetilico	6.1, 13 ^o b)	663	1.595
Sulfato de etilo (sulfato dietilico)	6.1, 22 ^o	60	1.594
Sulfuro de carbono	3, 1 ^o a)	336	1.131
Sulfuro de hidrogeno licuado (ácido sulfídrico)	2, 3 ^o bt)	263	1.053
Sulfuro de sodio, solución de	8, 36 ^o	86	1.849
T			
Trementina	3, 3 ^o	30	1.299
Tetrabromuro de carbono	6.1, 61 ^o	60	2.516
Tetracloruro de acetileno (Tetracloro- 1, 1, 2, 2-etano)	6.1, 12 ^o c)	60	1.702
Tetracloruro de carbono	6.1, 61 ^o	60	1.846

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
Tetracloruro de silicio	8, 11 ^o a)	88	1.818
Tetracloruro de titanio	8, 11 ^o a)	88	1.838
Tetrahidro furano	3, 5 ^o	33	2.056
Tetrahidro tiofeno (tiolano)	3, 1 ^o a)	33	2.412
Tetroxido de nitrógeno (ver peróxido de nitrógeno)	3, 1 ^o a)	33	2.412
Tintas de imprenta			
- de un punto de inflamación inferior a 21 ^o C	3, 2 ^o	33	1.210
- de un punto de inflamación superior o igual a 21 ^o C, conteniendo como máximo el 30% de materias sólidas	3, 3 ^o	30	2.867
Tolueno	3, 1 ^o a)	33	1.294
Toluidinas	6.1, 21 ^o c)	60	1.708
Toluleno-diamina -2,4	6.1, 21 ^o h)	60	1.709
Tribromuro de fósforo	8, 11 ^o b)	86	1.808
Tributilamina	8, 35 ^o	80	2.542
Tricloroacetaldehído (cloral anhidro)	6.1, 12 ^o	68	2.075
Tricloroacetato de metilo	6.1, 61 ^o	60	2.533
Triclorobencenos líquidos	6.1, 62 ^o	60	2.321
Tricloro etano	2, 3 ^o bt)	23	1.037
Tricloruro de fósforo	8, 11 ^o a)	88	1.809
Trimetilamina	3, 5 ^o	336	1.296
Trisobutileno (trimero de isobutileno)	3, 3 ^o	30	2.324
Trimero de propileno (propileno trimero)	3, 3 ^o	30	2.057
Trietilen-tetramina	8, 35 ^o	80	2.259
Trifluoroclorometano (ver cloro trifluorometano)			
Trifluorometano (fluoroformo) (R 23)	2, 5 ^o a)	20	1.984
Trietilamina	2, 3 ^o bt)	236	1.083
Trimetil -1, 3, 5, benceno (mesitileno)	3, 3 ^o	30	2.325
Trimetilamina, solución de	3, 5 ^o	336	1.297
Trimetil clorosilano	8, 23 ^o a)	x 338	1.298
Tripropilamina	8, 35 ^o	83	2.260

Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
V			
Vinilbenceno (ver estireno)			
W			
White spirit	3, 3 ^o	30	1.300

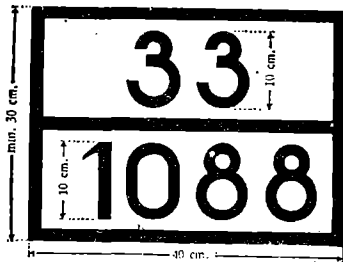
Nombre de la materia (a)	Clase y número en la enumeración (b)	Número de identificación del peligro (parte superior) (c)	Número de identificación de la materia (parte inferior) (d)
X			
Xileno	3, 3 ^o	30	1.307
Xileno	6.1, 22 ^o b)	60	2.261

- (1) Productos que se incluyen en esta lista a los únicos efectos de identificación.
- (2) Productos pendientes de fijar la enumeración del grupo incluidos en esta lista a los únicos efectos de identificación.

Marginales

250.001

Los números de identificación deberán presentarse como sigue sobre el panel:



Número de identificación del peligro (2 ó 3 cifras).

Número de identificación de la materia (4 cifras).

Fondo naranja. Borde, barra transversal y cifras de color negro de 15 mm. de trazo.

