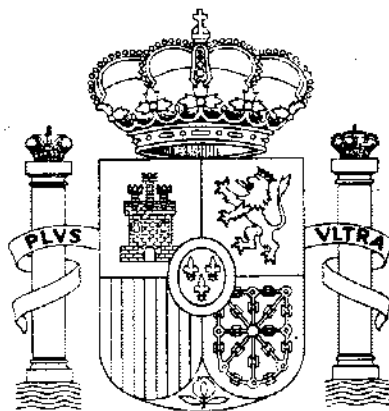


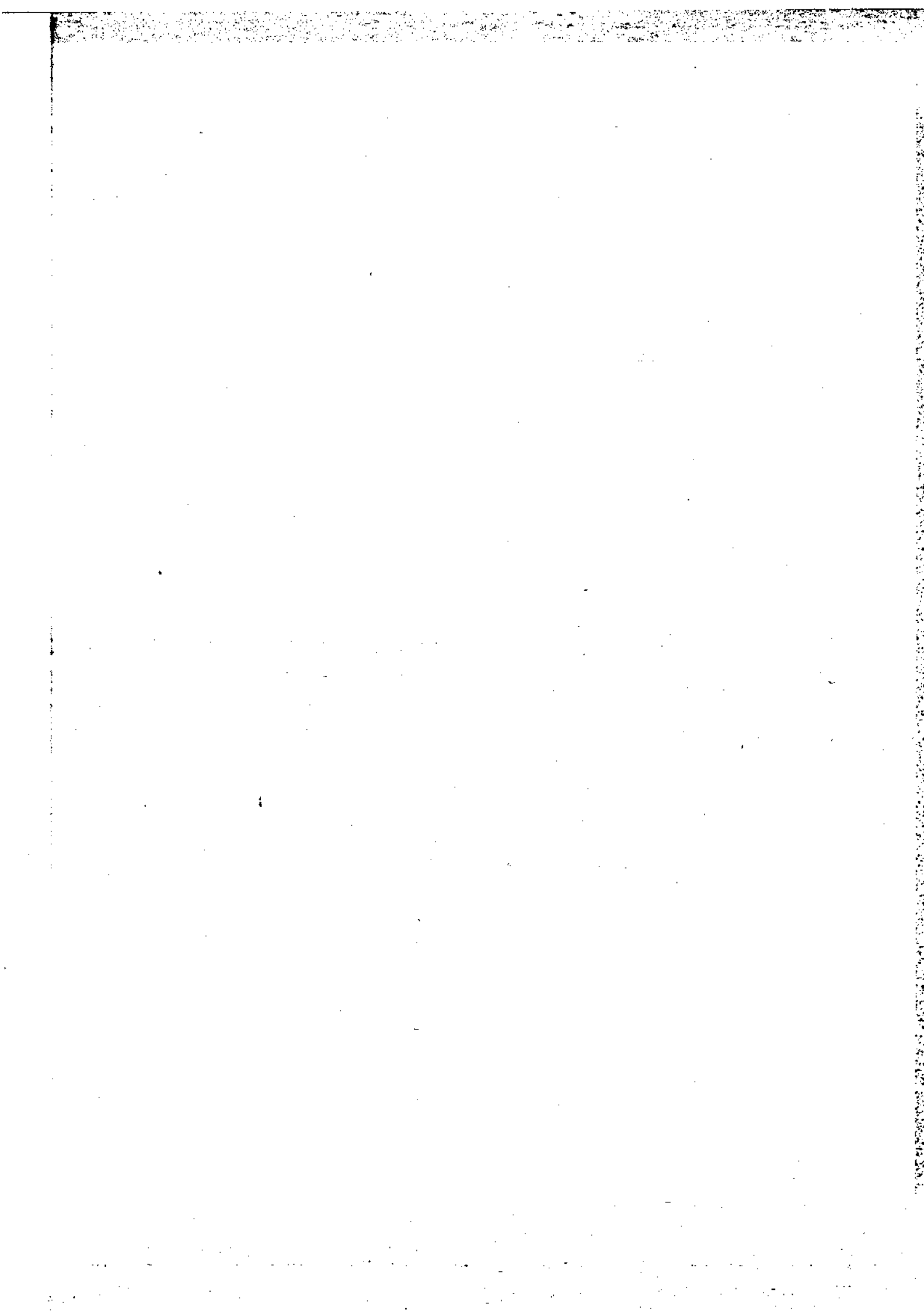
AÑO CCCXXIX  
MARTES 21 DE NOVIEMBRE DE 1989  
SUPLEMENTO AL NUMERO 279

MINISTERIO  
DE ASUNTOS EXTERIORES

*MODIFICACIONES AL REGLAMENTO  
RELATIVO AL TRANSPORTE  
INTERNACIONAL  
DE MERCANCIAS PELIGROSAS  
POR FERROCARRIL (RID)*



BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO



# MODIFICACIONES AL RID DE 1 de Mayo de 1985

( 27ª sesión de la Comisión de Expertos para el Transporte de Mercancías  
Peligrosas celebrada en Berna del 15 al 22 de Abril de 1988)

**ENTRADA EN VIGOR : 1 ENERO 1990**

RID

Tema: Sumario y Prescripciones generales

Texto extraído de las deliberaciones de la 27ª sesión de la  
Comisión de expertos en transportes de mercancías peligrosas

Berna, 15. al 22.4.1988

Sumario

II Parte - Prescripciones particulares de las diversas clases

Eliminar : Clases la, lb y lc;

Añadir : Clase 1 Materias y objetos explosivos..... 100 y ss  
Clase 9 Materias y objetos peligrosos  
diversos..... 900 y ss

III Parte - Apéndices

Queda como sigue :

Apéndice I. A. Condiciones de estabilidad y seguridad relativas a las materias y objetos explosivos, a las materias sólidas inflamables y a los peróxidos orgánicos.....1100 y ss

B. Glosario de denominaciones del marg. 101 .....1170

Apéndices II-V: Sin cambios

Apéndice VI : Prescripciones relativas a los grandes recipientes para graneles (GRV).....1600 y ss

Apéndice VII : Prescripciones relativas a materias radiactivas de la clase 7.....1700 y ss

Apéndices VIII-XI : Sin cambios

1ª Parte

Prescripciones generales

1- (2) Eliminar : Clases la, lb y lc;  
Añadir : Clase 1. Materias y objetos explosivos  
Clase 9. Materias y objetos peligrosos  
diversos.

(3) Reemplazar "la, lb y lc" por "1";  
Eliminar los marg. "131" y "171"

(4) Queda como sigue:

Las materias y objetos de las clases 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 y 9 (clases no limitativas) citados en los marginales 301, 401, 501, 601, 801 y 901 o bien contemplados en una de las rúbricas colectivas de dichos marginales, sólo serán admitidos para su transporte bajo las condiciones previstas en las distintas clases. Las demás materias y objetos contemplados en dichas clases quedan admitidos para su transporte sin condiciones especiales.

2- A.2. Queda como sigue:

" 2. Condiciones individuales de envasado y embalaje de materias y objetos;"

(1) El texto según G queda como sigue :

Las condiciones de transporte aplicables a la clase 7 se encuentran en unas fichas, que comprenden las rúbricas siguientes;

1. Materias;
2. Embalaje/bultos;
3. Intensidad máxima de la radiación de los bultos;
4. Contaminación de los bultos, vagones, contenedores, vagones cisterna, contenedores cisterna y sobreembalajes;

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos;
6. Embalaje en común;
7. Carga en común;
8. Señalización y etiquetas de peligro sobre los bultos, los contenedores, los vagones-cisterna, los contenedores-cisterna y los sobreembalajes;
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna;
10. Documentos de transporte;
11. Almacenaje y transporte;
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones cisterna, contenedores cisterna y sobreembalajes;
13. Otras disposiciones.

Los apéndices contienen :

El apéndice I, las condiciones de estabilidad y seguridad relativas a las materias y objetos explosivos, a las materias sólidas inflamables y a los peróxidos orgánicos, así como al glosario de las denominaciones del marg. 101;

Apéndices II al V : sin cambios

El Apéndice VI, las prescripciones relativas a los grandes recipientes para graneles (GRV);

El Apéndice VII, las prescripciones relativas a las materias radiactivas de la clase 7;

... (Resto sin cambio).

(3) El final debe leerse:

"... en paquete exprés, ver marg. 701 (4)".

3) Añadir las Notas 3 y 4 que siguen a la Nota 2 de la frase introductoria :

3. Las prescripciones de este apartado no son aplicables a las materias de la clase 4.1, 1ª a). Los desechos sólidos compuestos de materias de la clase 4.1, 1ª a), impregnadas de materias líquidas inflamables de la clase 3, deben ser incluidas en la clase 4.1, 1ª b).
4. Las disoluciones y mezclas cuya actividad específica sobrepase 70 kBq/kg (2 mCi/g) son materias de la clase 7 (ver marg. 700 (1) ).

2.2. Se precisa clase "1" en lugar de "1a".

La 2ª frase del sub-apartado 2.3.1 queda como sigue :

Para las clases 3, 6.1, 8 y 9, es necesario tener en cuenta el grado de peligro de los componentes indicado en las letras a), b) ó c) (ver marg. 300 (3), 600 (1), 800 (1) y 900).

El cuadro del sub-apartado 2.3.1 se completa como sigue :

Clase y,		9	
en su caso,		letra	
3		3	
a)	2)	a)	
3		3	
b)	2)	b)	
3		3	
c)	2)	c)	6)
4.1		4.1	6)

Nota 1) : Será clase "1" en lugar de clase "1 a".

Clase y,  
en su caso,  
letra (cont.)

5.1		5.1
1)		6)
6.1		6.1
a) 3)		a)
6.1		6.1
b) 3)		b)
6.1		6.1
c) 3)		c) 6)
8		8
a) 4)		a)
8		8
b) 4)		b)
8		8
c) 4)		c) 6)

6) Las disoluciones o mezclas que contengan difenilos policlorados (PCB) del 2º b) del marg. 901 de la clase 9 deben ser incluidos en dicha clase, con su cifra, siempre que no contengan también materias mencionadas en las notas de pie de página 1) a 4). Si las contienen deberán ser clasificadas en consecuencia.

Los ejemplos siguientes deberán incluirse en la Nota del sub-apartado 2.3.2 :

Una mezcla de hidrocarburos de la clase 3, 31º c) ó 32º c) con difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, 2º b) deberá incluirse en la clase 9 en 2º b).

Una mezcla de etilen-imina de la clase 3, 12º y de difenilos policlorados (PCB) de la clase 9, 2º b) deberá incluirse en la clase 3 en 12º.

Añadir los dos apartados siguientes:

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

- a) satisfaga los criterios de transporte de la ficha 1, clase 7 y
- b) presente propiedades peligrosas refrendadas por el título de una o varias de las demás clases.

deberá quedar excluida del transporte, si además, está refrendada por el título de una clase limitativa en la cual no esté citada.

(6) Una materia radiactiva cuya actividad específica exceda 70 kBq/kg (2 nCi/g) y que

- a) satisfaga los criterios del transporte de la ficha 1, clase 7 y
- b) presente propiedades peligrosas refrendadas por el título de una o varias de las demás clases,

deberá, además de satisfacer la ficha 1 de la clase 7, estar sometida a las condiciones de transporte descritas :

- en la clase limitativa, si una de las clases que le conciernen lo es y se cita en ella la materia, o
- en la clase correspondiente al peligro predominante de la materia durante el transporte, si alguna de las clases que le conciernen no es limitativa.

- 4- (1) Añadir después de "viscosidad dinámica" debajo de

Tamaño y Unidad SI :

Actividad 9/ Bq (bequerel)

Dosis  
equivalente 10/ Sv (sievert)

9/

Como información, la actividad puede además venir indicada entre paréntesis en Ci (curio) (relación entre las unidades  $1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$ ). Como derogación a la fórmula de conversión, pueden indicarse valores en números redondos.

10/

Como información, la dosis equivalente puede además ser indicada entre paréntesis en rem (relación entre las unidades :  $1 \text{ rem} = 0,01 \text{ Sv}$ ).

- 7- (1) Añadir la Nota siguiente :

Nota. Los grandes recipientes para graneles (GRV) (ver Apéndice VI) no se consideran contenedores en el sentido del RID.

- 8- (1) Reemplazar en la 2ª línea "a excepción de la clase 7" por "o de aquellas de la clase 7" y en la última línea "marg. 1650 del Apéndice VI" por "marg. 1711 (1) del Apéndice VII".

- 10- Reemplazar "marg. 700 (3)" por "marg. 703, rúbrica 7" y "marg. 1656 (1) y (2) del Apéndice VI" por "marg. 706".

- 11- Añadir

- (3) Las prescripciones en vigor en la estación expedidora deberán respetarse en cuanto al cargamento de mercancías, siempre que no se hayan previsto prescripciones particulares en las distintas clases.

- 14- La nota de pie de página "9)" pasa a ser "11)" y reemplazar en c) "1a, 1b, 1c," por "1".

- 15- La nota de pie de página "10)" pasa a ser "12)".

RID

Tema : Clase 1

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la  
Comisión de expertos en el transporte de mercancías peligrosas

Berna, del 15 al 22.4.1988

CLASE 1. MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

1. Enumeración de materias y objetos

100 (1) Entre las materias y objetos contemplados en el título de la clase 1, sólo serán admitidos al transporte los enumerados en el marg. 101, y únicamente a reserva de las condiciones previstas en los marg. 100 (2) a 142 y en el Apéndice I. Estas materias y objetos admitidos al transporte bajo determinadas condiciones se denominan materias y objetos del RID.

(2) Serán materias y objetos en el sentido de la clase 1 :

- a) - Materias explosivas : materias sólidas o líquidas ( o mezclas de materias) susceptibles, por reacción química, de liberar gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan producir daños en su entorno.
- Materias pirotécnicas : materias o mezclas de materias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de ellos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas auto-mantenidas no detonantes.

NOTA.1. Las materias explosivas de sensibilidad excesiva o susceptibles de reaccionar espontáneamente no serán admitidas a transporte.

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

3. Quedan igualmente excluidas las materias explosivas mojadas con agua o alcohol cuyo contenido en agua o alcohol sobrepase los valores límite indicados en el marg. 101 - estas materias explosivas quedan englobadas en la clase 1.1 marg.401, 7ª a), 20ª y 21ª - así como las materias explosivas que, en base a su riesgo principal, quedan englobadas en la clase 5.2.



100  
(cont.)

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

NOTA. Los artefactos que contengan materias explosivas y/o materias pirotécnicas en tan pequeña cantidad o de tal naturaleza que la posibilidad de contacto con el fuego o de detonación por descuido o accidente durante el transporte no implique ninguna manifestación externa en el artefacto que pudiera traducirse en proyecciones, incendio, escapes de humo, o de calor o fuerte ruido, no están sometidas a las prescripciones de la clase I.

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

- (3) Las materias y objetos explosivos deben ser incluidos en una de las denominaciones del marg. 101 conforme a los métodos de ensayo para la determinación de las propiedades explosivas y a los procedimientos de clasificación indicados en el Apéndice I, y deben respetar las condiciones asociadas a dicha denominación.

- (4) Las materias y objetos de la clase I, a excepción de los envases vacíos y no llenos del 519, deben incluirse en una división según el apartado (6) en un grupo de compatibilidad según el apartado (7). La división debe establecerse sobre la base de los resultados de los ensayos descritos en el Apéndice I utilizando las definiciones del apartado (6).

El grupo de compatibilidad debe determinarse de acuerdo con las definiciones del apartado (7).

El código de clasificación se compone del número de la división y de la letra del grupo de compatibilidad.

100  
(cont.)

- (5) Las materias y objetos de la clase I se incluyen en el grupo de envasado II (ver Apéndice V).

- (6) Definición de las divisiones

1.1 Materias y objetos que comporten riesgo de explosión en masa. (Una explosión en masa es una explosión que afecta de manera prácticamente instantánea la casi totalidad del cargamento).

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

1.3 Materias y objetos que comporten riesgo de incendio con ligero riesgo de producción de onda expansiva o de proyección, o bien de ambas, pero sin riesgo de explosión en masa.

a) cuya combustión dé lugar a una radiación térmica considerable, o

b) que se quemen unos tras otros con efectos mínimos de onda expansiva o de proyección, o bien de ambos.

1.4 Materias y objetos que presenten un riesgo mínimo de explosión en caso de contacto con el fuego o de actuar como detonantes durante el transporte. Los efectos están esencialmente limitados a los bultos y normalmente no dan lugar a la proyección de fragmentos de gran tamaño ni a grandes distancias. Un incendio exterior no debe implicar la explosión prácticamente instantánea de la casi totalidad del contenido de los bultos.

1.5 Materias muy poco sensibles que impliquen un riesgo de explosión en masa, con una sensibilidad tal que en condiciones normales de transporte haya muy poca probabilidad de detonación o de paso de la combustión a la detonación. La prescripción mínima es que éstas no deben hacer explosión durante el ensayo de fuego exterior.

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

- A Materia explosiva primaria
- B Objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga menos de dos dispositivos de seguridad eficaces.
- C Materia explosiva propulsiva u otra materia explosiva secundaria deflagrante u objeto que contenga dicha materia explosiva.
- D Materia explosiva secundaria detonante o pólvora negra, u objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, en cualquier caso sin medios de detonación ni carga propulsiva, u objeto que contenga una materia explosiva primaria u que tenga al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.
- E Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, sin medios de detonación, con carga propulsiva (salvo una carga que contenga líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos)
- F Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, con sus propios medios de detonación, con carga propulsiva (salvo carga que contenga líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos) o sin carga propulsiva.

- G Composición pirotécnica u objeto que contenga una composición pirotécnica, o bien objeto que contenga a la vez una materia explosiva y una composición luminosa, incendiaria, lacrimógena o fumígena (salvo un objeto hidroactivo o que contenga fósforo blanco, fosfuros, una materia pirofórica, un líquido o un gel inflamables o líquidos hipergólicos)
- H Objeto que contenga a la vez una materia explosiva y fósforo blanco
- J Objeto que contenga a la vez una materia explosiva y un líquido o gel inflamables
- K Objeto que contenga a la vez una materia explosiva y un agente químico tóxico
- L Materia explosiva u objeto que contenga una materia explosiva y presente un riesgo particular (por ejemplo en razón de su hidroactividad o de la presencia de líquidos hipergólicos, de fosfuros o de una materia pirofórica) y que exija el aislamiento de cada tipo
- S Materia u objeto embalado o concebido de forma que limite en el interior de los bultos todo efecto peligroso debido a un funcionamiento accidental, a menos que el embalaje haya sido deteriorado por el fuego, en cuyo caso todos los efectos de producción de onda expansiva o de proyección quedan lo suficientemente reducidos como para no dañar de forma apreciable, o impedir la lucha contra el incendio ni la aplicación de otras medidas de urgencia a los bultos inmediatos.

Nota. 1. Cada materia u objeto envasado en un embalaje especificado sólo podrá ser destinado a un único grupo de compatibilidad. Dado que el criterio aplicable al grupo de compatibilidad S es empírico, la inclusión en este grupo queda forzosamente ligada a los ensayos para la asignación de un código de clasificación.