250.002

a

250.999

APENDICE I

CUADRO DE MULTAS

	Pesetas
Conducir un vehículo que transporte mercancías peligrosas, sin haber obtenido autorización	20.000
Conducir con la autorización caducada	10.000
No llevarla poseyéndola	1.000
No llevar o no poseer la libreta individual de control. No haber hecho las anotaciones correspondientes ...	15.000
Realizar enmiendas, raspaduras u otras alteraciones en las libretas	10.000
No llevar las Empresas registro de libretas	20.000
Llevar el registro, pero incumpliendo otros mandatos de la disposición transitoria cuarta, 3	10.000
No conservar las libretas ya usadas (por cada libreta no conservada)	5.000
Incumplir los mandatos del artículo octavo:	
Hasta una hora de incumplimiento o realizar otra actividad profesional	10.000
Más de una hora de incumplimiento	20.000
Incumplir lo dispuesto en cuanto a la documentación relativa al transporte, según determina el marginal 10.181 del Reglamento Nacional (IPC) en las letras a) y b) del apartado 1.º, y a) del apartado 2.º (suspensión por un año de la autorización de transporte)	20.000
Incumplir lo dispuesto en cuanto a la obtención de los permisos excepcionales a que se refiere este Reglamento (suspensión por un año de la autorización de transporte)	20.000
Incumplir las normas de identificación de la materia y sus peligros, en cuanto a etiquetas, paneles y marcado	15.000
No disponer del certificado a que se refiere la disposición transitoria tercera	20.000
Incumplir lo dispuesto en los artículos 10 y 11	20.000

ANEJO II

RELACION DE PRODUCTOS POR GRUPOS

GRUPO 1

Sólidos:

- Envases vacíos.
- Vainas con pistón de percusión central y anular.
- Cerillas.
- Mecha de combustión lenta.
- Inflamadores electricos.
- Artículos pirotécnicos de salón.
- Bombones fulminantes, petardos de jardín, laminillas de papel nitrado.
- Garbanzos fulminantes, granadas fulminantes, juguetes pirotécnicos, cerillas fulminantes, accesorios de fulminato de plata.
- Ramilletes de estrellas.

Líquidos:

- Clorato de calcio, solución de.
- Clorato de potasio, solución de.
- Clorato de sodio, solución de.
- Clorito de sodio, solución de.
- Hidrocarburos líquidos con punto inflamación entre 55 y 100°.
- Hipoclorito, solución < 50 gr. Cl₂ activo.
- Adiponitrilo (1).
- Cloruro de metileno.
- Diclorometano.

Gases:

- Aire.
- Anhidrido carbónico.
- Anhidrido carbónico líquido (refrigerado).
- Argón líquido.
- Clorotrifluormetano (R 13) (trifluorclorometano);
- Diclorodifluormetano (R 12).
- Dicloromonofluormetano (R 21).
- Dicloro tetra fluor etano (R 114).
- Mono cloro difluormetano (R 22);
- Nitrógeno líquido (refrigerado).
- Oxígeno líquido.
- Trifluorclorometano [clorotrifluormetano (R 13)];
- Bromotrifluormetano.
- Cloropentafluoretano.
- Difluor-1, 1-mono cloro-1-etano.
- Hexa fluoruro de azufre.
- Hemo líquido refrigerado.
- Mezclas F₁, F₂, F₃.
- Mezcla de gas R 502.
- Monoclorodifluoromonobromometano.
- Trifluormetano (fluoroformio).

GRUPO 2

Sólidos:

- Azufre (fundido).
- Fósforo blanco o amarillo.
- Naftalina fundida.
- Tetrabromuro de carbono (tetrabromo metano).
- Nitrocelulosa fuertemente nitrada.
- Materia de pólvora.
- Cartuchos para armas portátiles.
- Inflamadores.
- Bengalas de encendido, cápsulas de termita.
- Encendedores de seguridad.
- Cebos eléctricos sin detonador.
- Cerillas pirotécnicas.
- Pistones, cintas de pistones, anillos de pistones;
- Corchos detonantes.
- Petardos redondos.
- Pistones de cartón (munición liliput).
- Pistones de cartón.
- Pequeñas piezas de fuegos artificiales.
- Bengalas.

Líquidos:

- Benzaldehído.
- Cloruro de metilo.
- Cresoles.
- Cumeno (isopropilbenceno).
- Deca hidro naftaleno.
- Diacetona alcohol (técnica).
- Dietilbenceno.
- Furfural.
- Hexa metilendiamina.
- Hidrocarburos líquidos con punto inflamación entre 21 y 55°.
- Hipoclorito, solución > 50 gr. Cl₂ activo/L.
- Isopropilbenceno (cumeno).
- Acetato de ciclohexilo.

Alfa-metil-valeraldehído.
 Anhídrido butírico.
 Anhídrido isobutírico.
 Anisol.
 Bromo-1-cloro-3-propano.
 Bromoformo.
 Cloro-acetona.
 Cloro anilinas líquidas.
 Clorato de sodio.
 Cloroformo.
 Dibromuro de etileno.
 Dicloroacetato de metilo.
 Diclorofenoles.
 Diisocianato de 2,4 toluileno.
 Fenetidinas.
 Hexacloro-acetona.
 Hexaclorobutadieno.
 Oxalato de etilo.
 Sulfuro de sodio solución.
 Tetracloruro de acetileno.
 Tetracloruro de carbono.
 Tricloroacetato de metilo.
 Triclobencenos líquidos.
 Trimetil-1,3,5 benceno (mesitileno).