2. Los objetos del grupo de compatibilidad D o E pueden ser equipados o envasados en común con sus propios medios de detonación, a condición de que dichos medios estén provistos de, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces destinados a impedir una explosión en caso de funcionamiento accidental del detonador.

Estos bultos quedan englobados en el grupo de compatibilidad D o E.

3. Los objetos del grupo de compatibilidad D o E pueden ser envasados en común con sus propios medios de detonación, aunque no tengan dos dispositivos de seguridad eficaces (es decir, medios de detonación englobados en el grupo de compatibilidad B), siempre que se observen las prescripciones del marginal 104 (6). Estos bultos quedan englobados en el grupo de compatibilidad D o E.

4. Los objetos pueden ser equipados o envasados en común con sus propios medios de encendido, siempre que en condiciones normales de transporte no puedan funcionar los medios de encendido.

5. Los objetos de los grupos de compatibilidad C, D y E pueden ser envasados en común. Los bultos así obtenidos deben ser englobados en el grupo de compatibilidad E.

(8) Las materias del grupo de compatibilidad A, los objetos del grupo de compatibilidad K y las materias y objetos del grupo de compatibilidad L, de acuerdo con el apartado (7), no son admitidos a transporte.

(9) En razón de las prescripciones de esta clase y, como derogación del marg. 1510 (2), el término bultos cubre igualmente un objeto no embalado en la medida en que dicho objeto es admitido a transporte sin embalaje.

01 Las materias y objetos de la clase 1 admitidos a transporte se enumeran a continuación en el cuadro 1:

Las materias y objetos explosivos no pueden ser englobados en las diferentes denominaciones del marg. 101 más que si sus propiedades, composición, construcción y uso previsto corresponden a una de las descripciones contenidas en el Apéndice I.

CUADRO 1 :

101 Enumeración de las materias y objetos

(cont.)

Cifra	Número de identificación y denominación de la materia o del objeto	Código de clasificación según marg. 100 (6) y (7)	Envasado y embalaje	
			Método de envasado y embalaje (ver marg. 103 (5) )	Condiciones particulares de envasado y embalaje (ver marg. 103 (6) )
1	2	3	4	5
1 <sup>a</sup>	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1B			
	<u>0025 Detonadores de mina (de voladura) no eléctricos</u>	1.1 B	E 105	19,20,21 22,24,54
	<u>0030 Detonadores de mina (de voladura) eléctricos</u>	1.1 B	E 104	17
	<u>0073 Detonadores para municiones</u>	1.1 B	E 128	23,36
	<u>0106 Espoletas-tetonantes</u>	1.1 B	E 137	38
	<u>0225 Reforzadores con detonador</u>	1.1 B	E 108	23
	<u>0360 Conjuntos de detonadores de mina (de voladura) no eléctricos</u>	1.1 B	E 105 A	25,26
	<u>0377 Cebos de percusión</u>	1.1 B	E 142	39,40,41
2 <sup>a</sup>	MATERIAS CLASIFICADAS 1.1C			
	<u>0160 Pólvora sin humo</u>	1.1 C	E 22	8,9,10
	<u>0433 Galleta humidificada con al menos el 17% (masa) de alcohol</u>	1.1 C	E 103	-

1) Los números de identificación proceden de las Recomendaciones de las Naciones Unidas.

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
39	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1C			
	0271 <u>Cargas propulsivas para propulsores</u>	1.1 C	E 22	8, 9, 10
	0273 <u>Cargas propulsivas para propulsores, compuestos de propergol</u>	1.1 C	E 22	8, 9, 10
	0279 <u>Cargas propulsivas para cañón</u>	1.1 C	E 119	-
	0280 <u>Propulsores</u>	1.1 C	E 146	-
	0326 <u>Cartuchos de foqueo para armas</u>	1.1 C	E 112	13

49 MATERIAS CLASIFICADAS 1.1D

	0004 <u>Picrato de amonio, seco o humidificado con menos del 10% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1, 2
	0027 <u>Pólvora negra en forma de grano o de polvo</u>	1.1 D	E 4	-
	0028 <u>Pólvora negra comprimida o pólvora negra en comprimidos</u>	1.1 D	E 5	-
	0072 <u>Ciclotrimetilen trinitramina (ciclonita, hexógeno, RDX) humidificada con al menos 15% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 6 a)	-
	0075 <u>Dinitrato de dietilenoglicol desensibilizado con al menos 25% (masa) de flegmatizante no volátil insoluble en agua-</u>	1.1 D	E 103	-

0076	<u>Dinitrofenol seco o humidificado con menos del 15% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1, 2
0078	<u>Dinitrorresorcinol seco o humidificado con menos del 15% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1, 2

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
48 (cont.)	<u>0079 Hexanitrodifenilamina</u> ( <u>dipicrilamina, hexilo</u> )	1.1 D	E 11	-
	<u>0081 Explosivo de mina (de voladura) del tipo A</u>	1.1 D	E 8	-
	<u>Nota.</u> Las materias con un contenido en ésteres nítricos líquidos superior al 40% deben cumplir con el ensayo de exudación especificado en el Apéndice I, marg. 1101 (4)			
	<u>0082 Explosivo de mina (de voladura) del tipo B</u>	1.1 D	E 8	-
	<u>0083 Explosivo de mina (de voladura) del tipo C</u>	1.1 D	E 10	-
	<u>0084 Explosivo de mina (de voladura) del tipo D</u>	1.1 D	E 11	-
	<u>0118 Hexolita seca o</u> humidificada con menos del 15% (masa) de agua	1.1 D	E 13	-
	<u>0133 Hexanittrato de manitol</u> ( <u>nitromanita</u> ) humidificado, con al menos 40% (masa) de agua (o de una mezcla de alcohol y agua)	1.1 D	E 14	-
	<u>0143 Nitroglicerina</u> <u>desensibilizada</u> con al menos 40% (masa) de flegmatizante no volátil insoluble en agua	1.1 D	E 103	-

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
49 (cont.)	<u>0144 Nitroglicerina en solución alcohólica</u> con más del 1% pero con un máximo del 10% de nitroglicerina	1.1 D	E 17	47
	<u>Nota.</u> Para las soluciones alcohólicas de nitroglicerina con una concentración de un máximo del 5% (masa) transportadas en unas condiciones particulares de envasado y embalaje, ver clase 3 (marg. 301 B°).			
	<u>0146 Nitroalmidón seco o</u> humidificado con menos del 20% (masa) de agua	1.1 D	E 19	7
	<u>0147 Nitrourea</u>	1.1 D	E 2	1
	<u>0150 Tetranitrato de pentaeritrta</u> ( <u>tetranitrato de pentaeritritol, pentrita, PETN</u> ) humidificado al menos con un 25% (masa) de agua, o desensibilizado al menos con un 15% (masa) de flegmatizante	1.1 D	E 6	-
	<u>0151 Pentolita seca o</u> humidificada con menos del 15% (masa) de agua	1.1 D	E 13	-
	<u>0153 Trinitroanilina</u> ( <u>picramida</u> )	1.1 D	E 2	1

0154	<u>Tinitrofenol (ácido picrico) seco o humidificado con menos del 30% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1, 2
0155	<u>Tinitroclorobenceno (cloruro de picrilo)</u>	1.1 D	E 2	1
0207	<u>Tetranitroanilina</u>	1.1 D	E 2	1
0208	<u>Tinitrofenilmetilnitramina (tetrilo)</u>	1.1 D	E 11	-

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
4*	0209 <u>Tinitrotolueno (tolita, TNT) seco o humidificado con menos del 30% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 26	53
(cont.)				
	0213 <u>Tinitroanisol</u>	1.1 D	E 2	1
	0214 <u>Tinitrobenceno seco o humidificado con menos del 30% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1
	0215 <u>Acido tinitrobenzoico seco o humidificado con menos del 30% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 11	-
	0216 <u>Tinitro-m-cresol</u>	1.1 D	E 2	1, 2
	0217 <u>Tinitronaftaleno</u>	1.1 D	E 2	1
	0218 <u>Tinitrofenol</u>	1.1 D	E 2	1
	0219 <u>Tinitrorresorcinol (tinitrorresorcina, ácido estifnico) seco o humidificado con menos del 20% (masa) de agua (o de una mezcla de alcohol y de agua)</u>	1.1 D	E 2	1, 2
	0220 <u>Nitrato de urea seco o humidificado con menos del 20% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 2	1
	0222 <u>Nitrato de amonio que contenga más del 0,2% de materia combustible (incluidas las materias orgánicas expresadas en carbono equivalente), con exclusión de cualquier otra materia</u>	1.1 D	E 1	-

0223 Abonos al nitrato de amonio 1.1 D E 1 -  
 con una sensibilidad superior a la del nitrato de amonio con un 0,2% de materia combustible (incluidas las materias orgánicas expresadas en carbono equivalente), con exclusión de cualquier otra materia

101 (cont.)		1	2	3	4	5
49 (cont.)	0226 <u>Ciclotetrametilen tetranitramina (octógeno) (HMX) humidificado al menos con el 15% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 6 a)	-		
	0241 <u>Explosivo de mina (de voladura) del tipo E</u>	1.1 D	E 8	-		
	0266 <u>Octolita seca o humidificada con menos del 15% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 13	-		
	0282 <u>Nitroguanidina (guanita) seca o humidificada con menos del 20% (masa) de agua</u>	1.1 D	E 18	-		
	0340 <u>Nitrocelulosa seca o humidificada con menos del 25% (masa) de agua (o de alcohol)</u>	1.1 D	E 103	-		
	0341 <u>Nitrocelulosa no modificada o plastificada con menos del 18% (masa) de plastificante</u>	1.1 D	E 103	-		
	0385 <u>Nitro-5 benzotriazol</u>	1.1 D	E 2	1		
	0386 <u>Acido trinitrobenzosulfónico</u>	1.1 D	E 2	1, 2		
	0387 <u>Trinitrofluorenona</u>	1.1 D	E 2	1		
	0388 <u>Trinitrotolueno (tolita, TNT) en mezclas con trinitrobenceno o trinitrotolueno (tolita, TNT) en mezclas con hexanitroestilbeno</u>	1.1 D	E 2	1		
	0389 <u>Trinitrotolueno (tolita, TNT) en mezclas con trinitrobenceno y hexanitroestilbeno</u>	1.1 D	E 2	1		
	0390 <u>Tritonal</u>	1.1 D	E 2	1		

101  
(cont.)

1	2	3	4	5	
49 (cont.)	0391	Ciclotrimetilen trinitramina (hexógeno, ciclonita, RDX) en mezclas con ciclotetrametilen- tetranitramina (octógeno, HMX) humidificada al menos con el 15% (masa) de agua c ciclotrimetilen trinitramina (hexógeno, ciclonita, RDX) en mezclas con ciclotetrametilen tetranitramina (HMX, octógena) desensibilizado al menos con el 10% (masa) de flegmatizante	1.1 D E 6	-	
	0392	Hexanitroestilbeno	1.1 D E 11	-	
	0393	Hexatonal colado	1.1 D E 13	-	
	0394	Trinitroresorcinol (ácido estifínico) humidificado al menos con el 20% (masa) de agua (o con una mezcla de alcohol y de agua)	1.1 D E 24	2	
	0401	Sulfuro de dipicrilo seco o humidificado con menos del 10% (masa) de agua	1.1 D E 2	1	
	0402	Perclorato de amonio	1.1 D E 2	1	

Nota. La inclusión de esta materia depende de los resultados de los ensayos según Apéndice I. En función de la granulometría y del envasado de la materia, ver igualmente clase 5.1 (marg. 501, 5º).

101  
(cont.)

1	2	3	4	5	
49 (cont.)	0411	Tetranitrato de pentaeritrita (PETN) al menos con el 7% (masa) de cera	1.1 D E 22 a)	11	
	0483	Ciclotrimetilen trinitramina (ciclonita, hexógeno, RDX), desensibilizado	1.1 D E 6	-	
	0484	Ciclotetrametilen tetranitramina (octógeno, HMX) desensibilizado	1.1 D E 6	-	
52	OBJETOS CLASIFICADOS 1.10				
	0034	Bombas con carga explosiva	1.1 D E 106	49	
	0038	Bombas de iluminación para fotografía	1.1 D E 106	49	
	0042	Reforzadores sin detonador	1.1 D E 107	-	
	0043	Cargas de dispersión	1.1 D E 109	28	
	0048	Cargas de demolición	1.1 D E 117	-	
	0056	Cargas submarinas	1.1 D E 118	51	
	0059	Cargas huecas industriales sin detonador	1.1 D E 120	30,31	
	0060	Cargas de relés explosivos	1.1 D E 122	-	
	0065	Mecha detonante flexible	1.1 D E 124	33	
	0099	Cartuchos de agrietamiento explosivos sin detonador para pozos de petróleo	1.1 D E 134	-	
	0124	Perforadores de carga hueca para pozos de petróleo sin detonador	1.1 D E 140	-	
	0137	Minas con carga explosiva	1.1 D E 106	49	



101  
(cont.)

1	2	3	4	5
58 (cont.)	<u>0168</u> <u>Proyectiles con carga explosiva</u>	1.1 D	E 106	49
	<u>0221</u> <u>Cabezas militares para torpedos con carga explosiva</u>	1.1 D	E 106	49
	<u>0284</u> <u>Granadas de mano o de fusil con carga explosiva</u>	1.1 D	E 138 --	-
	<u>0286</u> <u>Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.1 D	E 106	49
	<u>0288</u> <u>Mecha detonante de sección perfilada</u>	1.1 D	E 121	32
	<u>0290</u> <u>Mecha detonante con envoltura metálica</u>	1.1 D	E 125	34
	<u>0374</u> <u>Cápsulas de sondeo explosivas</u>	1.1 D	E 153	46
	<u>0408</u> <u>Espoletas detonantes con dispositivos de seguridad</u>	1.1 D	E 137	38
	<u>0442</u> <u>Cargas explosivas industriales sin detonador</u>	1.1 D	E 156	-
	<u>0451</u> <u>Torpedos con carga explosiva</u>	1.1 D	E 146	-
	<u>0457</u> <u>Cargas de explosión con aglutinante plástico</u>	1.1 D	E 157	-
68	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1E			
	<u>0006</u> <u>Cartuchos para armas con carga explosiva</u>	1.1 E	E 112	13
	<u>0181</u> <u>Artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.1 E	E 146	-
	<u>0329</u> <u>Torpedos con carga explosiva</u>	1.1 E	E 145	-

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
78	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1F			
	<u>0005</u> <u>Cartuchos para armas con carga explosiva</u>	1.1 F	E 112	13
	<u>0031</u> <u>Bombas con carga explosiva</u>	1.1 F	E 106	49
	<u>0037</u> <u>Bombas de iluminación para fotografía</u>	1.1 F	E 106	49
	<u>0136</u> <u>Minas con carga explosiva</u>	1.1 F	E 106	49
	<u>0167</u> <u>Proyectiles con carga explosiva</u>	1.1 F	E 106	49
	<u>0180</u> <u>Artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.1 F	E 146	-
	<u>0292</u> <u>Granadas de mano o de fusil con carga explosiva</u>	1.1 F	E 138	-
	<u>0296</u> <u>Cápsulas de sondeo explosivas</u>	1.1 F	E 153	46
	<u>0330</u> <u>Torpedos con carga explosiva</u>	1.1 F	E 146	-
	<u>0369</u> <u>Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.1 F	E 106	49
88	MATERIAS CLASIFICADAS 1.1G			
	<u>0094</u> <u>Pólvora de iluminación para fotografía</u>	1.1 G	E 20	55

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
92	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1 G			
0049	<u>Cartuchos fulgurantes</u>	1.1 G	E 115	-
0121	<u>Inflamadores (encendedores)</u>	1.1 G	E 139	28
0192	<u>Petardos de ferrocarril</u>	1.1 G	E 151	43,44,45
0194	<u>Señales de socorro de navios</u>	1.1 G	E 150	12
0196	<u>Señales fumígenas con carga explosiva sonora</u>	1.1 G	E 150	12
0331	<u>Artificios de diversión</u>	1.1 G	E 129	37
0418	<u>Dispositivos luminosos de superficie</u>	1.1 G	E 133	-
0420	<u>Dispositivos luminosos aéreos</u>	1.1 G	E 133	-
0428	<u>Objetos pirotécnicos para usos técnicos</u>	1.1 G	E 109	28
102	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1 J			
0397	<u>Artefactos autopropulsados de propergol líquido, con carga explosiva</u>	1.1 J	E 103	-
0399	<u>Bombas que contengan un líquido inflamable, con carga explosiva</u>	1.1 J	E 103	-
0449	<u>Torpedos de combustible líquido con o sin carga explosiva</u>	1.1 J	E 146	-

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
112	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2B			
0107	<u>Esboletas detonantes</u>	1.2 B	E 137	38
0268	<u>Reforzadores con detonador</u>	1.2 B	E 108	23
0364	<u>Detonadores para municiones</u>	1.2 B	E 129	23, 36
122	MATERIAS CLASIFICADAS 1. 2C			
	(reservado)		1.2 C	
132	OBJETOS CLASIFICADOS 1. 2C			
0281	<u>Propulsores</u>	1.2 C	E 146	-
0328	<u>Cartuchos de proyectil inerte para armas (cartuchos para armas de pequeño calibre)</u>	1.2 C	E 112	13
0381	<u>Cartuchos para piromecanismos</u>	1.2 C	E 114	-
0413	<u>Cartuchos de fogeo para armas</u>	1.2 C	E 112	13
0414	<u>Cargas propulsivas para cañón</u>	1.2 C	E 119	-
0415	<u>Cargas propulsivas para propulsores</u>	1.2 C	E 22	8, 9, 10
0416	<u>Cargas propulsivas para propulsores, compuestos de propergol</u>	1.2 C	E 22	8, 9, 10
0436	<u>Artefactos autopropulsados con carga de expulsión</u>	1.2 C	E 146	-

149 MATERIAS CLASIFICADAS 1. 2D

(reservado) 1.2 D

159 OBJETOS CLASIFICADOS 1.2D

0035 Bombas con carga explosiva 1.2 D E 106 49

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
159	<u>0102</u> <u>Mecha detonante con envoltura metálica</u>	1.2 D	E 125	34
	<u>0138</u> <u>Minas con carga explosiva</u>	1.2 D	E 106	49
	<u>0169</u> <u>Proyectiles con carga explosiva</u>	1.2 D	E 106	49
	<u>0283</u> <u>Reforzadores sin detonador</u>	1.2 D	E 107	-
	<u>0285</u> <u>Granadas de mano o de fusil con carga explosiva</u>	1.2 D	E 138	-
	<u>0287</u> <u>Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.2 D	E 106	49
	<u>03-6</u> <u>Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión</u>	1.2 D	E 106	49
	<u>0375</u> <u>Cápsulas de sondeo explosivas</u>	1.2 D	E 153	46
	<u>0409</u> <u>Espoletas detonantes con dispositivos de seguridad</u>	1.2 D	E 137	38
	<u>0409</u> <u>Cargas huecas industriales sin detonador</u>	1.2 D	E 120	30, 31
	<u>0443</u> <u>Cargas explosivas industriales sin detonador</u>	1.2 D	E 156	-
	<u>0458</u> <u>Cargas explosivas con aglutinante plástico</u>	1.2 D	E 157	-
169	OBJETOS CLASIFICADOS 1. 2E			
	<u>0182</u> <u>Artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.2 E	E 146	-
	<u>0321</u> <u>Cartuchos para armas con carga explosiva</u>	1.2 E	E 112	13

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
17º OBJETOS CLASIFICADOS 1.2 F				
0007	<u>Cartuchos para armas con carga explosiva</u>	1.2 F	E 112	13
0204	<u>Cápsulas de sondeo explosivas</u>	1.2 F	E 153	46
0291	<u>Bombas con carga explosiva</u>	1.2 F	E 106	49
0293	<u>Granadas de mano o de fusil con carga explosiva</u>	1.2 F	E 138	-
0294	<u>Minas con carga explosiva</u>	1.2 F	E 106	49
0295	<u>Artefactos autopropulsados con carga explosiva</u>	1.2 F	E 146	-
0324	<u>Proyectiles con carga explosiva</u>	1.2 F	E 106	49
0426	<u>Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión</u>	1.2 F	E 106	49
18º MATERIAS CLASIFICADAS 1.2 G				
	(Reservado)	1.2 G		

19º OBJETOS CLASIFICADOS 1.2 G

0009	<u>Municiones incendiarias con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva</u>	1.2 G	E 102	13, 48
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------	--------

0015 Municiones fumígenas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva

1.2 G E 102 13, 48

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
19*	<u>0018</u> <u>Municiones lacrimógenas</u> con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.2 G	E 102	13, 48
	<u>0039</u> <u>Bombas de iluminación</u> <u>para fotografía</u>	1.2 G	E 106	49
	<u>0171</u> <u>Municiones luminosas</u> con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.2 G	E 102	13, 48
	<u>0238</u> <u>Cohetes lanza amarras</u>	1.2 G	E 147	-
	<u>0313</u> <u>Señales fumígenas con</u> <u>carga explosiva sonora</u>	1.2 G	E 150	12
	<u>0314</u> <u>Inflamadores</u> <u>(encendedores)</u>	1.2 G	E 139	-
	<u>0334</u> <u>Artificios de diversión</u>	1.2 G	E 130	-
	<u>0372</u> <u>Granadas de ejercicio</u> <u>de mano o de fusil</u>	1.2 G	E 138	-
	<u>0419</u> <u>Dispositivos luminosos</u> <u>de superficie</u>	1.2 G	E 133	-
	<u>0421</u> <u>Dispositivos luminosos</u> <u>aéreos</u>	1.2 G	E 133	-
	<u>0429</u> <u>Objetos pirotécnicos</u> <u>para uso técnico</u>	1.2 G	E 109	28
	<u>0434</u> <u>Proyectiles con carga de</u> <u>dispersión o carga de</u> <u>expulsión</u>	1.2 G	E 106	-

209 OBJETOS CLASIFICADOS 1.2H

<u>0243</u> <u>Municiones incendiarias</u> <u>de fósforo blanco con</u> <u>carga de dispersión, carga</u> <u>de expulsión o carga</u> <u>propulsiva</u>	1.2 H	E 102	13, 48
<u>0245</u> <u>Municiones fumígenas de</u> <u>fósforo blanco con carga</u> <u>de dispersión, carga de</u> <u>expulsión o carga</u> <u>propulsiva</u>	1.2 H	E 102	13, 48

## 219 OBJETOS CLASIFICADOS 1.2J

0395	Propulsores de propergol líquido	1.2 J	E 103	-
0398	Artefactos autopropulsados de propergol líquido con carga explosiva	1.2 J	E 103	-
0400	Bombas que contengan un líquido inflamable con carga explosiva	1.2 J	E 103	-

## 229 MATERIAS CLASIFICADAS 1.3C

0077	Dinitrofenolatos de metales alcalinos, secos o humidificados con menos del 15% (masa) de agua	1.3 C	E 2	1, 2
0158	Sales potásicas de derivados nitrados aromáticos, explosivos	1.3 C	E 21	2
0159	Galleta humidificada al menos con el 35% (masa) de agua	1.3 C	E 19	7
0161	Pólvora sin humo	1.3 C	E 22	8, 9, 10
0234	Dinitro-o-cresolato de sodio seco o humidificado con menos del 15% (masa) de agua	1.3 C	E 2	1, 2
0235	Picramato de sodio seco o humidificado con menos del 20% (masa) de agua	1.3 C	E 2	1, 2
0236	Picramato de circonio seco o humidificado con menos del 20% (masa) de agua	1.3 C	E 2	1, 2

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

229	0342 Nitrocelulosa humidificada al menos con el 25% (masa) de alcohol	1.3 C	E 15	-
-----	-----------------------------------------------------------------------	-------	------	---

Nota. Para la nitrocelulosa que contenga un mínimo del 25% en masa de alcohol y un máximo del 12.6% en masa de nitrógeno, en relación con la nitrocelulosa; transportada en condiciones especiales de envasado, ver clase 4.1 (marg. 401.7<sup>o</sup>)

0343	Nitrocelulosa plastificada al menos con el 18% (masa) de plastificante	1.3 C	E 15	-
------	------------------------------------------------------------------------	-------	------	---

Nota. Para la nitrocelulosa que contenga un mínimo del 18% en masa de materia plastificante y un máximo del 12.6% en masa de nitrógeno en relación con la nitrocelulosa, transportada en condiciones especiales de envasado, ver clase 4.1 (marg. 401.7<sup>o</sup>)

0406	Dinitrosobenceno	1.3 C	E 25	-
------	------------------	-------	------	---

## 239 OBJETOS CLASIFICADOS 1. 3C

0183 Artefactos autopropulsados con cabeza inerte 1.3 C E 146 -

0186 Propulsores 1.3 C E 146 -

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
23*	<u>0242 Cargas propulsivas para cañón</u>	1.3 C	E 119	-
	<u>0272 Cargas propulsivas para propulsores</u>	1.3 C	E 22	8, 9, 10
	<u>0274 Cargas propulsivas para propulsores, compuestos de propergol</u>	1.3 C	E 22	8, 9, 10
	<u>0275 Cartuchos para piromecanismos</u>	1.3 C	E 114	-
	<u>0277 Cartuchos para pozos de petróleo</u>	1.3 C	E 113	-
	<u>0327 Cartuchos de foqueo para armas (cartuchos de foqueo para armas de pequeño calibre)</u>	1.3 C	E 112	13
	<u>0417 Cartuchos de proyectil inerte para armas</u>	1.3 C	E 112	13
	<u>0437 Artefactos autopropulsados con carga de expulsión</u>	1.3 C	E 146	-
	<u>0447 Casquillos combustibles vacíos y sin cebo</u>	1.3 C	E 116	-
24*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3F (Reservado)		1.3 F	
25*	MATERIAS CLASIFICADAS 1. 3G			
	<u>0305 Pólvora de iluminación para fotografía</u>	1.3 G	E 20	55

269 OBJETOS CLASIFICADOS 1. 1G

0010 Municiones incendiarias 1.3 G E 102 13, 48  
 con o sin carga de  
 dispersión, carga de  
 expulsión o carga  
 propulsiva

101  
 (cont.)

1	2	3	4	5
269 cont.	<u>0016 Municiones fumígenas</u> con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.3 G	E 102	13, 48
	<u>0019 Municiones lacrimógenas</u> con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.3 G	E 102	13, 48
	<u>0050 Cartuchos fulgurantes</u>	1.3 G	E 115	-
	<u>0054 Cartuchos de señalización</u>	1.3 G	E 115	-
	<u>0092 Dispositivos luminosos de superficie</u>	1.3 G	E 133	-
	<u>0093 Dispositivos luminosos aéreos</u>	1.3 G	E 133	-
	<u>0101 Mecna instantánea no detonante (conductor de fuego)</u>	1.3 G	E 126	-
	<u>0195 Señales de socorro para navios</u>	1.3 G	E 150	12
	<u>0212 Trazadores para municiones</u>	1.3 G	E 156	-
	<u>0240 Cohetes lanza amarras</u>	1.3 G	E 147	-
	<u>0254 Municiones luminosas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva</u>	1.3 G	E 102	13, 48
	<u>0299 Bombas de iluminación para fotografía</u>	1.3 G	E 106	49
	<u>0315 Inflammadores (encendedores)</u>	1.3 G	E 159	-
	<u>0316 Mechas de ignición</u>	1.3 G	E 137	38



101  
(cont.)

1	2	3	4	5
26*	<u>0318 Granadas de ejercicio de mano o de fusil</u>	1.3 G	E 138	-
	<u>0319 Cebos tubulares</u>	1.3 G	E 143	-
	<u>0335 Artificios de diversión</u>	1.3 G	E 130	-
	<u>0424 proyectiles inertes con trazador</u>	1.3 G	E 106	49
	<u>0430 Objetos pirotécnicos para usos técnicos</u>	1.3 G	E 134	-
27* OBJETOS CLASIFICADOS 1.3H				
	<u>0244 Municiones incendiarias de fósforo blanco, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva</u>	1.3 H	E 102	13, 48
	<u>0246 Municiones fumígenas de fósforo blanco con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva</u>	1.3 H	E 102	13, 48
28* OBJETOS CLASIFICADOS 1.3J				
	<u>0247 Municiones incendiarias en líquido o en gel, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva</u>	1.3 J	E 102	13, 48
	<u>0396 Propulsores de propergol líquido</u>	1.3 J	E 103	-
	<u>0450 Torpedos de combustible líquido, con cabeza inerte</u>	1.3 J	E 146	-

29\* OBJETOS CLASIFICADOS 1.4B

<u>0255 Detonadores de mina (de voladura) eléctricos</u>	1.4 B	E 104	18
<u>0257 Espoletas detonantes</u>	1.4 B	E 137	38

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
29*	<u>0257 Detonadores de mina (de voladura) no eléctricos</u>	1.4 B	E 105	19,20,21 22,24,54
	<u>0361 Conjuntos de detonadores de mina (de voladura) no eléctricos</u>	1.4 B	E 105A	25,26
	<u>0365 Detonadores para municiones</u>	1.4 B	E 128	23,36
	<u>0378 Cebos de percusión</u>	1.4 B	E 142	39,40,41
30*	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4C			
	<u>0407 Acido tetrazolio-1-acético</u>	1.4 C	E 25	-
	<u>0448 Acido mercapto-5 tetrazolio-1-acético</u>	1.4 C	E 25	-
31*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4C			
	<u>0276 Cartuchos para piromecanismos</u>	1.4 C	E 114	-
	<u>0278 Cartuchos para pozos de petróleo</u>	1.4 C	E 113	-
	<u>0338 Cartuchos de foqueo para armas (cartuchos de foqueo para armas de pequeño calibre)</u>	1.4 C	E 112	13
	<u>0339 Cartuchos de proyectil inerte para armas (cartuchos para armas de pequeño calibre)</u>	1.4 C	E 112	13
	<u>0379 Casquillos de cartuchos vacíos con cebo</u>	1.4 C	E 116	-
	<u>0438 Artefactos autopropulsados con carga de expulsión</u>	1.4 C	E 146	-
	<u>0446 Casquillos combustibles vacíos y sin cebo</u>	1.4 C	E 116	-

37

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
32*	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4D			
	(Reservado)		1.4 D	
33*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4D			
	<u>0104 Mecha detonante de carga reducida de envoltura metálica</u>	1.4 D	E 125	34
	<u>0237 Mecha detonante de sección perfilada</u>	1.4 D	E 121	32
	<u>0289 Mecha detonante flexible</u>	1.4 D	E 124	33
	<u>0344 Proyectiles con carga explosiva</u>	1.4 D	E 106	49
	<u>0347 Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión</u>	1.4 D	E 106	49
	<u>0370 Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga de dispersión o carga de expulsión</u>	1.4 D	E 106	49
	<u>0410 Espoletas detonantes con dispositivos de seguridad</u>	1.4 D	E 137	38
	<u>0440 Cargas huecas industriales sin detonador</u>	1.4 D	E 120	30,31
	<u>0444 Cargas explosivas industriales sin detonador</u>	1.4 D	E 156	-
	<u>0459 Cargas explosivas con aglutinante plástico</u>	1.4 D	E 157	-
34*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4E			
	<u>0412 Cartuchos para armas con carga explosiva</u>	1.4 D	E 112	13

38

26

Boletín Oficial del Estado

Suplemento al núm. 279

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
35*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4 F			
0348	Cartuchos para armas con carga explosiva	1.4 F	E 112	13
0371	Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga de dispersión o carga de expulsión	1.4 F	E 106	49
0427	Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión	1.4 F	E 106	49
36*	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4G			
	(Reservado)	1.4 G		
37*	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4G			
0066	Mecha de combustión rápida	1.4 G	E 126	-
0103	Mecha de encendido con envoltura metálica	1.4 G	E 135	-
0191	Artificios de señalización de mano	1.4 G	E 150	12
0197	Señales fumígenas sin carga explosiva sonora	1.4 G	E 150	12
0297	Municiones luminosas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.4 G	E 102	13,48
0300	Municiones incendiarias con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.4 G	E 102	13,48
0301	Municiones lacrimógenas con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.4 G	E 102	13,48

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
37*	0303 Municiones fumígenas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva	1.4 G	E 102	13,48
0306	Trazadores para municiones	1.4 G	E 156	-
0312	Cartuchos de señalización	1.4 G	E 115	-
0317	Mechas de ignición	1.4 G	E 137	38
0320	Cebos tubulares	1.4 G	E 143	-
0325	Inflamadores (encendedores)	1.4 G	E 141	-
0336	Artificios de diversión	1.4 G	E 130	-
0362	Municiones de ejercicio	1.4 G	E 102	13,48
0363	Municiones para pruebas	1.4 G	E 102	13,48
0403	Dispositivos lumínicos aéreos	1.4 G	E 133	-
0425	Proyectiles inertes con trazador	1.4 G	E 106	49
0431	Objetos pirotécnicos para usos técnicos	1.4 G	E 134	-
0435	Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión	1.4 G	E 106	-
0452	Granadas de ejercicio de mano o de fusil	1.4 G	E 138	-
0453	Cohetes lanza amarras	1.4 G	E 147	-
38*	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4S			
	(Reservado)	1.4 S		

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
39ª OBJETOS CLASIFICADOS 1.4S				
0012	<u>Cartuchos de proyectil inerte para armas (cartuchos para armas de pequeño calibre)</u>	1.4 S	E 112	13
0014	<u>Cartuchos de fogeo para armas (cartuchos de fogeo para armas de pequeño calibre)</u>	1.4 S	E 112	13
0044	<u>Cebos de percusión</u>	1.4 S	E 142	39,40,41
0055	<u>Casquillos de cartuchos vacíos con cebo</u>	1.4 S	E 116	-
0070	<u>Citallas pirotécnicas explosivas</u>	1.4 S	E 127	-
0105	<u>Mecha de minero (mecha lenta o mecha Sickford)</u>	1.4 S	E 136	32
0110	<u>Granadas de ejercicio de mano o de fusil</u>	1.4 S	E 138	-
0131	<u>Encendedores para mecha de minero</u>	1.4 S	E 141	-
0173	<u>Fijaciones pirotécnicas explosivas</u>	1.4 S	E 145	-
0174	<u>Remaches explosivos</u>	1.4 S	E 145	-
0193	<u>Pecardos de ferrocarril</u>	1.4 S	E 151	43,44,45
0323	<u>Cartuchos para piromecanismos</u>	1.4 S	E 114	-
0337	<u>Artificios de diversión</u>	1.4 S	E 103	-
0345	<u>Proyectiles inertes con trazador</u>	1.4 S	E 106	49
0366	<u>Detonadores para municiones</u>	1.4 S	E 128	23,36
0367	<u>Espoletas detonantes</u>	1.4 S	E 137	38
0368	<u>Mechas de ignición</u>	1.4 S	E 137	38

101  
(cont.)

1	2	3	4	5
39ª				
0373	<u>Artificios de señalización de mano</u>	1.4 S	E 150	12
0376	<u>Cebos tubulares</u>	1.4 S	E 143	-
0404	<u>Dispositivos luminosos aéreos</u>	1.4 S	E 133	-
0405	<u>Cartuchos de señalización</u>	1.4 S	E 115	-
0432	<u>Objetos pirotécnicos para usos técnicos</u>	1.4 S	E 134	-
0441	<u>Cargas huecas industriales sin detonador</u>	1.4 S	E 120	30,31
0445	<u>Cargas explosivas industriales sin detonador</u>	1.4 S	E 156	-
0454	<u>Inflamadores (encendedores)</u>	1.4 S	E 141	-
0455	<u>Detonadores de mina (de voladura) no eléctricos</u>	1.4 S	E 105	19,20,21 22,24,54
0456	<u>Detonadores de mina (de voladura) eléctricos</u>	1.4 S	E 104	18
0460	<u>Cargas explosivas con aglutinante plástico</u>	1.4 S	E 157	-
40ª MATERIAS CLASIFICADAS 1.5D				
0331	<u>Explosivo de mina (de voladura) del tipo B</u>	1.5 D	E 8/9	-
0332	<u>Explosivo de mina (de voladura) del tipo E</u>	1.5 D	E 12	-
41ª OBJETOS CLASIFICADOS 1.5D				
	[Reservado]		1.5 D	

2. Condiciones de transporte

A. Bultos

1. Condiciones generales de envasado y embalaje

- 102
- (1) Los embalajes, a excepción de los soportes y de las cajas de embalaje, deben satisfacer las prescripciones del Apéndice V.
  - (2) Según las disposiciones de los marg. 100 (5) y 1512, los envases y embalajes del grupo de envasado y embalaje II y I marcados con la letra "Y" o "X" deben ser utilizados para las materias y objetos de la clase 1.
  - (3) Las disposiciones del marg. 1500 (2) se aplican a las partes de los envases que están en contacto directo con el contenido.
  - (4) Las puntas, grapas y otros órganos metálicos de cierre sin revestimiento protector, no deben penetrar en el interior del embalaje, a menos que el envasado proteja de forma eficaz las materias y objetos explosivos del contacto con el metal.
  - (5) El dispositivo de cierre de los recipientes que contengan materias explosivas líquidas debe disponer de doble estanqueidad.
  - (6) Los envases, calces y los materiales de relleno, así como la disposición de las materias u objetos explosivos dentro de los bultos, deberán estar de tal manera que, durante el transporte, no pueda producirse en el interior del bulto ningún desplazamiento peligroso.

- (7) Cuando hay riesgo de que pueda producirse en un recipiente una presión interna notable, dicho recipiente debe construirse de tal forma que no pueda haber detonación por el hecho de que se produzca un crecimiento de la presión interna debido a causas internas o externas.
- (8) Los materiales de relleno se adaptarán a las propiedades de los contenidos; en particular, serán absorbentes cuando los contenidos sean líquidos o puedan liberar líquido.