Gases:

Bióxido de nitrógeno.
 Bromuro de metilo.
 Hemióxido de nitrógeno (protóxido de nitrógeno u óxido nitroso).
 Protóxido de nitrógeno (hemióxido de nitrógeno u óxido nitroso).
 Óxido nitroso (protóxido de nitrógeno o hemióxido de nitrógeno).
 Peróxido de nitrógeno (tetróxido de nitrógeno).
 Tetróxido de nitrógeno (peróxido de nitrógeno).

GRUPO 3

Sólidos:

Fenol.
 Pólv. de Nitrocelul. gelatinizada.
 Nitrocelulosas plastificadas.
 Pólv. de Nitrocelul. no gelatinizada.
 Pistones.
 Estopines y espoletas.
 Petardos de ferrocarril.
 Objetos con carga luminosa.
 Dispositivos fumígenos.
 Hilo piroxilado.
 Piedras detonantes, truenos cielistas o de Bach.
 Placas detonantes, martínicas.
 Bombas incendiarias, cohetes, candelas romanas, fueñtes, ruedas y piezas similares de fuegos artificiales.
 Materias o sustancias fumígenas, cartuchos fumígenos.

Líquidos:

Acetal (Dietoxi-1, 1-etano).
 Acetato de amilo.
 Acetato de butilo, normal.
 Acetato de butilo, secundario.
 Acetato de etilo.
 Acetato de etoxietilo.
 Acetato de isobutilo.
 Acetato de isopropilo.
 Acetato de metilo.
 Acetato de propilo.
 Acido acético glacial (soluciones acuosas conteniendo más de 30 por 100 ácido puro).
 Acido bromhídrico, soluciones de.
 Acido clorhídrico, soluciones de.
 Acido flubórico, soluciones acuosas de.
 Alcohol amílico (distintos del terciario).
 Alcohol amílico terciario.
 Alcohol etílico (alcohol ordinario).
 Alcohol isopropílico (isopropanol).
 Alcohol metilamílico (metil-isobutil carbinol).
 Alcohol metílico (metanol, alcohol de madera).
 Alcohol propílico (propanol).
 Aldehído butílico (butanal, butil-aldehído).
 Aldehído propiónico (propanal).
 Amoníaco anhidro, disuelto en agua.
 Anhídrido acético.
 Anhídrido sulfuroso.
 Anhídrido sulfúrico.
 Anilina.
 Alcohol ordinario (alcohol etílico).
 Bióxido de hidrógeno 40 hasta 60 por 100 (agua oxigenada).
 Bióxido de hidrógeno 6 hasta 40 por 100.
 Butanol normal.
 Butanol secundario.
 Butanol terciario.
 Carbonato dimetilico.
 Cianuros inorgánicos, soluciones de.
 Ciclohexanona.

Clorhidrina de glicol (clorhidrina etilénica).
 Cloruro de azufre estabilizado.
 Cloruro de benzóilo.
 Cloruro de butilo normal.
 Cloruro de fosforilo (oxiclururo de fósforo).
 Cloruro de sulfurilo.
 Cloruro de tionilo.
 1 - 2 - dicloroetano.
 Dicloropropeno.
 Dietoxi - 1,1 etano (acetal).
 Dimetoximetano (metilal).
 Dioxano.
 Estireno (vinilbenceno).
 Etanol (alcohol ordinario etílico).
 Eter acético.
 Eter amilacético.
 Eter butilacético normal.
 Eter butilacético secundario.
 Eter diisopropílico.
 Etil benceno.
 Etilen-diamina.
 Formiato de etilo.
 Formiato de metilo.
 Hidrocarburos con punto inflamación < 21° C.
 Hidróxido de potasio, solución de (lejía de potasa).
 Hidróxido de sodio, solución de (lejía de sosa).
 Isopropanol (alcohol isopropílico).
 Lejía de potasa (hidróxido potásico).
 Lejía de sosa (hidróxido sódico).
 Metanol (alcohol metílico).
 Metilal (dimetoximetano).
 Metil-isobutil carbinol (alcohol metilamílico).
 Mono-clorobenceno.
 Nitro benceno.
 Oxiclururo de fósforo (cloruro de fosforilo).
 Paraldehído.
 Pentacloruro de antimonio.
 Piridina.
 Propanol (alcohol propílico).
 Propionato de metilo.
 Propilén-diamina.
 Silicato de etilo (silicato tetraetilico).
 Trementina.
 Tetraccloruro de silicio.
 Tetracloruro de titanio.
 Tetra hidro furano.
 Tricloruro de fósforo.
 Trietilamina.
 Trietilen-tetramina.
 Tripropilamina.
 Vinilbenceno (estireno).
 Xilenos.
 Xilenoles.
 Acidos cloroacéticos líquidos.
 Acido cresílico.
 Acido propiónico.
 Acrilamida, solución.
 Aldehído heptílico (heptanal).
 Aldehído octílico (octanal).
 Alcohol desnaturalizado.
 Alcohol isobutílico.
 Alcoholes líquidos no tóxicos, puros o mezclados no especificados en otro lugar.
 Alquifenoles no especificados en otros lugares.
 Alfa metil estireno.
 Aluminato de sodio solución.
 Bifluoruro de amonio.
 Borato de trimetilico.
 Bromoacetato de metilo.
 Bromoacetato de etilo.
 Bromobenceno.
 Bromuro de metileno (dibromometano).
 Bromuro de etilo.
 Butirato, n, de etilo.
 Cloro acetato de metilo.
 Cloroacetato de etilo.
 Clorocresoles.
 Cloroformiato de terbutilciclohexilo.
 Cloromito bencenos.
 Cloromito toluenos.
 Cloropicrina.
 Clorotoluenos.
 Cloruro de bencilidino (fenilcloroformo).
 Cloruro de bencilo.
 Cloruro de bencilideno.
 Cloruro de butrilo.
 Complejo ácido acético-fluoruro de boro.
 Ciclohexilamina.
 Ciclooctadieno.
 Ciclopentanona.
 Dipropileno triamina.
 Dicloruro de propileno.
 Dicllopentadieno (técnico).
 Diclloheptadieno.
 Dibutilamina normal.
 o-Diclorobenceno.