2. Condiciones individuales de envasado y embalaje de las materias y objetos

- 103 (1) Las materias y objetos se envasarán como indica el marg. 101, cuadro 1, columnas 4 y 5 y, en particular el marg. 103 (5), cuadro 2 y (6), cuadro 3.
- (2) Si el cuerpo de los bidones de acero está ensamblado con un doble grapado, deben tomarse medidas para evitar la posible introducción de materias explosivas en el intersticio de las juntas. El dispositivo de cierre de los bidones de acero o de aluminio debe incluir una junta apropiada; si el dispositivo de cierre incluye un filateado, no debe haber la posibilidad de que se aloje allí ningún rastro de materia explosiva.
- (3) Si se utilizan para el envasado de materias explosivas cajas con forro metálico, dichas cajas deben ser fabricadas de forma tal que la materia explosiva transportada no pueda introducirse entre el forro y las paredes o el fondo de la caja.
- (4) Los cercos de los toneles de madera destinados al transporte de materias explosivas deben ser de madera dura.

103 (5) Cuadro 2: Métodos de envasado y embalaje

Nota. En lo concerniente a los métodos de envasado y embalaje a utilizar para las diferentes materias y objetos, ver marg. 101, cuadro 1, columna 4.

Método	Envases	Embalajes
1	2	3

E 1

- a) No son necesarios Sacos  
 de papel, delgado resistente al agua (5M2)  
 de tejido, estancos a los pulverulentos (5L2)  
 de tejido, resistente al agua (5L3)  
 de tejido plástico, estanco a los pulverulentos (5H2)  
 de tejido plástico, resistente al agua (5E3)  
 de película plástica (5B4)
- b) Sacos  
 de papel kraft  
 de plástico  
 Láminas  
 de plástico  
 Toneles  
 de madera natural, con tapa móvil (2C2)  
 Cajas  
 de madera natural, ordinarias (4C1)  
 de contrachapado (4D)  
 de aglomerado (4E)  
 Bidones  
 de acero, con tapa fija (1A2)

1	2	3
E 2	<p>Recipientes</p> <p>de metal</p> <p>de papel</p> <p>de plástico</p> <p>Láminas</p> <p>de plástico</p>	<p>Toneles</p> <p>de madera natural con tapa móvil (2C2)</p> <p>Cajas</p> <p>de contrachapado (4D)</p> <p>de aglomerado (4F)</p> <p>de cartón (4G)</p> <p>de madera natural, ordinarias (4C1)</p> <p>Bidones</p> <p>de cartón (1G)</p> <p><u>Nota.</u> Además, para el número 0219 del 4º (Trinitrorresorcinol), bidones de plástico con tapa móvil (1H2)</p>

E 4

a)	<p>Recipientes</p> <p>de cartón</p> <p>de metal</p> <p>de papel</p> <p>de plástico</p> <p>de tejido recauchutado</p>	<p>Toneles</p> <p>de madera natural con tapa móvil (2C2)</p> <p>Cajas</p> <p>de cartón (4G)</p> <p>de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)</p> <p>de contrachapado (4D)</p> <p>de aglomerado (4F)</p> <p>Bidones</p> <p>de cartón (1G)</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

b) Facultativos

Bidones

de aluminio, con tapa móvil (1B2)

de cartón (1G)

de acero, con tapa fija (1A2) estancos a los pulverulentos

103  
(cont.)

1	2	3
E 5	Sacos de plástico	Cajas de cartón (4G)
	Láminas de papel Kraft	de madera natural, con panelés estancos a los pulverulentos (4C2)
	de papel parafinado	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)

E 6 Materias humidificadas

a)	1. Sacos	Toneles
	de plástico	de madera natural de tapa fija (2C2)
	de tejido recauchutado	Cajas
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		Bidones
		de acero con tapa móvil (1A2)
		de cartón (1G)

103  
(cont.)

1	2	3
E-6 (cont.)	2. Sacos	Toneles
	de caucho	de madera natural con tapa móvil (2C2)
	de tejido	Bidones
	de tejido recauchutado	de acero, con tapa móvil (1A2)
	<u>intermediarios para</u> a) 2.:	de cartón (1G)
	Sacos	
	de caucho	
	de tejido recauchutado	
b)	<u>Materias desensibilizadas</u>	
	Las mismas prescripciones que para las materias humidificadas, salvo que toda caja de cartón puede ser utilizada como envase, y todo saco de tela como embalaje intermediario.	

E 8	Recipientes de materia impermeable al agua	Toneles de madera natural con tapa móvil (2C2)
	Láminas impermeables al agua	Cajas
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		Bidones
		de cartón (1G)



1	2	3
E 9	Sacos resistentes al aceite	Sacos de papel, multiplis, resistente al agua (5M2)
	Láminas de plástico	de tela, estancos a los polverulentos (5L2)
	Cajas de metal	de tela, resistente al agua (5L3)
		de tejido de plástico, sin forro o sin revestimiento interior (5H1)
		de tejido de plástico, resistente al agua (5H3)
		de tejido de plástico, estanco a los polverulentos (5H2)
		de película plástica (5H4)
		Nota Si se utiliza un saco de tejido de plástico (5H2) o (5H3) o un saco de película plástica (5H4), no se precisa envasado.
		Cajas
		de cartón (4G)
		de madera natural ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		Bidones
		de cartón (1G)
		de acero, con tapa móvil (1A2)

1	2	3
E 10	Sacos	Toneles
	de papel parafinado	de madera natural con tapa móvil (2C2)
	de plástico	Cajas
	de tejido	de madera natural, ordinarias (4C1)
	recauchutado	de contrachapado (4D)
	Láminas	de aglomerado (4F)
	de papel parafinado	
	de plástico	
	de tejido recauchutado	
E 11	Sacos	Toneles
	de papel parafinado	de madera natural con tapa móvil (2C2)
	de plástico	Cajas
	de tejido	de cartón (4G)
	de tejido recauchutado	de madera natural, ordinarias (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)
		Bidones
		de cartón (1G)
E 12	Sacos resistentes al aceite	Sacos de papel, multiplis resistente al agua (5M2)
	Láminas de plástico	de tejido de plástico, estancos a los polverulentos (5H2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 12 (cont.)		de tejido de plástico, sin forro interior o sin revestimiento interior (5H1)
		de tejido plástico, resistente al agua (5H3)
		de película plástica (5H4)
		de tejido, estancos a los pulverulentos (5L2)
		de tejido, resistente al agua (5L3)
		<b>Cajas</b>
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		<b>Bidones</b>
		de cartón (1G)
		de acero, con tapa móvil (1A2)
		de plástico (1H2)
		<b>Nota.</b> Si se utiliza un saco de tejido de plástico (5H2) o (5H3) o un saco de película de plástico (5H4) o un bidón de plástico (1H2), no es necesario el envasado.

E 13

a) Materias humidificadas

Sacos	Toneles
de plástico	de madera natural, con tapa móvil (2C2)

1	2	3
E 13 (cont.)	Láminas de plástico	Cajas de cartón (4G)  de madera natural, ordinarias (4C1)  de contrachapado (4D)  de aglomerado (4F)
b)	<u>Materias secas</u>	Bidones de cartón (1G)
	Sacos	Toneles
	de papel	de madera natural, con tapa móvil (2C2)
	de plástico	
	Cajas	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)  de madera natural, ordinarias (4C1)  de contrachapado (4D)  de aglomerado (4F)
	Láminas	
	de plástico	Bidones de cartón (1G)
E 14	Sacos	Toneles
	de caucho	de madera natural, con tapa móvil (2C2)
	de tejido	
	de tejido recauchutado	Bidones de acero, con tapa móvil (1A2)

Intermediarios:

Sacos  
  
de caucho  
  
de tejido  
recauchutado

103  
(cont.)

1	2	3
---	---	---

E 15

a)	No son necesarios	Bidones de aluminio, con tapa fija (1B2) de acero, con tapa fija (1A2)
b)	Sacos de papel impermeabilizado de plástico de tejido recauchutado Láminas de plástico de tejido recauchutado	Toneles de madera natural, con tapa fija (2C2) Cajas de madera natural, ordinarias (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de cartón (4G) Bidones de cartón (1G)

E 17

Cajas de metal Recipientes de cristal de plástico	Cajas de madera natural, ordinarias (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)
---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

E 18

Sacos  
de papel  
de plástico  
Láminas  
de plástico

Toneles

de madera natural, con tapa móvil (2C2)

Cajas

de cartón (4G)  
de madera natural, ordinarias (4C1)  
de contrachapado (4D)  
de aglomerado (4F)

103  
(cont.)

1	2	3
E 18 (cont.)		Bidones de cartón (1G) de contrachapado (1D) de acero con tapa movil (1A2)
E 19		
a)	No son necesarias	Bidones de aluminio, con tapa movil (1B2) de acero, con tapa movil (1A2) de plástico, con tapa movil (1B2)
b)	Sacos de plástico  Láminas de plástico	Toneles de madera natural, con tapa fija (2C2)  Cajas de madera natural, ordinarias (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)  Bidones de cartón (1G)

E 20

Recipientes

de metal  
de plástico  
de madera

Cajas

de cartón (4G)  
de madera natural,  
ordinarias (4C1)  
de acero, con forro  
interior (4A2)  
de contrachapado (4D)  
de aglomerado (4F)

103  
(cont.)

1	2	3
E 20 (cont.)		Bidones de cartón
E 21	Cajas	Cajas
	de cartón	de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)
	Cajas de metal	de contrachapado (4D)
	Recipientes de papel, impermeabilizado	de aglomerado (4F)
	de plástico, no susceptibles de producir electricidad estática a causa de las materias contenidas	
E 22		
a)	Sacos	Toneles
	de papel kraft	de madera natural, con tapa fija (2C2)
	de plástico	
	de tejido	Cajas
	de tejido recauchutado	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 22 (cont.)		Bidones
		de cartón (1G)
		de contrachapado (1D)
b)	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
c)	No necesarios	Bidones
		de acero, con tapa fija (1A2)
		de cartón (1G)
		de contrachapado (1D)
		Jerricanes
		de acero, con tapa fija (3A1)
		de acero, con tapa movil (3A2)
E 24		
a)	Sacos	Cajas
	de caucho	de cartón (4G)
	de tejido recauchutado	
	de plástico	

103  
(Cont.)

1	2	3
E 24 (Cont.)		
b)	Sacos	Bidones
	de caucho	de acero, con tapa movil (1A2), con revestimiento que no sea de plomo
	de tejido recauchutado	
	de plástico	
	<u>Intermediarios para b)</u>	
	Sacos	
	de caucho	
	de tejido recauchutado	
	de plástico	
E 25	Sacos	Bidones
	de plástico	de cartón (1G)
E 26	Recipientes	Toneles
	de metal	de madera natural, con tapa movil (2C2)
	de papel	
	de plástico	Cajas
	Láminas	de cartón (4G)
	de plástico	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Sacos	de contrachapado (4D)
	de plástico	de aglomerado (4F)

Bidones

de cartón (1G)

Sacos

de tejido de plástico,  
estanco a los  
polverulentos (5H2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 102	Según lo especificado por la autoridad competente del país de origen 2)	Cajas de madera natural, ordinarias (4C1) de madera natural, ordinarias (4C1), con forro interior de acero (4A1) de acero, con forro interior (4A2) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de cartón (4G) Cajas de embalaje 3) (para objetos de grandes dimensiones) Bidones de acero, con tapa móvil (1A2) de cartón
E 103	Según lo especificado por la autoridad competente del país de origen 2)	
E 104	Recipientes de cartón de metal de papel	Cajas de cartón (4G) de madera natural, ordinarias (4C1)

- 2) Si el país de origen no forma parte de la COTIF, la especificación deberá ser validada por la autoridad competente del primer país miembro de la COTIF afectado por el transporte.
- 3) Los soportes y las cajas de embalajes no quedan sometidas a las prescripciones del apéndice V.



103  
(cont.)

1	2	3
E 104 (cont.)		de acero, con forro interior (4A2) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)
E 105	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero, con forro interior (4A2) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)
	<u>Intermediarios :</u>	
	Cajas	
	de cartón	
	de madera	
E 105-A	Sacos	Cajas
	de papel	de cartón (4G)
	de plástico	de madera natural ordinarias (4C1)
	Cajas	de acero, con forro interior (4A2)
	de cartón	de contrachapado (4D)
	Recipientes	de aglomerado (4F)
	de cartón	

103  
(cont.)

1	2	3
E 106	No son necesarios	Cajas
		de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de madera natural, ordinarias (4C1) de acero (4A1) Soportes 4) Cajas de embalaje 4)
E 107		
a)	Reforzadores, en forma de productos acabados formados por recipientes cerrados de metal, de plástico o de cartón, que contengan un explosivo detonante de aglutinante plástico	
	No son necesarios	Cajas
		de cartón (4G) de madera natural, ordinarias (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F)
b)	Reforzadores vaciados o prensados en tubos o cápsulas no cerrados en los extremos	
	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de contrachapado (4D)
	Láminas	de aglomerado (4F)
	de plástico	
	de papel	

4) ver nota de pie de página 3)

103  
(cont.)

1	2	3
E 108	Tabiques de separación en el embalaje	Cajas
	Recipientes	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de metal	de acero (4A1)
	de plástico	de contrachapado (4D)
	de madera	de aglomerado (4F)
E 109	Recipientes	Cajas
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero, con forro interior (4A2)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 112	No son necesarios	Cajas
		de cartón (4G)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de acero (4A1)
		de acero, con forro interior (4A2)
		Bidones
		de acero, de tapa móvil (1A2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 113	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de plástico	de madera natural, ordinarias, (4C1)
	de metal	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 114	Recipientes	Cajas
	de cartón	de contrachapado (4D)
	de plástico	de aglomerado (4F)
	de madera	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
		de acero, con forro interior (4A2)
E 115	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero, con forro interior (4A2)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
	<p>Nota. Pueden también utilizarse los recipientes de papel kraft para los objetos del 37º, Nº 0312 y 19º, Nº 0405</p>	

103  
(cont.)

1	2	3
E 116	Tabiques de separación en el embalaje	Cajas
	Cajas	de cartón (4G)
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero (4A1)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
	<u>Nota.</u> Pueden utilizarse también para los objetos pequeños, los sacos de plástico o de tejido	
E 117	Cajas	Cajas
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de metal	de acero, con forro interior (4A2)
	de plástico	de contrachapado (4D)
	de madera	de aglomerado (4F)
	Cajas	
	de metal	
E 118	No son necesarios	Soportes 5)
		Cajas de embalaje 5)

5) Ver nota de pie de página 3)

101  
(cont.)

1	2	3
E 119	No son necesarios	Cajas
		de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de acero (4A1)
		de acero, con forro interior (4A2)
		Bidones
		de acero, con tapa móvil (1A2)
		<u>Nota.</u> Pueden también utilizarse para las cargas con envoltura, cajas de madera natural ordinarias (4C1), de contrachapado (4D), o de aglomerado (4F).
E 120	Tabiques de separación dentro del embalaje	Cajas
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
	Tubos	
E 121	No son necesarios	Cajas
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)

103  
(cont.)

1	2	3
E 121 (cont.)		de madera natural, ordinarias (4C1)  de acero, con forro interior (4A2)
E 122	Cajas	Cajas
	de cartón	de contrachapado (4D)
	de metal	de aglomerado (4F)
	de plástico	de cartón (4G)
	de madera	de madera natural ordinarias (4C1)  de acero, con forro interior (4A2)
E 124	Bobinas	Cajas
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		Bidones
		de cartón (1G)
E 125	Sacos	Cajas
	de plástico	de cartón (4G)
	Bobinas	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Láminas	de contrachapado (4D)
	de papel kraft	de aglomerado (4F)
	de plástico	

103  
(cont.)

1	2	3
E 126	Bobinas	Cajas
	Recipientes	de cartón (4G)
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 127	Recipientes	Cajas
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de acero, con forro interior (4A2)
E 128	Cajas con tabiques de separación	Cajas
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero (4A1)
	de madera	de contrachapado (4D)
	Batas con tabiques de separación	de aglomerado (4F)
	de cartón	
	de plástico	
	de madera	
	Cajas	
	de metal con tabiques de separación	

103  
(cont.)

1	2	3
E 129	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de plástico	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Láminas	de contrachapado (4D)
	de papel	de aglomerado (4F)
		Bidones
		de cartón (1G)
E 130	Recipientes	Cajas
	de cartón	de contrachapado (4D)
	de plástico	de aglomerado (4F)
	Láminas	de cartón (4G)
	de papel	de madera natural, ordinarias (4C1)
		Bidones
		de cartón (1G)
E 133	Tabiques de separación dentro del embalaje	Cajas
		de cartón (4G)
	Recipientes	de contrachapado (4D)
	de metal	de aglomerado (4F)
	de plástico	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de cartón	de acero (4A1)
	Láminas	de plástico rígido (4E2)
	de papel kraft	

103  
(cont.)

1	2	3
E 133 (cont.)		Bidones
		de cartón (1G)
		de plástico, con tapa movil (1H2)
E 134	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero (4A1)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 135	Sacos	Cajas
	de plástico	de cartón (4G)
	Bobinas	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Láminas	de contrachapado (4D)
	de papel kraft	de aglomerado (4F)
	de plástico	
E 136	No son necesarios	Cajas
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de acero, con forro interior (4A2)
		Bidones
		de cartón (1G)

103  
(cont.)

1	2	3
E 137	Tabiques de separación dentro del embalaje	Cajas
		de madera natural, ordinarias (4C1)
	Recipientes	de acero (4A1)
	de cartón	de contrachapado (4D)
	de metal	de aglomerado (4F)
	de plástico	
	de madera	
	Bateas	
	de plástico	
	de madera	
E 138	Según lo especificado por la autoridad competente del país de origen 6)	Cajas
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de acero (4A1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 139	Recipientes	Cajas
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero, con forro interior (4A2)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)

6) ver nota de pie de página 2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 140	Sacos resistentes al agua	Cajas
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de acero, con forro interior (4A2)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
E 141	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de madera	de acero, con forro interior (4A2)
	Láminas	de contrachapado (4D)
	de papel	de aglomerado (4F)
	Bateas	
	de plástico	
E 142	Cajas	Cajas
	de cartón	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de metal	de acero, con forro interior (4A2)
	de plástico	de cartón (4G)
	de madera	de contrachapado (4D)
	Cajas	de aglomerado (4F)
	de metal	
	Bateas	
	de cartón	
	de plástico	

103  
(cont.)

1	2	3
E 142 (cont.)	<u>Intermediarios:</u> (facultativos con las cajas interiores, pero obligatorios con las bateas)  Cajas  de cartón	
E 143	Cajas  de cartón  de metal  de madera  Tubos  de cartón  Bateas  de plástico	Cajas  de madera natural, ordinarias (4C1)  de acero (4A1)  de contrachapado (4D)  de aglomerado (4F)
E 145	Recipientes  de cartón  de plástico  de madera	Cajas  de cartón (4G)  de madera natural, ordinarias (4C1)  de acero, con forro interior (4A2)  de contrachapado (4D)  de aglomerado (4F)

Nota: Pueden también  
utilizarse los  
recipientes de metal  
para los objetos del  
399, N° 0174.

E 146 No son necesarios

Según lo especificado  
por la autoridad  
competente del país de  
origen ?)

7) ver nota de pie de página 2)

103  
(cont.)