N, N-Dimetilanilina.
 Diisobutílenos.
 Aminofenoles.
 N, N-Dietilanilina.
 N, N-Dimetilciclohexilamina.
 Eter alilolídico.
 Eter butílico, n.
 Eter del petróleo.
 Eter dietílico diclorado.
 Etilamilcetona.
 N-Etilanilina.
 Etil-2-hexilamina.
 Fenil diamina.
 Fluorbenzeno.
 Fluortolueno.
 Hidrocarburos terpénicos.
 Isobutiraldehído.
 Isobutirato de isobutilo.
 Mercaptan metílico perclorado.
 Metafenilendiaminas.
 Metilciclohexano.
 Metilciclohexanona.
 Metilciclopentano.
 Metil-2-etil-5-piridina.
 Metil-2-furano.
 Metilmorfolina.
 Metiltetrahidrofurano.
 Monobromo butanos.
 Mononitrocresoles.
 Nitroanisoles.
 Nitrato de isopropilo.
 Nitroxilenos.
 Ortoclorofenol.
 Ortoformiato de etilo.
 Óxido de mesitilo.
 Paracloro-ortoanisidina.
 Pentanos e isopentanos.
 Pesticidas a base de carbamatos no especificados en otro lugar.
 Pesticidas organoclorados no especificados en otro lugar.
 Pesticidas organofosforados no especificados en otro lugar.
 Propionato de etilo.
 n-propilbenzeno.
 Resinas en solución P. i. < 21° C.
 Resinas conteniendo como máximo 30 por 100 P. i. > 21° C
 (1) (2).
 Sulfato de etilo.
 Tetrahidrotiofeno.
 Tintas de imprenta P. i. < 21° C.
 Tintas de imprenta P. i. ≥ 21° C.
 Toluidinas.
 Toluileno-diamina-2,4.
 Tributilamina.
 Tricloroacetaldehído.
 Triisobutileno.
 Trimeros de propileno.
 White spirit.

Gases:

Monocloro difluoromonobromometano.

GRUPO 4

Sólidos:

Potasio.
 Sodio.
 Silicicloroformo.
 Mechas sin cebas (mecha de combustión rápida y cordón detonante).
 Cebos detonantes.
 Truenos de aviso, tiros de fusil y artículos destinados a producir una ruidosa detonación.

Líquidos:

Acetaldehído (aldehído acético).
 Acetato de vinilo.
 Acetona.
 Aceto nitrilo.
 Acido clorosulfónico.
 Acido fluorhídrico, soluciones acuosas > 85 por 100.
 Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de 80 a 85 por 100.
 Acido fluorhídrico, soluciones acuosas < 60 por 100.
 Acido fórmico.
 Acido nítrico > 70 por 100.
 Acido nítrico del 55 al 70 por 100.
 Acido perclórico < 50 por 100.
 Acido perclórico 50-72,5 por 100.
 Acido sulfonitrílico > 30 por 100.
 Acido sulfonitrílico hasta 30 por 100.
 Acido sulfúrico > 85 por 100.
 Acido sulfúrico > 75 por 100 hasta 85 por 100.
 Acido sulfúrico < 75 por 100.
 Acido sulfúrico fumante (oleum).
 Acido sulfúrico residual.
 Alcohól alílico.
 Aldehído acético (acetaldehído).