1	2	3
E 147	Recipientes	Cajas
	de cartón	de contrachapado (4D)
	de metal	de aglomerado (4F)
		de cartón (4G)
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		Bidones
		de cartón (1G)
E 150	Cajas	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	Recipientes	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de metal	de acero (4A1)
	de plástico	de contrachapado (4D)
	Láminas	de aglomerado (4F)
	de papel kraft	Bidones
		de cartón (1G)
E 151	Recipientes	Cajas
	de cartón	de cartón (4G)
	de metal	de madera natural, ordinarias (4C1)
	de plástico	de acero (4A1)
	de madera	de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		Bidones
		de cartón (1G)

103  
(cont.)

1	2	3
E 153	Láminas	Cajas
	de cartón ondulado	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Tubos	de acero (4A1)
	de cartón	de contrachapado (4D)
	<u>Intermediarios:</u>	de aglomerado (4F)
	Recipientes	
	de cartón	
	de metal	
	de plástico	
E 156	Tabiques de separación dentro del embalaje	Cajas
	Sacos	de cartón (4G)
	de plástico	de madera natural, ordinarias (4C1)
	Cajas	de acero (4A1)
	de cartón	de acero, con forro interior (4A2)
	Tubos	de contrachapado (4D)
	de cartón	de aglomerado (4F)
	de plástico	
	de metal	
E 157	No son necesarios	Cajas
		de madera natural, ordinarias (4C1)
		de contrachapado (4D)
		de aglomerado (4F)
		de acero (4A1)



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

Nota. En lo que concierne a las condiciones particulares de envasado y embalaje aplicables a las diferentes materias y objetos, ver marg. 101, cuadro 1, columna 5.

Nº	Condición
1	2
1	Las materias solubles en agua deben envasarse en recipientes estancos al agua.
2	Los envases y embalajes no deben llevar plomo.
7	Los bidones de metal deben construirse de tal forma que no pueda producirse una explosión por un crecimiento de la presión interna ya sea debido a causas internas o externas.
8	El interior de los bidones y jerricanes de acero debe ser galvanizado, pintado o protegido de cualquier otra forma. El acero no debe entrar en contacto directo con la materia.
9	Los bidones y jerricanes de acero deben construirse de tal forma que no presenten ni bolsas, ni hendiduras en las que la materia pudiera quedar retenida o pellizcada.

1	2
10	Los recipientes de metal deben construirse de tal forma que se reduzca el riesgo de explosión por un aumento de la presión interna debido ya sea a causas internas o externas.
11	Los envases deben cerrar herméticamente.
12	Las cajas exteriores de madera natural deben incluir un forro de hojalata con tapa cerrada herméticamente.
13	Los extremos abiertos de los envases deben llevar tapones rellenos, en caso contrario, el embalaje deberá llevar relleno.
17	Un envase no debe contener más de 100 objetos, y un embalaje no más de 5.000 objetos.
18	Los objetos deben ser embalados con sus hilos replegados o enrollados en bobinas de forma que protejan los detonadores. Un manojo o una bobina no debe contener más de 10 objetos.  Un envase no debe contener más de 100 objetos, y un embalaje no más de 2.000 objetos.

103  
(cont.)

1	2
19	Un envase no debe contener más de 100 objetos.
20	Se requieren embalajes intermedios si el embalaje contiene más de 1.000 objetos.
21	Un embalaje intermedio no debe contener más de 10 envases.
22	El envase o el embalaje intermedio debe quedar separado del embalaje al menos en 25 mm; a este fin, se utilizar cuñas o un material de relleno como el serrín.
23	Los envases deben estar separados del embalaje en un espacio mínimo de 25 mm lleno de un material de relleno como el serrín o virutas.
24	En un envase metálico, los objetos deben llevar en ambos extremos un material de relleno.
25	Un embalaje no debe contener más de 500 conjuntos de detonadores de mina (de voladura) no eléctricos con cordón detonante.

103  
(cont.)

1	2
26	Un embalaje no debe contener más de 1000 conjuntos de detonadores de mina (de voladura) no eléctricos, con una mecha de minero o un conducto de onda de choque.
28	Los envases metálicos deben calzarse con material de relleno.
30	Las cargas huecas deben embalarse de manera que se evite el contacto entre ellas.
31	Las cavidades de las cargas huecas deben colocarse cara a cara por parejas o por grupos para reducir al mínimo el efecto de la carga hueca (dardo) en caso de encendido accidental.
32	Los extremos de los objetos deben estar sellados.
33	Los extremos de las mechas detonantes deben estar sellados y sólidamente atados.
34	Los extremos de las mechas detonantes deben estar sellados. Los espacios vacíos deben estar llenos con un material de relleno.
36	Los objetos deben estar rellenos para impedir cualquier contacto entre ellos.

103

(cont.)

1

2

43 Los objetos deben ser separados, por ejemplo con un material de relleno, para evitar el contacto entre ellos y con el fondo, las paredes y las tapaderas del embalaje.

44 Cuando los objetos están contenidos en depósitos para aparatos automáticos, el depósito puede reemplazar al envase, a condición de que tenga suficiente relleno.

45 Los envases de hojalata deben ser precintados.

46 Los objetos deben ser envasados individualmente en láminas de cartón ondulado o colocados en tubos de cartón.

47 Debe intercalarse un material de relleno absorbente.

48 Los objetos de gran tamaño que no tengan ni carga de propulsión ni medios de encendido o de detonación, pueden transportarse sin envase.

88

103

(cont.)

1

2

37 Las toberas de las espoletas (artificios de diversión) deben ser obturadas y los medios de encendido deben ser totalmente protegidos

38 Las espoletas detonadores deben separarse unas de otras dentro del envase.

39 Los cebos provistos de un yunque, cuya composición no esté recubierta de un disco de lámina metálica fina o de otra materia ( con barniz de protección solamente) :

a) Los cebos deben ser envasados alineados en capas simples sobre bateas de cartón o de plástico.

b) Un envase no debe contener más de 500 cebos.

40 Los cebos no provistos de un yunque, cuya composición esté recubierta, o cebos provistos de un yunque y encapsulados : un envase no debe contener más de 5.000 cebos.

41 Los cebos deben envasarse en capas de fieltro, de papel o de plástico que absorba los golpes para impedir que se propague al embalaje.

87

1	2
49	Los objetos de gran tamaño sin dispositivo de detonación pueden transportarse sin envase.
51	Los objetos de gran tamaño pueden transportarse sin envase.
53	Los sacos de tejido, de plástico, estancos a los pulverulentos ( 5H2), pueden utilizarse, únicamente para el TNT seco en forma de laminillas o de granulado y para una masa máxima neta por bulto de 30 kg.
54	Los envases de plástico no deben ser susceptibles de producir cargas electrostáticas en cantidad suficiente como para provocar por descarga el funcionamiento de los objetos envasados.
55	Un envase no debe contener más de 50 g de materia.

3. Embalaje en común

104 (1) Las materias y objetos con el mismo número de identificación 8) pueden embalarse en común. En ese caso, debe utilizarse el embalaje más seguro.

(2) Salvo condiciones particulares contrarias previstas más adelante, las materias y objetos con números de identificación diferentes no pueden embalarse en común.

(3) Las materias y objetos de la clase 1 no pueden embalarse en común con materias de las otras clases o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del RID.

(4) Los objetos de los grupos de compatibilidad C, D y E pueden embalarse en común.

(5) Los objetos de los grupos de compatibilidad D o E pueden embalarse en común con sus propios medios de detonación a condición de que dichos medios tengan al menos dos dispositivos de seguridad eficaces que impidan la explosión de un objeto en caso de funcionamiento accidental del medio de detonación.

(6) Los objetos de los grupos de compatibilidad D o E pueden embalarse en común con sus propios medios de detonación que no tengan dos dispositivos de seguridad eficaces (es decir medios de detonación englobados en el grupo de compatibilidad B) a reserva de que, en opinión de la autoridad competente del país de origen 9), el funcionamiento accidental de los medios de detonación no implique la explosión de un objeto en condiciones normales de transporte.

8) Número de identificación de la materia u objeto conforme a las Recomendaciones de las Naciones Unidas (ver nota de pie de página 1) en el marg. 101.

9) ver nota de pie de página 2)

- (7) Los objetos pueden embalsarse en común con sus propios medios de encendido a reserva de que los medios de encendido no puedan funcionar en condiciones normales de transporte.
- (8) Las mercancías con los números de identificación mencionados en el cuadro 4 pueden reunirse en un mismo bulto, en las condiciones indicadas.
- (9) Para el embalaje en común, hay que tener en cuenta la modificación eventual de la clasificación de los bultos según el marginal 100.
- (10) En lo referente a la designación de la mercancía en la carta de porte, de las materias y objetos de la clase 1 embaladas en común, ver marg. 115 (4).

Cuadro 4: Condiciones particulares de envasado y embalaje en común

	Cl- fra	2	4	9	19	22	23	26	37	39
Cl- fra	No. iden	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2	0160	B	B				B			
4	0127	B	B				B			
	0128	B	B				B			
9	0194			B	B	B	B	B	B	B
	0333				A			A		A
13	0129		B		B	B	B	B	B	B
	0133		B	B	B	B	B	B	B	B
	0134			A				A		A
22	0161	B	B	B						B
	0168		B	B	B	B	B	B	B	B
26	0164		B	B	B	B	B	B	B	B
	0185		B	B	B	B	B	B	B	B
	0240		B	B	B	B	B	B	B	B
	0335			A	A				A	A
37	0430		B	B	B	B	B	B	B	B
	0191		B	B	B	B	B	B	B	B
	0197		B	B	B	B	B	B	B	B
	0312		B	B	B	B	B	B	B	B
39	0336			A	A			A		A
	0431		B	B	B	B	B	B	B	B



- (3) Los bultos que contengan materias y objetos del 4º, Nº 0076 y 0143, del 19º, Nº 0018 del 22º, Nº 0077 del 26º, Nº 0019 y del 37º, Nº 0301 deben llevar además una etiqueta conforme al modelo Nº 6.1.

Los bultos que contengan objetos del 19º, Nº 0015 y 0018, del 26º, Nº 0016 y 0019, y del 37º, Nº 0301 deben llevar además una etiqueta conforme al modelo Nº 8.

106-109

B. Forma de envío, restricciones de expedición

- 110 Las materias y objetos del 37º Nos 0066, 0336 y 0431 y del 39º pueden ser igualmente expedidos en paquete expés. Un bulto no debe pesar más de 40 kg (ver también marg. 121 (2)).

111-114

C. Datos en la carta de porte

- 115 (1) La designación de la mercancía en la carta de porte debe hacerse conforme a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones impresas en itálica en el marg. 101, cuadro 1, columna 2. La designación de la mercancía debe venir seguida de la indicación del código de clasificación y de la cifra (marg. 101, cuadro 1, columnas 3 y 4) y completada por la masa neta en kg de la materia explosiva y de la sigla RID (por ejemplo "0160 Pólvora sin humo, 1.1.C, 2º, 4600 kg, RID"). Debe marcarse una cruz en la casilla correspondiente a la carta de porte.

- (2) Para las materias del 4º, Nos 0081, 0082, 0083, 0084 y 0241 y para las materias del 40º, Nos 0331 y 0332, debe indicarse el nombre comercial del explosivo además del tipo de explosivo. Para las demás materias y objetos, puede añadirse el nombre comercial o técnico.

- (3) Para los vagones completos, la carta de porte debe llevar la indicación del número de bultos, de la masa en kg de cada bulto, así como de la masa total neta en kg de la materia explosiva.

- (4) En caso de embalaje en común de dos mercancías diferentes, la designación de la mercancía en la carta de porte debe indicar los números de identificación y las denominaciones impresas en itálica en el marg. 101, cuadro 1, columna 2, de dos mercancías o dos objetos. Si más de dos mercancías diferentes están en un mismo bulto según marg. 104, la carta de porte debe llevar bajo la designación de la mercancía los números de identificación de todas las materias y objetos contenidos en el bulto, de esta forma "Mercancías de los Nos..."

116-119

D. Material y medios de transporte

1. Condiciones relativas a los vagones y a la carga

- a. Para los bultos

- 120 (1) Las materias y objetos de la clase 1 deben cargarse en vagones cubiertos. Debe evitarse que existan en el interior de los vagones salientes de piezas metálicas

que no sean elementos constitutivos del vagón. Antes de cargar, el suelo de los vagones será cuidadosamente limpiado por el expedidor. Las puertas y las trampillas de los vagones debe quedar bien cerradas. Para el transporte de materias y objetos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.5, sólo deben utilizarse vagones provistos de chapas parachispas reglamentarias, incluso cuando dichas materias y objetos estén cargadas en grandes contenedores. En los vagones con suelo, las chapas parachispas no deben fijarse directamente al suelo del vagón.

Los objetos que, por razón de su dimensión o de su masa, no puedan cargarse en vagones cubiertos, pueden transportarse en vagones descubiertos. Estos deben estar cubiertos de toldos.

- (2) Para la utilización de vagones con instalaciones eléctricas, ver Apéndice IV.
  - (3) Los bultos con etiquetas conformes al modelo N° 6.1 deben mantenerse aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los vagones.
- 121 (1) Los bultos que contengan materias y objetos de la clase 1 deben ser cargados y estibados en los vagones de forma que no puedan moverse o desplazarse. Deben quedar protegidos contra todo rozamiento o choque.
- (2) Los envíos de paquete exprés no pueden cargarse en vehículos ferroviarios que puedan servir simultáneamente para el transporte de personas si superan el límite de 100 kg por vehículo.

b. Para los pequeños contenedores

- 122 (1) Los bultos que contengan materias y objetos de la Clase 1, pueden transportarse en pequeños contenedores.
- (2) Las prescripciones de carga del marg. 121 (1) son aplicables por analogía a los pequeños contenedores.
  - (3) Las prohibiciones de carga en común prev marg. pequeño contenedor así como en los vagones que transporten uno o varios pequeños contenedores.

123-124

2. Inscripciones y etiquetas de peligro sobre los vagones y pequeños contenedores (ver Apéndice IX)

- 125 (1) Los vagones en los que se carguen bultos provistos de etiquetas conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5 deben llevar esta misma etiqueta a los dos lados. Los grupos de compatibilidad no deben indicarse en las etiquetas cuando el vagón contenga materias y objetos pertenecientes a varios grupos de compatibilidad.
- (2) Si en un mismo vagón se cargan bultos de diferentes divisiones, dicho vagón sólo debe llevar etiquetas conforme al modelo de la división más peligrosa, en este orden: 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.4. Si se cargan en un vagón materias del 40º con materias u objetos de la división 1.2, dicho vagón deberá llevar las etiquetas correspondientes a la división 1.1.



- (3) Los vagones en los cuales se cargan materias y objetos con las cifras y números de identificación siguientes, deben llevar además a los lados etiquetas conforme al modelo N° 6.1 :

4º Nos 0076 y 0143  
 19º N° 0018;  
 22º N° 0077;  
 26º N° 0019;  
 37º N° 0301;

- (4) Los vagones en los cuales se cargan objetos con las cifras y números de identificación siguientes, deben llevar, además, a los dos lados etiquetas conforme al modelo N° 8:

19º Nos 0015 y 0018;  
 26º Nos 0016 y 0019;  
 37º N° 0301.

- (5) Los vagones completos que contengan materias y objetos del 1º al 11º, 17º, 20º, 21º, 24º, 27º y 28º deben llevar, además, en los portaetiquetas o a su lado, unas etiquetas conforme al modelo N° 13.

Los vagones completos que contengan materias con las cifras y números de identificación siguientes deben llevar, en lugar de unas etiquetas conforme al modelo N° 13, en los portaetiquetas o a su lado, unas etiquetas conforme al modelo N° 15:

2º N° 0160;

4º Nos 0072, 0075, 0083, 0133, 0143, 0146, 0150, 0208, 0219, 0226, 0340, 0341, 0391, 0394 y 0411.

- (6) Los pequeños contenedores se etiquetan conforme al marg. 105 (2) y (3).

126-129

2. Prohibiciones de carga en común

- 130 (1) Los bultos provistos de una etiqueta conformes a los modelos N° 1, 1.4 ó 1.5, pero englobados en grupos de compatibilidad diferentes, no deben ser cargados en común en el mismo vagón, a menos que la carga en común quede autorizada de acuerdo con el cuadro 5 que sigue para los grupos de compatibilidad correspondientes :

Cuadro 5

Grupos de compatibilidad	B	C	D	E	F	G	H	J	S
B	X								X
C		X	X	X		X			X
D		X	X	X		X			X
E		X	X	X		X			X
F					X				X
G		X	X	X		X			X
H							X		X
J								X	X
S	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = carga en común autorizada

- (2) Los bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos Nos 1, 1.4 ó 1.5 no deben ser cargados en común en el mismo vagón con bultos provistos de una o dos etiquetas conforme a los modelos Nos 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 6.1A, 7A, 7B, 7C, 8 ó 9.

131 Deben establecerse cartas de porte distintas para los envíos que no pueden ser cargados en el mismo vagón.

132-134

F. Envases vacíos

- 135 (1) Los envases vacíos, sin limpiar, del 51ª deben estar bien cerrados y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.
- (2) Los envases vacíos, sin limpiar, del 51ª deben llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.
- (3) Los envases vacíos, sin limpiar, que lleven etiquetas conforme al modelo Nº 6.1 deben ser mantenidos aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los vagones y muelles de mercancías.
- (4) La designación en la carta de porte debe ser :

"Envases vacíos 1, 51, RID"

Debe marcarse una cruz en la casilla correspondiente a la carta de porte.

136-139

G. Otras prescripciones

- 140 Los bultos que lleven etiquetas conforme al modelo Nº 6.1 deben mantenerse aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los muelles de mercancías.

H. Disposiciones particulares

- 141 Cada vagón que lleve una etiqueta de peligro conforme al modelo Nº 1 ó 1.5, así como los vagones en los que se cargan grandes contenedores que lleven estas etiquetas, deben quedar separados, por dos vagones aislantes con dos ejes o un vagón aislante con 4 ejes o más, de aquellos vagones que lleven etiquetas de peligro conforme al modelo Nº 3, 4.1, 4.2, 4.3 ó 5. Se considera vagones aislantes a los vagones vacíos o cargados que no lleven etiquetas de peligro conforme a los modelos Nos 1 a 9.

- 142 Las materias y objetos de la clase 1, pertenecientes a las fuerzas armadas como parte contratante, envasadas antes del 1 de enero de 1990 conforme a las prescripciones del RID en vigor en la época, pueden transportarse a partir del 1 de enero de 1990, a condición de que los envases estén intactos y que se declaren en la carta de porte como mercancías militares envasadas antes del 1 de enero de 1990. Deben también respetarse las demás disposiciones aplicables a partir del 1 de enero de 1990 para esta clase.

I. Medidas transitorias

- 143 Las materias y objetos de la clase 1 pueden transportarse hasta el 31 de diciembre de 1990 según las prescripciones de las clases 1a, 1b y 1c aplicables hasta el 31 de diciembre de 1989.

La carta de porte deberá, en ese caso, llevar la mención: "Transportes según el RID aplicable antes del 1.1.1990".

144 - 199

20.6.1988

RID

Tema : Clase 7

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la Comisión de expertos en el transporte de mercancías peligrosas

Berna, del 15 al 22.4.1988

CLASE 7. MATERIAS RADIATIVAS

INTRODUCCION

700 (1) Campo de aplicación

a) Entre las materias cuya radiactividad específica sea superior a 70 kBq/kg(2 nCi/g), y los objetos que contengan estas materias, sólo se admiten a transporte los que se enumeran en el marg. 701, esto bajo reserva de las condiciones 1) previstas en las fichas correspondientes al marg. 704 y a los marg. 1700 a 1771.