Benceno.
 Bióxido de hidrógeno > 60 por 100.
 Butanona-2 (metil etil cetona).
 Butilamina.
 Cianhidrina de acetona.
 Cianuro de metilo (acetato nitrilo).
 Cicloexano.
 Ciclohexeno.
 Ciclopentano.
 Cloro preno (cloro butadieno).
 Alcohol metilamílico (metil-isobutilcarbinol).
 Cloruro de acetilo.
 Cloruro de alilo.
 Cloruro de etilo.
 Dietilamina.
 Epiclorhidrina.
 Eter etílico.
 Eter sulfúrico.
 Hidracina en soluciones acuosas 64-72 por 100.
 Hidracina en soluciones acuosas < 64 por 100.
 Isopropilamina.
 Mercaptán etílico.
 Metil etil acetona (butanona - 2).
 Metil isobutil carbonil (alcohol metilamílico).
 Metil isobutil cetona.
 Metil vinil cetona.
 Mezclas sulfonítricas > 30 por 100.
 Mezclas sulfonítricas < 30 por 100.
 Mono-metilamina, solución de.
 Oleum (ácido sulfúrico fumante).
 Sulfato dimetilico.
 Tolueno.
 Trimetilamina, solución de.
 Acido alquil-sulfónico.
 Acido aril sulfónico.
 Acido arsénico.
 Acido fluosilícico.
 Aldehído crotónico.
 Atil amina.
 Bicloruro de azufre.
 Bromuro de bromacetilo.
 Carbonato dietílico.
 Tribromuro de ióstoro.
 Trimetil clorosilano.
 Cloroformiato de metilo.
 Cloroformiato de etilo.
 Cloroformiato de etilo -2-hexilo.
 Cloro-2-propano.
 Cloruro de cloroacetilo.
 Cloruro de dicloracetilo.
 Cloruro de pivaloilo.
 Cloruro de propionilo.
 Cloruro de tricloracetilo.
 Dicloro - 1,2-etileno.
 Diisobutilamina.
 Diisopropilamina.
 Dimetilamina solución.
 Dimetilformamida.
 Dimetilhidracina.
 Dinitrotoluenos.
 Disulfuro dimetilico.
 Etilamina solución.
 Etilen imina.
 Etil-1-piperidina.
 Isocianato de butilo, n.
 Isocianato de butilo, tero.
 Isocianato de isobutilo.
 Isocianato de isopropilo.
 Metildiolorosilano.
 Metiltriclorosilano.
 Monoclorodimetil éter.
 Mononitrotoluenos.
 Nitrilo isobutirico.
 Nitropropanos (mono).
 Ortoanisidina.
 Oxitricloruro de vanadio.
 Pesticidas a base de carbamato. P. i. < 32° C.
 Pesticidas organoclorados. P. i. < 32° C.
 Pesticidas organofosforados. P. i. < 32° C.
 Propilén-imina estabilizada.
 Sulfato ácido de nitrosilo en solución sulfúrica.

Gases:

Acido bromhídrico anhidro (bromuro de hidrógeno);
 Acido clorhídrico anhidro (cloruro de hidrógeno).
 Acido clorhídrico licuado.
 Acido fluorhídrico anhidro (fluoruro de hidrógeno).
 Amoníaco anhidro.
 Bromuro de hidrógeno (ácido bromhídrico anhidro).
 Butano.
 Butadieno 1-3.
 Buteno-1-(butileno).
 Butileno (buteno-1).
 Ciclo propano.
 Cloro.
 Cloruro de hidrógeno (ácido clorhídrico anhidro);

Eter dimetilico (óxido de metilo).
 Etileno.
 Etileno líquido.
 Fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico anhidro).
 Gas natural líquido.
 Isobutano.
 Isobuteno (isobutileno).
 Metano (líquido) refrigerado.
 Metilamina anhidra (monometilamina anhidra).
 Mezclas de hidrocarburos (gases licuados).
 Monometilamina anhidra (metilamina anhidra).
 Oxidocloruro de carbono.
 Óxido de metilo (éter dimetilico).
 Óxido de propileno.
 Propano.
 Propeno (propileno).
 Trimetilamina anhidra.
 Propileno (propeno).
 1,1-difluoretileno.
 Dimetilamina anhidra.
 Etilamina anhidra.
 Mercaptan metílico.
 Sulfuro de hidrógeno (ácido sulfhídrico).

GRUPO 5

Sólidos:

Trinitrotolueno.
 Pólvora negra.
 Explosivos pulverulentos.
 Explosivos clorados y perclorados.
 Dinamitas, dinamitas-goma y dinamitas gelatinizadas.
 Cápsulas de sondeo.
 Objetos de carga propulsora.
 Torpedos perforantes.
 Objetos con carga explosiva y con carga explosiva y propulsora.
 Cohetes antigranizo, bombas o carcasas volantes.
 Polvos relámpagos de magnesio.

GRUPO 5

Líquidos:

Acido cianhídrico, solución acuosa.
 Acrilato de etilo.
 Acrilato de metilo.
 Acrilonitrilo (nitrilo acrílico).
 Acroleína.
 Bromo.
 Etil fluido (plomo alquilos).
 Hidroperóxido de cumeno (hidroperóxido de cumilo).
 Hidroperóxido de p-metano.
 Hidroperóxido de pinano.
 Isopreno.
 Metacrilato de metilo.
 Nitrilo acrílico (acrilonitrilo).
 Plomo alquilos (etil fluido).
 Sulfuro de carbono.
 Acrilato de butilo, n.
 Acrilato de isobutilo.
 Aluminio trietilo.
 Aluminio trimetilo.
 Halogenuros de aluminio-alquilos.
 Cloruro de vinilideno.
 Diciteno.
 Hidroperóxido de di-isopropilbenceno.
 Metacrilato de butilo.
 Metacrilato de dimetilamino-étilo.
 Metacrilato de etilo.
 Metacrilato de isobutilo.
 Nitrato amónico (soluciones concentradas y calientes).
 Hexil, ácido picrico, pentolitas, hexolitas y pentrita.
 Cuerpos nitrados solubles en agua (como trinitroresorcina), insolubles en agua (como tetralita) y vainas de tetralita.
 Pentrita y hexógeno húmedos, pentolitas y hexolitas húmedas y mezclas húmedas de pentrita y hexógeno flegmatizadas.
 Peróxido de benzoino, de ciclohexanona y de parabenzoilo.

Gases:

Cloruro de vinilo.
 Eter metil-vinílico (óxido de metilvinílico).
 Fosgeno.
 Óxido de etileno.
 Óxido de metilvinílico (éter metil-vinílico).
 Mezcla de metil acetileno/propadieno e hidrocarburos.

Sobre el transporte de material radiactivo y otros posibles grupos de clasificación

La clasificación del material radiactivo de acuerdo con unos determinados grupos implica considerables dificultades. Los eventuales daños que podría producir el material radiactivo durante su transporte son de naturaleza diferente: la radiación

directa emitida, la radiotoxicidad específica de los diversos materiales, la naturaleza fisionable de algunos de ellos, etc.

En base a ello se ha elaborado con carácter orientativo la clasificación que figura a continuación. Hay que subrayar que esta clasificación no puede atribuirse ninguna relación de correspondencia con los otros grupos asignados al resto de materias peligrosas.

Clasificación de las materias radiactivas

Grupos	Materias
1	Embalajes vacíos. Pequeñas cantidades. Instrumentos y artículos manufacturados.
2	Materias de baja actividad específica y Materias sólidas de baja actividad.
3	Materias radiactivas en forma especial con actividad no superior a A ₁ o las materias radiactivas que no están en forma especial, con actividad no superior a A ₂ .
4	Materias radiactivas en forma especial, con actividad superior a A ₁ , o materias radiactivas que no están en forma especial, con actividad superior a A ₂ . Material fisionable en cantidad superior a 160 g de U-235 ó 96 g de plutonio ó 100 g de U-233.

APENDICE I

Definiciones

Embalajes vacíos.—Embalajes que hayan contenido materias radiactivas.

Pequeñas cantidades.—Materias radiactivas que no excedan de los límites señalados en el cuadro siguiente y que no contengan más de 15 g de uranio-233, de uranio-235 o de una mezcla de cualquiera de estos radionúclidos.

Naturaleza de las materias	Límites por bulto
Sólidos y gases:	
Forma especial	10 ⁻³ A ₁
Otras formas	10 ⁻³ A ₂
Litio	20 Ci
Líquidos:	
Crudos de litio en solución acuosa:	
Menor de 0,1 Ci/l	1.000 Ci
De 0,1 Ci/l a 1,0 Ci/l	100 Ci
Más de 1,0 Ci/l	1 Ci
Otros líquidos	10 ⁻⁴ A ₂

Instrumentos y artículos manufacturados.—Relojes, válvulas o aparatos electrónicos, a los cuales se han incorporado materias radiactivas, cuya actividad no excede los límites indicados en el cuadro siguiente. Además, la cantidad total por bulto de uranio-233, de uranio-235, de plutonio-238, de plutonio-239, de plutonio-241 ó de una mezcla de cualquiera de estos radionúclidos, siempre que no pase de 15 gramos.

Naturaleza de las materias	Límites por unidad	Límites por bulto
Sólidos:		
Forma especial	10 ⁻² A ₁	A ₁
Otras formas	10 ⁻² A ₂	A ₂
Líquidos	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻¹ A ₂
Gases:		
Tritio	20 Ci	200 Ci
Forma especial	10 ⁻³ A ₁	10 ⁻² A ₁
Otras formas	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻² A ₂

Materias de baja actividad específica.—Las materias pertenecientes a uno de los siguientes grupos:

i) Materias que tienen una actividad uniforme no excediendo de 10⁻⁴A₂/g.

ii) Objetos no radiactivos contaminados bajo una forma no dispensable, a un nivel que no exceda de $1 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o de $0,1 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los demás emisores alfa.