1) Las prescripciones de la Clase 7 se basan en los principios y disposiciones siguientes de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA) :

Reglamento para el transporte de materias radiactivas, Colección de Seguridad nº 6, edición de 1985 que comprende también los principios generales de protección contra las radiaciones.

Reglamento de transporte de materias radiactivas, Colección de Seguridad nº 6 Suplemento de 1988.

Las explicaciones e informaciones sobre estos reglamentos pueden encontrarse en los documentos siguientes :

1. IAEA "Advisory Material for the Application of IAEA Transport Regulations" Safety Series Nº 37, 1987 Edition.
2. IAEA "Explanatory Material for the Application of the IAEA Transport Regulations" Safety Series Nº 7, 1987 Edition.
3. IAEA "Basis Safety Standards for Radiation Protection" Safety Series Nº 9, 1982 Edition.
4. IAEA "Emergency Response Planning and Preparedness for Transport Accidents involving Radioactive Materials" Safety Series Nº 87, 1988 Edition.

b) Las materias y objetos contemplados en a) son denominados materias y objetos del RID.

NOTA. Los estimuladores cardíacos que contengan materias radiactivas, implantados por operación quirúrgica en el organismo de un enfermo, y los productos farmacéuticos radiactivos administrados a un enfermo en el curso de un tratamiento médico, no quedan sometidos a las prescripciones del RID.

(2) Definiciones y explicaciones

A y A  
1 2

1. Por A se entiende la actividad máxima de <sup>1</sup> materias radiactivas en forma especial autorizada en un bulto del tipo A. Por A se <sup>2</sup> entiende la actividad máxima de materias radiactivas, que no sean materias radiactivas en forma especial, autorizada en un bulto del tipo A (ver marg. 1700, cuadro 1).

Emisores alfa de baja toxicidad

2. Por emisores alfa de baja toxicidad se entiende, el uranio natural, el uranio empobrecido, el torio natural, el uranio 235 o el uranio 238, el torio 232, el torio 228 y el torio 230 cuando se encuentran en minerales o en concentrados físicos o químicos; los radionucleidos cuyo periodo sea inferior a diez días.

(cont.)

Aprobación / permiso

3. Por aprobación/permiso multilateral se entiende la aprobación/permiso dada tanto por la autoridad competente del país de origen del modelo o de la expedición, como por la de cada uno de los países por cuyo territorio deba atravesar o se encamine el envío.
4. Por permiso unilateral se entiende el permiso de un modelo que sólo debe darlo la autoridad competente del país de origen del modelo.

Si el país de origen no forma parte de la COTIF, el permiso necesita una validación de la autoridad competente del primer país miembro de la COTIF al que llegue el envío.

Contenedor

5. Los contenedores para el transporte de materias de esta clase deben tener carácter de recinto permanente rígido y lo bastante resistente como para ser utilizado de forma repetida. Pueden utilizarse como embalaje si se respetan las prescripciones aplicables, y pueden también utilizarse para cumplir las funciones de un sobreembalaje.

Envoltura de confinamiento

6. Por envoltura de confinamiento se entiende el conjunto de los componentes del embalaje que, según las especificaciones del diseño, sirven para asegurar la retención de las materias radiactivas durante el transporte.

Contaminación

7. Por contaminación se entiende la presencia en una superficie de sustancias radiactivas en

	2	-5	2
--	---	----	---

cantidad superior a  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para los emisores beta y gamma y alfa de baja

	2	-6	2
--	---	----	---

toxicidad ó  $0,04 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para todos los demás emisores alfa.

Por contaminación fija se entiende la contaminación que no es desprendible.

Por contaminación desprendible se entiende la contaminación que puede eliminarse de una superficie en el momento de las operaciones normales de transporte y de manipulación.

Modelo

8. Por modelo se entiende la descripción de una materia radiactiva en forma especial, de un bulto, o de un embalaje que permita identificar el artículo con exactitud. La descripción puede comportar especificaciones, planos de diseño, informes de conformidad con las prescripciones reglamentarias y otros documentos pertinentes.

Uso exclusivo

9. Por uso exclusivo se entiende la utilización por un solo expedidor de un vagón o de un contenedor, con una longitud mínima de 6 m, en cuyo caso todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga se hacen conforme a las instrucciones del expedidor o del destinatario.

Materia fisil

10. Por materia fisil se entiende el uranio 233, el uranio 235, el plutonio 238, el plutonio 239 o el plutonio 241, o bien cualquier combinación de estos radionucleidos. El uranio natural y el uranio empobrecido no irradiados, así como el uranio natural y el uranio empobrecido que sólo hayan sido irradiados en reactores térmicos, no entran en esta definición.

Materias de baja actividad específica

11. Por materia de baja actividad específica (LSA) se entienden las materias radiactivas que, por naturaleza, tienen una actividad específica limitada, o las materias radiactivas a las cuales se apliquen límites de actividad específica media estimada. No se han tenido en cuenta los materiales exteriores de protección que envuelven las materias LSA para determinar la actividad específica media estimada.

Las materias LSA se reparten en tres grupos :

- a) LSA - I
  - i) Minerales que contengan radionucleidos naturales (por ejemplo uranio y torio) y concentrados de uranio o de torio obtenidos de dichos minerales;
  - ii) Uranio natural no irradiado o uranio empobrecido no irradiado o torio natural sólido no irradiado, o sus compuestos o mezclas sólidas o líquidas; o
  - iii) Materias radiactivas que no sean las materias fisiles, para las cuales el valor A es ilimitado.

b) LSA-II

- i) Agua con una concentración máxima en tritio de 0,8 TBq/l (20 Ci/l); o
- ii) Otras materias en las que la actividad queda repartida en el conjunto de la materia y la actividad específica media estimada no sea superior a 10 A /g para los sólidos y los gases, y 10 A /g para los líquidos.

c) LSA-III

Sólidos (por ejemplo, desechos acondicionados o materiales activados) en los cuales:

- i) Las materias radiactivas se reparten por todo el sólido o el conjunto de objetos sólidos, o, en lo esencial, se reparten uniformemente por un aglomerado sólido (como el hormigón, el asfalto, la cerámica);
- ii) Las materias radiactivas relativamente insolubles, o incorporadas a una matriz relativamente insoluble, de suerte que, incluso en el caso de pérdida de embalaje, la pérdida de materias radiactivas por bultos, por el hecho de la lixiviación, no sobrepasaría 0,1 A si el bulto estuviese en agua durante siete días; y
- iii) La actividad específica media estimada del sólido, con exclusión del material de protección, no supere 2 x 10 A / g.

Presión de utilización normal máxima

12. Por presión de utilización normal máxima se entiende la presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar, que se formaría en el interior de la envoltura de confinamiento en el transcurso de un año en las condiciones de temperatura y de radiación solar correspondientes a las condiciones del medio durante el transporte en ausencia de descompresión, refrigeración exterior mediante un sistema auxiliar o de controles operacionales durante el transporte.

Sobreembalaje

13. Por sobreembalaje se entiende un continente, como una caja o un saco, que no tiene que satisfacer las prescripciones referentes a un contenedor y que es utilizado por un solo expedidor para reunir en una sola unidad de manipulación un envío de dos o más bultos, con el fin de facilitar la manipulación, la estiba y el envío. Un sobreembalaje no es idéntico a un embalaje, tal como queda definido en el marg. 1510.

Bultos

- 14. Las normas de resistencia aplicadas a los bultos son más o menos rigurosas en función del riesgo que presenten las condiciones de transporte, que, en este sentido, se clasifican como sigue:
  - condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina (sin incidentes),
  - condiciones de transporte que contemplan incidentes menores, y

- condiciones accidentales durante el transporte.

700  
(cont.)

Las normas de resistencia comprenden prescripciones de diseño y ensayos. Se clasifica cada bulto como sigue :

a) Un bulto exceptuado es un embalaje que contiene materias radiactivas (ver marg. 1713, cuadro V) concebido para satisfacer las prescripciones generales a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732).

b) I) Un bulto industrial del tipo 1 (IP-1) es un embalaje, un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor con materias de baja actividad específica (LSA) u objetos contaminados superficialmente (SCO) (ver las definiciones 11 y 22), concebido para satisfacer las prescripciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732).

II) Un bulto industrial del tipo 2 (IP-2) es un embalaje, un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor con materias de baja actividad específica (LSA) u objetos contaminados superficialmente (SCO) (ver definiciones 11 y 22) concebido para satisfacer las prescripciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732) y, además, las prescripciones especiales que siguen :

1) para un bulto, ver marg. 1734;

ii) para un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna, ver marg. 1736, así como los Apéndices X y XI;

iii) para un contenedor, ver marg. 1736.

700  
(cont.)

III) Un bulto industrial del tipo 3 (IP-3) es un embalaje, un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor con materias de baja actividad específica (LSA) u objetos contaminados superficialmente (SCO) (ver las definiciones 11 y 22), concebido para satisfacer las prescripciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732) y, además, las prescripciones especiales que siguen :

i) para un bulto, ver marg. 1735;

ii) para un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna, ver marg. 1736, así como los Apéndices X y XI;

iii) para un contenedor, ver marg. 1736.

c) Un bulto del tipo A es un embalaje, un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor con una actividad máxima de A si se trata de materias radiactivas en forma especial o A en el caso contrario, concebido para satisfacer las prescripciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732) y las prescripciones especiales enunciadas en el marg. 1737.

d) Un bulto de tipo B es un embalaje, un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor con una actividad que puede superar A si se trata de materias radiactivas

en forma especial o A en el caso contrario.

2

concebido para satisfacer las prescripciones generales aplicables a todos los embalajes y bultos (ver marg. 1732) y las prescripciones especiales enunciadas en los marg. 1737, 1738-1740.

#### Embalaje

15. Por embalaje se entiende el conjunto de elementos necesarios que encierren completamente el contenido radiactivo. Puede, en particular, comportar uno o varios recipientes, materias absorbentes, elementos estructurales que aseguren una separación, una pantalla protectora contra la radiación, dispositivos de llenado, de vaciado, de ventilación, de descompresión, de amortiguación de choques mecánicos, manipulación, fijación, aislamiento térmico y equipos de servicio integrados. El embalaje puede ser una caja, un bidón o un recipiente similar, o puede ser también un contenedor, un vagón-cisterna o un contenedor-cisterna, conforme a la definición 14.

#### Garantía de calidad

16. Por garantía de calidad se entiende un programa sistemático de controles y de inspecciones aplicado por toda organización o todo organismo que participe en el transporte de materias radiactivas y que debe garantizar que las normas de seguridad prescritas en el Apéndice VII se respetan en la práctica.

700

(cont.)

#### Intensidad de radiación

17. Por intensidad de radiación se entiende la tasa de dosis equivalente correspondiente expresado en milisievert por hora 1).

#### Contenido radiactivo

18. Por contenido radiactivo se entiende las materias radiactivas así como todo sólido, líquido o gas contaminado en el interior del embalaje.

#### Acuerdo especial

19. Por acuerdo especial se entienden las disposiciones, aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales un envío que no satisfaga todas las prescripciones aplicables de las Fichas 5-12, marg. 704, puede ser transportado. Para los envíos de este tipo es necesario un permiso multilateral.

#### Materia radiactiva en forma especial

20. Por materia radiactiva en forma especial se entiende ya sea una materia radiactiva sólida no susceptible de dispersión, ya sea una cápsula sellada que contenga una materia radiactiva (ver marg. 1731).

#### Actividad específica

21. Por actividad específica se entiende la actividad de un radionucleido por unidad de masa de dicho radionucleido. La actividad específica de una materia en la que el radionucleido está, en lo esencial, repartido uniformemente, es la actividad por unidad de masa de la materia.

1) Como información, la intensidad de radiación puede, además, venir indicada entre paréntesis en milirems/h. Es cierto que el milisievert o el milirem no son unidades que convengan en todos los casos para la medida de las exposiciones a las radiaciones; no obstante, por razones prácticas, se utilizan estas unidades con exclusión de cualquier otra.



Objeto contaminado superficialmente

22. Por objeto contaminado superficialmente (SCO) se entiende un objeto sólido que no es en sí mismo radiactivo, pero sobre cuyas superficies hay repartida una materia radiactiva. Los SCO se clasifican en dos grupos:

a) SCO-I : objeto sólido sobre el cual:

i) para la superficie accesible, la media de la contaminación desprendible sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no supera los 4 Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>-4</sup> µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>-5</sup> µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa; y

ii) para la superficie accesible, la media de contaminación fija sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no supere los 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (1 µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma, y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (0,1 µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa; y

iii) para la superficie inaccesible, la media de la contaminación desprendible añadida a la contaminación fija sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si ésta es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no supere los 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (1 µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta

y gamma, y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (0,1 µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa.

b) SCO-II : objeto sólido sobre el cual la contaminación fija o la contaminación desprendible sobre la superficie supere los límites aplicables especificados para un SCO-I y sobre el cual:

i) para la superficie accesible, la media de la contaminación desprendible sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si ésta es inferior 300 cm<sup>2</sup>) no supere los 400 Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>-2</sup> µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 40<sup>-3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>-2</sup> µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa; y

ii) para la superficie accesible, la media de la contaminación fija sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no supere los 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (20 µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma, y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (2 µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa; y

iii) para la superficie inaccesible, la media de la contaminación desprendible añadida a la contaminación fija sobre 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>) no supere los 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (20 µCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma y para los emisores alfa de baja toxicidad ó 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> (2 µCi/cm<sup>2</sup>) para todos los demás emisores alfa.

Indice de transporte

23. Por indice de transporte (TI) se entiende un número único englobado en un bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor, o en una materia LSA-I o SCO-I no envasada, que sirve a la vez para asegurar la prevención del riesgo de criticidad y para limitar la exposición a las radiaciones (ver marg. 1715). Sirve también para fijar límites al contenido de ciertos bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores; para determinar las categorías de etiquetado; para determinar si se impone el transporte de uso exclusivo; para fijar las prescripciones relativas a la separación durante el almacenaje en tránsito, para definir las restricciones relativas a la carga en común de los bultos durante el transporte por acuerdo especial y durante el almacenaje en tránsito, y para fijar el número de bultos autorizados en un contenedor o en un vagón (ver capítulo II del Apéndice VII).

Torio no irradiado

24. Por torio no irradiado se entiende el torio que  
-7  
no contenga más de 10 gramos de uranio 233 por gramo de torio 232.

Uranio no irradiado

25. Por uranio no irradiado se entiende el uranio  
-6  
que no contenga más de 10 gramos de plutonio por gramo de uranio 235 y no más de 9 MBq (0,02 mCi) de productos de fisión por gramo de uranio 235.

Uranio-natural, empobrecido, enriquecido

26. Por uranio natural se entiende el uranio aislado químicamente y en el cual los isótopos se encuentran en la misma proporción que en estado natural (aproximadamente, 99,28 % en masa de uranio 238 y 0,72% en masa de uranio 235). Por uranio empobrecido se entiende el uranio que contenga un porcentaje en masa de uranio 235 inferior al del uranio natural. Por uranio enriquecido se entiende el uranio que contenga un porcentaje en masa de uranio 235 superior al del uranio natural. En todos los casos, está presente un pequeño porcentaje en masa de uranio 234.

701 (1) Enumeración de materias

Número de identificación 1) y denominación Ficha de la materia o del objeto

2910	<u>Materias radiactivas, bulto exceptuado</u>	
-	<u>Aparatos u objetos manufacturados</u>	2
-	<u>Cantidad limitada de materias</u>	1
-	<u>Objetos manufacturados en uranio natural, o en uranio empobrecido o en torio natural</u>	3
-	<u>Embalajes vacíos</u>	4
2912	<u>Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA) n.s.a. 2)</u>	
-	<u>LSA-I</u>	5
-	<u>LSA-II</u>	6
-	<u>LSA-III</u>	7
-	<u>según un acuerdo especial</u>	13

(cont.)

<u>2913</u>	<u>Materias radiactivas, objetos contaminados superficialmente (SCO)</u>	
-	<u>SCO-I y SCO-II</u>	8
-	<u>según un acuerdo especial</u>	13
<u>2918</u>	<u>Materias radiactivas fisiles n.s.a. 2)</u>	
-	<u>en bultos del tipo I-F, del tipo AF, del tipo B(U)F o del tipo B(M)F</u>	12
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2974</u>	<u>Materias radiactivas en forma especial, n.s.a. 2)</u>	
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2975</u>	<u>Torio metálico pirofórico</u>	
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2976</u>	<u>Nitrato de torio sólido</u>	
-	<u>LSA-I</u>	5
-	<u>LSA-II</u>	6
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B (U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13

2977 Hexafluoruro de uranio fisil con más del 1% de uranio 235

-	<u>en bultos admitidos</u>	12
-	<u>según acuerdo especial</u>	13

<u>2978</u>	<u>Hexafluoruro de uranio, fisil exceptuado o no fisil</u>	
-	<u>LSA-I</u>	5
-	<u>LSA-II</u>	6
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2979</u>	<u>Uranio metálico pirofórico</u>	
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2980</u>	<u>Nitrato de uranio en solución hexahidratada</u>	
-	<u>LSA-I</u>	5
-	<u>LSA-II</u>	6
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2981</u>	<u>Nitrato de uranio sólido</u>	
-	<u>LSA-I</u>	5
-	<u>LSA-II</u>	6
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9
-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13
<u>2982</u>	<u>Materias radiactivas n.s.a. 2)</u>	
-	<u>en bultos del tipo A</u>	9

-	<u>en bultos del tipo B(U)</u>	10
-	<u>en bultos del tipo B(M)</u>	11
-	<u>según acuerdo especial</u>	13

- 
- 1) Estos números proceden de las Recomendaciones de las Naciones Unidas.
  - 2) n.s.a. : no especificada por otro lado en esta enumeración de materias.
- (2) Las materias y artículos de esta clase contienen radionucleidos citados en los marg. 1700 y 1701.
- (3) La lista siguiente precisa las diferentes fichas repetidas en el marg. 704 :
1. Cantidades limitadas de materias radiactivas en bultos exceptuados.
  2. Aparatos u objetos manufacturados en bultos exceptuados.
  3. Objetos manufacturados en uranio natural, uranio empobrecido o torio natural, como bultos exceptuados.
  4. Embalajes vacíos, como bultos exceptuados.
  5. Materias de baja actividad específica (LSA-I).
  6. Materias de baja actividad específica (LSA-II).
  7. Materias de baja actividad específica (LSA-III).
  8. Objetos contaminados superficialmente (SCO-I y SCO-II).
  9. Materias radiactivas en bultos de tipo A.
  10. Materias radiactivas en bultos del tipo B(U).
  11. Materias radiactivas en bultos de tipo B(M).

- 12. Materias fíisiles.
- 13. Materias radiactivas transportadas bajo acuerdo especial.

(4) Paquete exprés.

Las materias radiactivas pueden también ser expedidas en paquete exprés. En estos casos, la suma de los índices de transporte indicados en las etiquetas se limita a 10 por vagón o compartimento de equipajes. El ferrocarril puede determinar el momento de la entrega a transporte de los paquetes de la categoría III-AMARILLA. Un bulto no debe pesar más de 50 Kg.