Materias sólidas de baja actividad.—Las materias pertenecientes a unos de los grupos siguientes:

i) Materias que tienen una actividad uniforme y que no excedan de $2 \times 10^{-3} A_2/\text{g}$.

ii) Objetos no radiactivos contaminados a un nivel que no exceda de $20 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o de $2 \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ para los demás emisores alfa.

Materias radiactivas en forma especial.—Materia radiactiva sólida no susceptible de dispersión, o una cápsula precintada que contenga una materia radiactiva. La cápsula precintada estará construída de manera que sólo pueda abrirse destruyéndola.

A_1 y A_2 :

Se entiende por A_1 la actividad máxima de materias radiactivas en forma especial autorizada en un bulto del tipo A.

Por A_2 se entiende la actividad máxima de materias radiactivas, que no están en forma especial, autorizada en un bulto del tipo A.

APENDICE II

Valores de A_1 y A_2 para los radionuclidos

Transcribir cuadro XX del texto del ADR.

Formato 105 x 148 mm.

TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

LIBRETA INDIVIDUAL DE CONTROL DE CONDUCTORES

—————o—————

Número

Primera fecha de utilización de la libreta,

Ultima fecha de utilización de la libreta,

DATOS DEL TITULAR:

Apellidos

Nombre

Fecha de nacimiento

Dirección

Fecha de la expedición de la autorización

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre

Dirección y Teléfono

..... de de 19.....

..... de de 19.....

..... de de 19.....

..... de de 19.....

Diferencia para hacer constar que la presente libreta ha sido visado por el JEFATURA PROVINCIAL DE TRAFICO DE:

..... de de 19.....

..... de de 19.....

..... de de 19.....

HOJA DIARIA

Nº de matricula del o de los vehiculos

Nº de hoja...

FECHA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Horas de descanso antes del comienzo del servicio

Lugar de comienzo del servicio

Lugar cese del servicio

CUENTA KILOMETROS:

Comienzo del servicio Kms.....

Fin del servicio Kms.....

OBSERVACIONES:

CONTROL Agentes de tráfico

FIRMA DEL CONDUCTOR

FECHA y conformidad de la empresa

Normas referentes a la libreta individual de control

A) Para la Empresa.

1. Solicitar de la Jefatura Provincial de Tráfico el visado y sellado de las libretas que previsiblemente se estime van a ser necesarias.

A tal efecto, se presentarán los documentos que acrediten que la Empresa realiza transporte de mercancías peligrosas.

2. Complimentar los epígrafes de la cubierta que no hayan sido cubiertos por la Jefatura Provincial de Tráfico, a excepción de los referentes a comienzo y final de la utilización de la libreta, que corresponden al conductor.

3. Llevar un registro en el que figuren los nombres de las personas a quienes se haya entregado una libreta, así como el número de cada una de ellas y la fecha de entrega. Deberá quedar constancia de la recepción de la libreta por el titular.

4. Examinar con la mínima periodicidad posible las hojas de control diario cumplimentadas por los conductores, indicando la fecha de la revisión y firmando en el lugar correspondiente.

5. Retirar las libretas ya usadas y conservarlas durante doce meses a disposición de la autoridad o sus agentes.

B) Para los conductores.

6. Solicitar la libreta de la Empresa donde preste servicio, conservarla mientras esté al servicio de la misma y devolverla al cesar en éste o al agotarse la libreta.

7. Complimentar los epígrafes referentes a comienzo y final, cuando proceda, de la utilización de la libreta.

8. Complimentar la hoja diaria para cada jornada en que se preste servicio como conductor o ayudante de conductor, teniendo en cuenta que el significado de los signos es el siguiente:

— Figura de cama	Descanso diario.
— Figura de silla	Periodo fuera de servicio.
— Figura de volante	Periodo de conducción.
— Figura cuadrada con diagonal	Periodo de actividades profesionales distintas de la conducción.

Indicando cada uno de los periodos (descanso, fuera de servicio, conducción o actividades profesionales distintas de la conducción), trazando una línea horizontal por debajo de las horas correspondientes y fuera a los símbolos que indiquen cada periodo, uniendo las líneas horizontales con otras verticales, de manera que resulte una línea continua. Las líneas horizontales deberán trazarse al final del periodo que corresponda y las verticales al principio del mismo.

9. Las anotaciones se harán lo antes posible, así las correspondientes a número de matrícula del vehículo, fecha, descanso antes del comienzo del servicio, lugar de comienzo y kilómetros, deberá hacerse antes de comenzar la marcha. Las demás inmediatamente de producirse.

10. En la casilla «observaciones» se deberá anotar el nombre del segundo conductor, cuando lo haya. Además, esta casilla puede ser utilizada para explicar el incumplimiento de determinadas normas y su necesidad, así como para rectificar errores cometidos en otras casillas.

11. No se deberán hacer enmiendas ni raspaduras. Los errores se rectificarán en el epígrafe «observaciones».

12. No se destruirá ninguna hoja.

13. Todas las anotaciones se harán con tinta.

C) Para los Agentes de Circulación.