(5) Las disposiciones referentes a los diferentes tipos de envíos están, de acuerdo con el marg. 2 (1), contenidas en 13 rúbricas :

- a) Las disposiciones comunes a las fichas 1 a 4 están resumidas en el marg. 702.
- b) Las disposiciones comunes a las fichas 5 a 13 están resumidas en el marg. 703.

702 Disposiciones comunes a las fichas 1 a 4 del marg. 704

- 1. Materias  
ver la ficha apropiada
- 2. Embalajes/bultos  
ver la ficha apropiada
- 3. Intensidad máxima de radiación de los bultos  
5  $\mu$ Sv/h (0,5 mrem/h) en la superficie externa del bulto.

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

La contaminación desprendible sobre todas las superficies exteriores y, además, en las superficies internas de los vagones y sobreembalajes utilizados en el transporte de los bultos exceptuados debe mantenerse a un nivel lo más bajo posible y no debe superar los límites siguientes :

- a) emisores beta/gamma/alfa de baja toxicidad:  

$$\begin{matrix} 2 & -5 & 2 \\ 0,4 \text{ Bq/cm} & (10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}) & \end{matrix}$$
- b) todos los demás emisores alfa : 0,04 Bq/cm  

$$\begin{matrix} -6 & 2 \\ (10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}) & \end{matrix}$$

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos

Los vagones, sus equipos y elementos que hayan sido contaminados deben ser descontaminados en cuanto sea posible y, en cualquier caso, antes de volver a utilizarlos, a un nivel que no supere:

a) para la contaminación desprendible :

- $$\begin{matrix} 2 & -5 & 2 \\ 0,4 \text{ Bq/cm} & (10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}) & \end{matrix}$$
 para los emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, y
- $$\begin{matrix} 2 & -6 & 2 \\ 0,04 \text{ Bq/cm} & (10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}) & \end{matrix}$$
 para todos los demás emisores alfa.

b) un nivel de radiación en la superficie de 5  $\mu$ Sv/h (0,5 mrem/h) a causa de la contaminación fija.

6. Embalaje en común  
Ninguna disposición
7. Carga en común  
Ninguna disposición
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.  
Ver la ficha apropiada.
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
ver la ficha apropiada
10. Documentos de transporte  
ver la ficha apropiada
11. Almacenaje y transporte  
Ninguna disposición
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.  
Ninguna disposición
13. Otras disposiciones.
- a) Prescripciones relativas a los accidentes, ver marg. 710 y 1712.
  - b) Bultos dañados o que presenten fugas, ver marg. 1712.

- c) Control de la contaminación, ver marg. 1712 (3).
- d) Garantía de calidad, ver marg. 1766.
- e) Envíos no entregables, ver marg. 715.

Disposiciones comunes a las fichas 5 a 13 del marg. 704

1. Materias  
ver la ficha apropiada
2. Embalaje/bultos  
ver la ficha apropiada
3. Intensidad máxima de radiación de los bultos
  - a) La intensidad máxima de radiación de los bultos y los sobreembalajes no transportados en uso exclusivo, no debe superar :
    - i) 2 mSv/h (200 mrem/h) en la superficie del bulto, y
    - ii) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 1 m de esta superficie.
  - b) Las intensidades de radiación en la superficie de los bultos y sobreembalajes transportados en uso exclusivo pueden superar 2 mSv/h (200 mrem/h), pero en ningún caso 10 mSv/h (1000 mrem/h), si :
    - i) durante el transporte un cerco impide el acceso a la carga de personas no autorizadas, y
    - ii) el bulto o sobreembalaje se estiba de forma que conserve su posición durante un transporte de rutina, y

iii) no hay operación de carga o de descarga entre el principio y el fin de la expedición.

4. Contaminación de bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

La contaminación desprendible de todas las superficies exteriores, y, además, de las superficies internas de los vagones y sobreembalajes utilizados para el transporte de los bultos debe mantenerse a un nivel lo más bajo posible y no debe superar los límites siguientes :

a) emisores beta/gamma/alfa de baja toxicidad:

$0.4 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para los envíos que contengan también bultos exceptuados y/o mercancías no radiactivas:

$4 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para todos los demás envíos;

b) otros emisores alfa :

$0.04 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para los envíos que contengan también bultos exceptuados y/o mercancías no radiactivas:

$0.4 \text{ Bq/cm}^2$  ( $10 \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$ ) para todos los demás envíos

5. Descontaminación y utilización de los vagones de, sus equipos y elementos

Los vagones, sus equipos y elementos que hayan sido contaminados deben ser descontaminados en cuanto

sea posible y en todos los casos, antes de su nueva utilización, a un nivel que no exceda :

- a) para la contaminación desprendible : ver disposiciones de 4,  
b) un nivel de radiación en superficie de  $5 \text{ } \mu\text{Sv/h}$  ( $0.5 \text{ mrem/h}$ ) por la contaminación fija.

6. Embalaje en común

ver marg. 1711 (1).

7. Carga en común

a) Las materias de la clase 7 contenidas en bultos con etiquetado conforme al modelo N°7A, 7B ó 7C no deben cargarse en el mismo vagón que las materias y objetos de la clase 1 y 5.2 contenidos en bultos con etiquetado conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

b) Están autorizadas las demás cargas en común. No obstante, si el envío es de uso exclusivo, debe ser organizado por el expedidor.

c) Deben establecerse cartas de porte distintas para los envíos que no pueden cargarse en común en el mismo vagón.

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

Las disposiciones siguientes se aplican a los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes que no contengan materia fisible. Para los bultos que

contengan una materia fisil y para los contenedores y sobreembalajes que contengan bultos con materia fisil, ver tambien ficha 12.

a) Bultos y sobreembalajes, además de contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna

i) Estos bultos y sobreembalajes deben, según su categoría (ver marg. 1718), estar provistos de etiquetas conforme al modelo Nº 7A, 7B ó 7C y cumplimentadas según el marg. 706(3).

Las etiquetas deben colocarse sobre dos lados opuestos de los bultos y sobreembalajes.

ii) Cada etiqueta debe indicar la actividad máxima de los contenidos radiactivos durante el transporte.

iii) Cada etiqueta amarilla debe indicar el índice de transporte del bulto o del sobreembalaje.

iv) Las siguientes etiquetas suplementarias deben colocarse además para las materias de los números de identificación siguientes según marg. 701 (1) :

2975 Torio metálico pirofórico	} modelo Nº 4.2
2979 Uranio metálico pirofórico	
2976 Nitrato de torio sólido	} modelo Nº 5
2981 Nitrato de uranio sólido	

2977 Hexafluoruro de uranio fisil con más del 1% de uranio 235

2978 Hexafluoruro de uranio fisil exceptuado o no fisil

2980 Nitrato de uranio en disolución hexahidratada

} modelo Nº 8

v) Los bultos de masa bruta superior a 50 Kg deben llevar en el exterior, de forma legible y duradera, la indicación de su masa bruta autorizada.

vi) Toda etiqueta sin relación con el contenido debe quitarse o taparse.

b) Contenedores, incluso utilizados como sobreembalaje, vagones-cisterna y contenedores-cisterna.

i) Estos contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna deben, según su categoría (ver marg. 1718) estar provistos de etiquetas conforme al modelo Nº 7A, 7B ó 7C y cumplimentadas según el marg. 706 (3).

Los vagones-cisterna y contenedores-cisterna así como los grandes contenedores que contengan bultos - con exclusión de los bultos exceptuados - deben además estar provistos de etiquetas conforme al modelo Nº 7D.

En lugar de utilizar etiquetas conforme al modelo Nº 7A, 7B ó 7C con la etiqueta del modelo Nº 7D, se permite utilizar etiquetas más grandes conforme al modelo Nº 7A, 7B ó 7C, con las dimensiones del modelo Nº 7D.



Las etiquetas deben colocarse en las cuatro caras de los contenedores y contenedores-cisterna o a los dos costados de los vagones-cisterna.

ii) Las siguientes etiquetas suplementarias deben además colocarse para las materias de los números de identificación siguientes según marg. 701 (1) :

2975 Torio metálico pirofórico	} Modelo Nº 4.2
2979 Uranio metálico pirofórico	
2976 Nitrato de torio sólido	} Modelo Nº 5
2981 Nitrato de uranio sólido	
2977 Hexafluoruro de uranio fisil con más del 1% de uranio 235	} Modelo Nº 8
2978 Hexafluoruro de uranio fisil exceptuado o no fisil	
2980 Nitrato de uranio en disolución hexahidratada	

iii) Para los vagones-cisterna así como para los contenedores-cisterna de capacidad superior a 3m / 3000 l, debe colocarse al lado de las etiquetas el panel naranja según marg. 13 y Apéndice VIII.

iv) Salvo para las cargas en común cada etiqueta debe llevar la actividad máxima del contenido radiactivo del contenedor o del sobreembalaje durante el transporte, totalizada para todo el contenido. Para las cargas en común ver marg. 706 (3).

v) Cada etiqueta amarilla debe llevar el índice de transporte del contenedor o del sobreembalaje.

vi) Los contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna deben marcarse de forma clara y duradera en el exterior con su masa bruta autorizada.

vii) Toda señalización y etiqueta de peligro sin relación con el contenido debe ser retirada o tapada.

9. Etiquetas de peligro en los vagones diferentes de los vagones-cisternas :

a) i) Para las expediciones de materia radiactiva embalada o no embalada, se colocarán verticalmente en las dos paredes laterales del vagón, unas etiquetas conforme al modelo Nº 7D.

ii) Deben colocarse además las etiquetas suplementarias siguientes para las materias de los números de identificación siguientes según marg. 701 (1) :

2975 Torio metálico pirofórico	} Modelo Nº 4.2
2979 Uranio metálico pirofórico	
2976 Nitrato de torio sólido	} Modelo Nº 5
2981 Nitrato de uranio sólido	
2977 Hexafluoruro de uranio fisil con más del 1% de uranio 235	} Modelo Nº 8
2978 Hexafluoruro de uranio fisil exceptuado o no fisil	
2980 Nitrato de uranio en disolución hexahidratada	

- b) Toda etiqueta de peligro sin relación con el contenido debe ser retirada o tapada.
10. Documentos de transporte  
ver la ficha apropiada
11. Almacenaje y transporte
- a) Durante el almacenaje se requiere una separación de otras mercancías peligrosas, de personas y de placas y películas fotográficas no reveladas :
- i) para la separación de las demás mercancías peligrosas, ver disposiciones bajo rúbrica 7.;
- ii) para la separación de las personas, de los bultos etiquetados "FOTO" y de los sacos postales, ver marg. 711 (1) para los cuadros de separación.
- b) Limitación del índice de transporte total en el almacenaje exceptuado para LSA-I :
- i) El número de bultos, de sobreembalajes, de vagones-cisterna, de contenedores-cisterna y de contenedores, de categoría II-AMARILLA y de categoría III-AMARILLA, almacenados en un mismo lugar, debe limitarse de tal manera que la suma total de los índices de transporte en todo grupo individual de dichos bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores no supere 50. Estos grupos deben almacenarse de forma que mantengan una distancia de, al menos, 6 m entre sí.

- ii) Cuando el índice de transporte de un bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna, o de un contenedor único supere 50, o cuando el índice de transporte total de un vagón supere 50, el almacenaje debe ser de tal forma que se mantenga una distancia mínima de 6 m de los demás bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna, contenedores u otros vagones que transporten materias radiactivas.
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- 1) ver la ficha apropiada;
- 2) a) Durante el transporte, las materias deben separarse de otras materias peligrosas, de las personas y de las placas y películas fotográficas sin revelar :
- i) para la separación de otras mercancías peligrosas, ver disposiciones bajo rúbrica 7.;
- ii) para la separación de las personas, de los bultos etiquetados "FOTO" y de los sacos postales, ver marg. 711 (1) para los cuadros de separación.
- b) Limitación del índice de transporte total durante el transporte, excepto para LSA-I:
- El número total de bultos, sobreembalajes, contenedores-cisterna y contenedores en un vagón único debe limitarse de tal forma que la suma de los

índices de transporte no supere 50. Para las expediciones de uso exclusivo, éste límite no se aplica. Ver marg. 1711 (3).

- c) Cualquier bulto o sobreembalaje con un índice de transporte superior a 10 sólo puede transportarse en uso exclusivo.
- d) Nivel máximo de radiación para los vagones:

1) 2 mSv/h (200 mrem/h) en la superficie de los vagones.

ii) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 2 m de la superficie de los vagones

### 13. Otras disposiciones

- a) Determinación del índice de transporte, ver marg. 1715.
- b) Prescripciones relativas a los accidentes, ver marg. 710 y 1712.
- c) Bultos dañados o que presenten fugas, ver 1712.
- d) Controles de contaminación, ver marg. 1712 (3).
- e) Garantía de calidad, ver marg. 1766.
- f) Envíos no entregables, ver marg. 715.

### Cantidades limitadas de materias radiactivas en bultos exceptuados

#### Nota.

1. Una materia radiactiva en cantidad tal que presente un riesgo radiológico muy limitado puede transportarse en bultos exceptuados.
2. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones de los marg. 3 (5) y (6) y 1770.

### 1. Materias

#### 2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, cantidad limitada de materia

- a) Materias radiactivas no fisiles en cantidades que no superen los límites indicados en el Cuadro 1.
- b) Materias fisiles cuya actividad no supere los límites indicados en el Cuadro 1 y que, además, satisfagan en lo referente a las cantidades, forma y envase, las condiciones del marg. 1741, permitiéndoles ser reglamentadas como bultos de materia radiactiva no fisil.

Ficha 1  
(cont.)

Cuadro 1. Límites de actividad, expresados en valores A<sub>1</sub> ó A<sub>2</sub> para los bultos exceptuados que contengan una materia radiactiva

Naturaleza del contenido	Límites por bultos
Sólidos	-3
Forma especial	10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>
Otras formas	10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>
Líquidos	10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>
Gases	-2
Tritio	2.10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>
Forma especial	10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>
Otras formas	10 A <sub>1</sub>
	3 A <sub>2</sub>

1) Para los valores específicos de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub>, ver marg. 1700, cuadro I.

2) Para las mezclas de radionucleidos, los métodos para determinar A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> vienen dados en el marg. 1701 (3).

## 2. Embalaje/bultos

Las materias radiactivas, en cantidad limitada de materias, pueden transportarse en embalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores.

Ficha 1  
(cont.)

a) El embalaje debe hacerse conforme a las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos dadas en el marg. 1732 y, además, para los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, a las prescripciones de los Apéndices X y XI.

b) Los bultos que contengan una materia físil deben estar conforme a, al menos, una de las condiciones especificadas en el marg. 1741.

c) En particular, el bulto debe estar concebido de tal forma que, en el curso de un transporte de rutina, no haya fuga del contenido radiactivo.

d) Las materias no deben transportarse a granel.

## 3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 702

## 4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

ver marg. 702

## 5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos.

ver marg. 702

Ficha 1  
(cont.)

6. Embalaje en común

Ninguna disposición

7. Carga en común

Ninguna disposición

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

a) Bultos

i) No se precisa etiquetado

ii) El envasado y embalaje deben llevar la mención "Radiactivo" en una superficie interior, como advertencia, al abrir el bulto, de la presencia de materia radiactiva.

b) Contenedores

Ninguna disposición

c) Contenedores-cisterna, vagones-cisterna

ver marg. 13 y Apéndice VIII, así como el Apéndice X/XI, marg. 7.6

d) Sobreembalajes

Ninguna disposición

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

Ninguna disposición

Ficha 1  
(cont.)

10. Documentos de transporte

La carta de porte debe comprender la designación: "2910, Materia radiactiva, bulto exceptuado, cantidad limitada de materia, 7, ficha 1, RID". Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación de peligro según el marg. 1801 (3) debe, además, ser inscrito antes de la designación de la materia. Debe figurar una cruz en la casilla apropiada de la carta de porte.

11. Almacenaje y transporte

Ninguna disposición

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

Ninguna disposición

13. Otras disposiciones

ver marg. 702

Ficha 2

Aparatos u objetos manufacturados en bultos exceptuados

- Nota. 1. Las cantidades especificadas de materia radiactiva que son incorporadas a un aparato u objetos manufacturados o que forman un componente de estos, y que presentan un riesgo radiológico muy limitado, pueden transportarse en bultos exceptuados.
2. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

Materias

2910 Materias radiactivas, bulto exceptuado, aparatos y objetos manufacturados

- a) Los aparatos y objetos manufacturados tales como relojes, tubos o instrumentos electrónicos a los que se hayan incorporado materias radiactivas, cuya actividad no supere los límites por unidad y por bulto indicados en las columnas 2 y 3 del Cuadro 2, siempre que el nivel de radiación a 10 cm de la superficie exterior de ningún aparato u objeto embalado no supere 0,1 mSv/h (10 mrem/h).
- b) Los aparatos y objetos manufacturados a los que se hayan incorporado materias físis cuya actividad no supere los límites indicados en el Cuadro 2 y que, además, satisfagan en lo referente a las cantidades, forma y envasado o embalaje, las condiciones dadas en el marg. 1741, que les permitan ser reglamentadas como bultos de materia radiactiva no físil, siempre que el nivel de radiación a 10 cm de la superficie exterior de cualquier aparato u objeto no embalado no supere 0,1 mSv/h (10mrem/h).

Cuadro 2 Límites de actividad, expresados en valores A<sub>1</sub> ó A<sub>2</sub> para los bultos exceptuados que contengan aparatos u objetos

Naturaleza del contenido	Límites por artículo	Límites por bulto
Sólidos	-2	
Forma especial	10 A <sub>1</sub> 1	A <sub>1</sub> 1
Otras formas	-2 10 A <sub>2</sub> 2	A <sub>2</sub> 2
Líquidos	-3 10 A <sub>2</sub> 2	-1 10 A <sub>2</sub> 2
Gases		
Tritio	-2 2.10 A <sub>2</sub> 2	-1 2.10 A <sub>2</sub> 2
Forma especial	-3 10 A <sub>1</sub> 1	-2 10 A <sub>1</sub> 1
Otras formas	-3 10 A <sub>2</sub> 2	-2 10 A <sub>2</sub> 2

- 1) Para los valores específicos de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub>, ver marg. 1700, cuadro I.
- 2) Para las mezclas de radionucleidos, los métodos para determinar A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> vienen dados en el marg. 1701 (3).

2. Embalaje/bultos

- a) El embalaje debe ser conforme a las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos dadas en el marg. 1732.
- b) Los bultos que contengan una materia físil deben ser conforme a, al menos, una de las condiciones especificadas en el marg. 1741.

Ficha 2

(cont.)

- c) Los aparatos y objetos manufacturados deben estar embalados de forma segura.
  - d) El transporte de materias radiactivas no embaladas no está autorizado.
3. Intensidad máxima de radiación de los bultos  
ver marg. 702
4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.  
ver marg. 702
5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos  
ver marg. 702
6. Envasado y embalaje en común  
Ninguna disposición
7. Carga en común  
Ninguna disposición
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- a) Aparatos u objetos manufacturados  
Cada aparato u objeto (salvo relojes o dispositivos radioluminiscentes) debe llevar la mención "Radiactivo".