14. En la casilla «control Agentes de Circulación» se deberá estampar la firma de quien detenga el vehículo en ruta, indicando nombre, apellidos, empleo y destino, independientemente de que se formule denuncia por alguna infracción observada. Podrá utilizarse, si se desea hacer constar alguna observación, el epígrafe «observaciones».

D) Para las Jefaturas Provinciales de Tráfico.

15. Deberán comprobar que las libretas que se presentan para ser visadas responden al modelo establecido en el presente Real Decreto y de que sus hojas se encuentran numeradas.

16. En caso afirmativo, extenderán la correspondiente diligencia y numerarán las libretas correlativamente, estampando a continuación de dicho número las siglas correspondientes a las matrículas de automóviles de aquella provincia.

17. Llevarán un registro de libretas con constancia de las otorgadas a cada Empresa transportista.

MINISTERIO DE EDUCACION

21033 REAL DECRETO 2049/1979, de 14 de agosto, sobre organización y funciones del Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas.

Una de las finalidades perseguidas por el Real Decreto-ley treinta y seis/mil novecientos setenta y ocho, de dieciséis de noviembre, consistió esencialmente en reintegrar al Estado una serie de funciones que, habiendo sido asumidas en el pasado por la Seguridad Social, no eran propias de la misma. De este modo, el Real Decreto-ley citado dispuso la extinción del Servicio de Universidades Laborales y la creación simultánea de un Organismo Autónomo adscrito al Ministerio de Educación, cuya misión habría de consistir en recoger la valiosa experiencia docente y metodológica de aquellos Centros docentes y disponer su actualización dentro del sistema educativo nacional bajo el concepto y régimen de enseñanzas integradas.

Extinguida también la personalidad jurídica que tenían legalmente atribuidas las Universidades Laborales, se hace preciso ahora establecer la normativa básica sobre organización, funciones, patrimonio y recursos propios de la nueva Entidad, de forma que ésta pueda constituirse de inmediato y asegurar así la continuidad de los servicios a su cargo. Todo ello sin perjuicio de que otras normas posteriores, fundadas en el presente Real Decreto y en las demás disposiciones aplicables con carácter general a los Organismos autónomos, aprueben su Reglamento orgánico y el Estatuto del personal a su servicio.

En su virtud, de conformidad con el Real Decreto-ley treinta y seis/mil novecientos setenta y ocho, de dieciséis de noviembre, previo informe del Ministerio de Hacienda y aprobación de la Presidencia del Gobierno, a propuesta del Ministro de Educación y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día catorce de agosto de mil novecientos setenta y nueve,

DISPONGO:

I. Régimen jurídico del Instituto

Artículo primero.—Uno. El Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas es un Organismo autónomo de carácter administrativo, adscrito al Ministerio de Educación a través de la Subsecretaría del Departamento, con personalidad jurídica y patrimonio propio, independientes de los del Estado, y con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

Dos. El Instituto se regirá por lo dispuesto en el presente Real Decreto y por las normas que se dicten para su aplicación y desarrollo, por la Ley de Régimen Jurídico de las Entidades Estatales Autónomas, por la Ley General Presupuestaria y por la normativa referente al personal al servicio de los Organismos autónomos.

II. Funciones del Instituto

Artículo segundo.—El Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas asumirá las funciones y competencias anteriormente atribuidas al Servicio de Universidades Laborales, en desarrollo de las actividades siguientes:

a) Las enseñanzas regladas correspondientes a los diversos niveles educativos que se imparten en los Centros del Instituto. Dichas enseñanzas estarán sometidas al vigente régimen jurídico de autorizaciones, y su organización se orientará según criterios de integración docente.

b) Las enseñanzas no regladas orientadas a la especialización y perfeccionamiento para el trabajo.

c) La regulación del régimen becario, de acuerdo con las disponibilidades financieras.

III. De los órganos de gobierno

Artículo tercero.—Uno. Los órganos de gobierno del Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas serán los siguientes:

- El Director general.
- La Secretaría General.

Dos. Se crean la Intervención Delegada y la Oficina de Contabilidad del Ministerio de Hacienda en el Instituto Nacional de Enseñanzas Integradas, las cuales constituirán una sola unidad administrativa, dependiente orgánicamente de la Dirección General del Instituto y funcionalmente de la Intervención General de la Administración del Estado.

Artículo cuarto.—Uno. El Director general será nombrado y separado por el Gobierno, a propuesta del Ministro de Educación, asumiendo la dirección, impulso, supervisión, vigilancia y control de todas las actividades del Instituto, de acuerdo con las normas reguladoras de este Organismo.

Dos. Serán funciones del Director general:

- a) Ostentar la representación oficial del Instituto y la jefatura superior del mismo.
- b) Ejercer en materia de personal, las funciones que el Estatuto de Personal al Servicio de Organismos Autónomos atribuye a los Directores o Presidentes de estos Organismos.