Ficha 2

(cont.)

- b) Bultos  
Ninguna disposición
  - c) Contenedores  
Ninguna disposición
  - d) Contenedores-cisterna, vagones-cisterna  
Sin objeto
  - e) Sobreembalajes  
Ninguna disposición
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
Ninguna disposición
10. Documento de transporte  
La carta de porte debe llevar la designación : "2910 Materia radiactiva, bulto exceptuado, aparatos y objetos manufacturados, 7, Ficha 2, RID". Debe figurar una cruz en la casilla apropiada de la carta de porte.
11. Almacenaje y transporte  
Ninguna disposición
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes  
Ninguna disposición
13. Otras disposiciones  
ver marg. 702

Objetos manufacturados en uranio natural, uranio empobrecido o torio natural como bultos exceptuados

Nota. 1. Los objetos manufacturados en uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado que presenten un riesgo radiológico muy limitado, pueden transportarse como bultos exceptuados.

2. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2910 Materias radiactivas, bultos exceptuados, objetos manufacturados en uranio natural, uranio empobrecido o torio natural

Objetos manufacturados en los cuales la única materia radiactiva es el uranio natural no irradiado, el uranio empobrecido no irradiado y el torio natural no irradiado, siempre que la superficie exterior del uranio o del torio esté recubierta con una vaina inactiva de metal o de otro material resistente.

Nota. Tales objetos pueden ser, por ejemplo, embalajes aún no utilizados para el transporte de materias radiactivas.

2. Embalaje/bultos

El objeto que sirva de embalaje debe ser conforme a las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos dadas en el marg. 1732.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 702

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

ver marg. 702

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos

ver marg. 702

6. Embalaje en común

Ninguna disposición

7. Carga en común

Ninguna disposición

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

a) Bultos

Ninguna disposición

b) Contenedores

Ninguna disposición



c) Contenedores-cisterna, vagones-cisterna

Sin objeto

d) Sobreembalajes

Ninguna disposición

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

Ninguna disposición

10. Documentos de transporte

La carta de porte debe llevar la designación : "2910, Materia radiactiva, bulto exceptuado, objetos manufacturados en uranio natural o en uranio empobrecido o en torio natural, 7, ficha 3, RID". La casilla apropiada de la carta de porte debe llevar una cruz.

11. Almacenaje y transporte

Ninguna disposición

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

Ninguna disposición

13. Otras disposiciones

ver marg. 702

Embalajes vacíos como bultos exceptuados

Nota. 1. Los embalajes vacíos, no limpios, que han contenido una materia radiactiva y que presenten un riesgo radiológico muy limitado, pueden ser transportados como bultos exceptuados.

2. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2910 Materias radiactivas, bultos exceptuados, embalajes, vacíos

a) Los embalajes vacíos, no limpios, comprenden los contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna vacíos, no limpios, que se han utilizado para el transporte de materias radiactivas.

b) Si el embalaje contiene uranio o torio en su estructura, la disposición de 2. c) que sigue debe aplicarse.

c) La contaminación interna desprendible (actividad de los contenidos residuales) no debe superar:

i) para los emisores beta, gamma y alfa de baja  
2 -2 2  
toxicidad: 400 Bq/cm (10 µCi/cm )

ii) para todos los demás emisores alfa: 40 Bq/cm<sup>2</sup>  
-3 2  
(10 µCi/cm ).

Ficha 4  
(cont.)

2. Embalaje/bulto

- a) El embalaje debe ser conforme a las prescripciones generales para todos los embalajes y bultos dadas en el marg. 1732.
- b) Los embalajes deben estar en buen estado de mantenimiento y cerrados de forma segura.
- c) Cuando un embalaje vacío contiene en su estructura uranio natural o empobrecido o torio natural, la superficie exterior del uranio o del torio debe estar recubierta por una vaina inactiva de metal o de otro material resistente;
- d) Todas las etiquetas colocadas para satisfacer el marg. 706 deben ser visibles.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 702

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, contenedores-cisterna y sobreembalajes

ver marg. 702

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos.

ver marg. 702

Ficha 4  
(cont.)

6. Embalaje en común

Ninguna disposición

7. Carga en común

Ninguna disposición

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

a) Bultos

i) No se requiere señalización ni etiquetado

ii) Las señalizaciones permanentes en los bultos, tal como se prevén en el marg. 705, no deben quitarse.

b) Contenedores

Ninguna disposición

c) Contenedores-cisterna, vagones-cisterna

ver marg. 13 y Apéndice VIII, así como el Apéndice X/XI, marg. 7.6.

d) Sobreembalajes

Ninguna disposición

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

Ninguna disposición

10. Documentos de transporte

La carta de porte debe comprender la designación: "2910, Materia radiactiva, bulto exceptuado, envase o embalaje vacío, 7, FICHA 4, RID". La carta de porte debe llevar una cruz en la casilla apropiada. Para los vagones-cisterna o contenedores-cisterna vacíos, y no limpios, esta designación debe venir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y la ficha de la última mercancía cargada. Para el transporte en vagones-cisterna o contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación del peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la designación de la materia, por ej. "Última mercancía cargada 78, 2980 Nitrato de uranio, disolución hexahidratada, FICHA 5".

11. Almacenaje y transporte

Ninguna disposición

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

Ninguna disposición

13. Otras disposiciones

ver marg. 702

FICHA 5

Materias de baja actividad específica (LSA-I)

Nota. 1. LSA-I es el primero de tres grupos de materias radiactivas que, por su naturaleza, presentan una actividad específica limitada o a las que se aplican los límites de actividad específica media estimada.

2. Las materias fisiles no pueden transportarse como materias LSA-I.

3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770

1. Materias

2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-I) n.s.a.:

2976 Nitrato de torio sólido;

2978 Hexafluoruro de uranio, fisil exceptuado o no fisil;

2980 Nitrato de uranio, disolución hexahidratada;

2981 Nitrato de uranio sólido;

Materias de baja actividad específica (LSA-I) : materias radiactivas para las que la intensidad de radiación a 3 m del contenido no blindado, en un solo bulto o una sola carga de materias no embaladas no supere 10 mSv/h (1000 mrem/h) e igualmente conforme a una de las descripciones siguientes:

Ficha 5  
(cont.)

- a) minerales que contengan radionucleidos naturales (por ejemplo : uranio, torio); o
- b) concentrados de uranio o de torio obtenidos de minerales con radionucleidos naturales; o
- c) uranio natural o uranio empobrecido o torio natural, no irradiado en forma sólida; o
- d) compuestos mezclas sólidas o líquidas de uranio natural o de uranio empobrecido o de torio natural, no irradiado; o
- e) materia radiactiva no fisil para la cual el valor A es limitado.

2

2. Embalaje/bultos

- a) Las materias LSA-I pueden transportarse en embalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores, siempre que :
  - i) El embalaje, que puede ser un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor, esté conforme a las prescripciones de diseño de bultos industriales IP-1 o IP-2 (ver marg. 1733 ó 1734 y, además, para los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, marg. 1736 y los Apéndices X y XI), según la forma de la materia LSA-I y como se especifica en el Cuadro 3, y
  - ii) la materia sea cargada en el envase o embalaje de tal forma que, en el momento del transporte de rutina, no haya fuga, ni pérdida de protección.

Ficha 5 Cuadro 3 Prescripciones relativas a los bultos industriales para las materias LSA-I  
(cont.)

Contenido	Uso exclusivo	Uso no exclusivo
Sólidos	IP-1	IP-1
Líquidos	IP-1	IP-2

- b) Una materia LSA-I puede transportarse a granel si:
  - i) a excepción de los minerales naturales, se transporta de tal forma que durante el transporte de rutina, no haya ni fugas del contenido del vagón ni pérdida de protección si se transporta en uso exclusivo.
  - ii) para los minerales naturales, se transporta en un vagón bajo uso exclusivo.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 703

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

- a) ver marg. 703
- b) Los sobreembalajes o contenedores que sólo se utilicen para el transporte de materias LSA-I en uso exclusivo son exentos del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que estén bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos
- a) ver marg. 703
  - b) Un vagón utilizado para el transporte de materias LSA-I en uso exclusivo está exento del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que esté bajo este uso exclusivo.
6. Embalaje en común  
ver marg. 703
7. Carga en común  
ver marg. 703
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- a) ver marg. 703
  - b) Para los contenedores-cisterna y vagones-cisterna, ver además Apéndice X/XI, marg. 7.6.
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
ver marg. 703

10. Documentos de transporte
- a) Para el resumen de las disposiciones de permiso y notificación, ver marg. 716.
  - b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes:
    - i) el número de identificación y la denominación según la rúbrica 1, completados con las palabras "Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-I), 7, Ficha 5, RID" (por ejemplo, "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-I), 7 Ficha 5, RID") o
    - ii) en caso de materias n.s.a. "2112 Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-I), n.s.a., 7, Ficha 5, RID".
- Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación del peligro según marg. 1801 (3) debe, además, estar inscrito artes de la designación de la materia.
- La casilla apropiada de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben igualmente incluirse los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.
11. Almacenaje y transporte
- a) ver marg. 703
  - b) Limitación del índice de transporte total: ninguna.

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreebalajes

- a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)
- b) Actividad total para un vagón único : sin límite.

13. Otras disposiciones

ver marg. 703

Materias de baja actividad específica (LSA-II)

Nota. 1. LSA-II es el segundo de los tres grupos de materias radiactivas que, por su naturaleza, presentan una actividad específica limitada o a las que se aplican límites de actividad específica media estimada.

2. Si está presente una materia físil, las disposiciones de la ficha 12 deben ser aplicadas además de las de esta ficha.

3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2912 Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA-II) n.s.a. :

2975 Nitrato de torio sólido:

2978 Hexafluoruro de uranio, físil exceptuado o no físil:

2980 Nitrato de uranio en disolución hexahidratada:

2981 Nitrato de uranio sólido.

Materias de baja actividad específica (LSA-II) : materias radiactivas para las que la intensidad de radiación a 3 m del contenido no blindado, en un solo bulto, no supere 10mSv/h (1000 mrem/h) e igualmente conforme a una de las descripciones siguientes :

- a) agua con una concentración en tritio que llegue a 0,8 TBq/l (20 Ci/l); o
- b) sólidos y gases que presenten una actividad repartida no superior a  $10^{-4} \frac{A}{g}$ ; o  $10^{-2} \frac{A}{g}$
- c) líquidos que presenten una actividad repartida no superior a  $10^{-5} \frac{A}{g}$ .

2. Embalaje/bultos

- a) Las materias LSA-II deben transportarse en unos embalajes que pueden ser vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores.
- b) El embalaje, el vagón-cisterna, el contenedor-cisterna o el contenedor, debe estar conforme a las prescripciones de concepción de los bultos industriales IP-2 o IP-3 (ver marg. 1734 ó 1735 y, además, para los vagones-cisterna y los contenedores-cisterna, marg. 1736 y los Apéndices X y XI), según la forma de la materia LSA-II y como se especifica en el Cuadro 4.
- c) La materia debe cargarse en el embalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor, de tal forma que en el transporte de rutina, no haya fuga del contenido, ni pérdida de protección.

Contenido	Uso exclusivo	Uso no exclusivo
Sólidos	IP-2	IP-2
Líquidos y gases	IP-2	IP-3

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 703

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

a) ver marg. 703

b) Los sobreembalajes o contenedores que sólo se utilicen para el transporte de materias LSA-II en uso exclusivo quedan exentas del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que queden bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de vagones y de sus equipos y elementos

a) ver marg. 703

b) Un vagón utilizado para el transporte de materia LSA-II en uso exclusivo queda exento del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que quede bajo este uso exclusivo.

Ficha 6  
(cont.)

6. Embalaje en común  
ver marg. 703
7. Carga en común  
ver marg. 703
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
  - a) ver marg. 703
  - b) Para los contenedores-cisterna y vagones-cisterna, ver además Apéndice X/XI, marg. 7.6.
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
ver marg. 703
10. Documentos de transporte
  - a) Para el resumen de las prescripciones de permiso y notificación, ver marg. 716.
  - b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes:
    - 1) el número de identificación y la denominación según la rúbrica 1, completados con las palabras "Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-II), 7, Ficha 6, RID" (por ejemplo, "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-II), 7, Ficha 6, RID") o

Ficha 6  
(cont.)

- ii) en caso de materias n.s.a. "2912 Materia radiactiva de baja actividad específica (LSA-II), n.s.a. 7, Ficha 6, RID".

Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando se prescribe una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación de peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la designación de la materia.

Debe colocarse una cruz en la casilla correspondiente de la carta de porte. Deben incluirse, igualmente, los demás detalles precisados en los marg., 709 y 710.

11. Almacenaje y transporte  
ver marg. 703
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
  - a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)

La actividad total para un vagón único no debe superar los valores precisados en el Cuadro 5 :

Cuadro 5 Límites de actividad en un vagón para materias LSA-II

Naturaleza de contenido	Vagón
Sólidos no combustibles	Sin límite
Sólidos combustibles y todos los líquidos y gases	100 A 2

13. Otras disposiciones  
ver marg. 703



Ficha 7

Materias de baja actividad específica (LSA-III)

- Nota. 1. LSA-III es el tercero de los tres grupos de materias radiactivas que, por su naturaleza, presentan una actividad específica limitada o a las cuales se aplican los límites de actividad específica media estimada.
2. Si está presente una materia fisil, deben aplicarse las disposiciones de la ficha 12 además de las de esta ficha.
3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2912 Materias radiactivas de baja actividad específicas (LSA-III) n.s.a.

Materias de baja actividad específica (LSA-III) : materias radiactivas sólidas para las cuales la intensidad de radiación a 5 m del contenido no blindado, en un solo bulto, no supere 10 mSv/h (1000 mrem/h) e igualmente conforme a las condiciones siguientes:

- a) las materias radiactivas están repartidas por todo el sólido o el conjunto de objetos sólidos, o están en lo esencial uniformemente repartidas en un aglomerado compacto sólido (como hormigón, asfalto o cerámica); y
- b) las materias radiactivas son relativamente insolubles o están incorporadas a una matriz relativamente insoluble; y

- c) la actividad específica media estimada del sólido no supere  $2 \times 10^{-3} \text{ A/g}$ .

2. Embalaje/bultos

- a) Las materias LSA-III deben transportarse en unos embalajes que pueden ser contenedores. El transporte en vagón-cisterna y contenedor-cisterna no es aplicable.
- b) El embalaje o el contenedor debe ser conforme a las prescripciones de concepción de bultos industriales IP-2 (ver marg. 1734) si se transporta en uso exclusivo, o a la de los bultos industriales IP-3 (ver marg. 1735) si no se transporta en uso exclusivo.
- c) La materia debe cargarse en el embalaje, o en el contenedor de tal forma que en un transporte de rutina, no se produzca fuga del contenido, ni pérdida de protección.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 703

4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

- a) ver marg. 703
- b) Los sobreembalajes o contenedores que sólo se utilizan para el transporte de materias LSA-III en uso exclusivo quedan exentas del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, durante tanto tiempo como queden bajo este uso exclusivo.

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos
  - a) ver marg. 703
  - b) Un vagón utilizado para el transporte de materia LSA-III en uso exclusivo queda exento del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que esté bajo dicho uso exclusivo.
6. Embalaje en común  
ver marg. 703
7. Carga en común  
ver marg. 703
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes  
ver marg. 703
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
ver marg. 703
10. Documentos de transporte
  - a) Para un resumen de las prescripciones de consentimiento y de notificación, ver marg. 716
  - b) La carta de porte debe comprender la designación : \*2912, Materia radiactiva de baja actividad

especifica (LSA-III), n.s.a., 7, Ficha 7, RID. La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben igualmente incluirse los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

11. Almacenaje y transporte  
ver marg. 703
12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
  - a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)
  - b) La cantidad total para un vagón único no debe superar los valores precisados en el Cuadro 6 :

Cuadro 6 Límites de actividad en un vagón para materias LSA-III

Naturaleza del contenido	Vagón
Sólidos no combustibles	sin límite
Sólidos combustibles	100 A 2

13. Otras disposiciones  
ver marg. 703

Objetos contaminados superficialmente (SCO-I y SCO-II)

Nota. 1. Un objeto contaminado superficialmente (SCO) es un objeto sólido que no es en sí mismo radiactivo, pero sobre cuyas superficies está repartida una materia radiactiva. Los objetos contaminados superficialmente deben estar en uno de los dos grupos, ya sea SCO-I, o bien SCO-II, según el nivel máximo de contaminación admitido (ver cuadro 7).

2. Si hay materias fíisiles presentes, deben aplicarse las disposiciones de la ficha 12, además de las de esta ficha.

3. Para las propiedades peligrosas adicionales ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2913 Materias radiactivas, objetos contaminados superficialmente (SCO I ó II)

a) Objetos sólidos no radiactivos contaminados en sus superficies a un nivel que no supere los niveles de contaminación indicados en la tabla 7 cuando sea considerada la media de contaminación sobre una superficie de 300 cm<sup>2</sup> (o sobre el área de la superficie si es inferior a 300 cm<sup>2</sup>)

Tipo de contaminación	Desprendible y accesible	Fija en una superficie accesible	Suma de las contaminaciones fija y desprendible en una superficie inaccesible
emisores beta/ gamma/ alfa de baja toxicidad	2 4 Bq/cm -4 (10 µCi/cm)	4 2 4.10 Bq/cm 2 (1 µCi/cm)	4 2 4.10 Bq/cm 2 (1 µCi/cm)
<u>SCO-I</u>	2	3 2	3 2
todos los demás emisores alfa	0,4 Bq/cm -5 (10 µCi/cm)	4.10 Bq/cm 2 (0,1 µCi/cm)	4.10 Bq/cm 2 (0,1 µCi/cm)
emisores beta/ gamma/ alfa de baja toxicidad	2 400 Bq/cm -2 (10 µCi/cm)	5 2 8.10 Bq/cm 2 (20 µCi/cm)	5 2 8.10 Bq/cm 2 (20 µCi/cm)
<u>SCO-II</u>	2	4 2	4 2
todos los demás emisores alfa	40 Bq/cm -3 (10 µCi/cm)	8.10 Bq/cm 2 (2 µCi/cm)	8.10 Bq/cm 2 (2 µCi/cm)

- b) La intensidad de radiación a 3 m del contenido no blindado de un embalaje, o a 3 m de un solo objeto o de una colección de objetos, si no están embalados, no debe superar 10  $\mu\text{Sv/h}$  (1000  $\text{mrem/h}$ ).

## 2. Embalaje/bultos

- a) Los objetos de los grupos SCO-I y SCO-II pueden transportarse en embalajes siempre que :

i) el embalaje, que puede ser un contenedor, esté conforme a las prescripciones de concepción de los bultos industriales IP-1 (ver marg. 1733) para los SCO-I ó IP-2 (ver marg. 1734) para los SCO-II; y

ii) los objetos se carguen en el embalaje de tal forma que, en un transporte de rutina, no se produzca fuga del contenido, ni pérdida de protección.

- b) Los objetos del grupo SCO-I pueden transportarse no embalados, a condición de :

i) que se transporten en un vagón o contenedor de tal forma que, en un transporte de rutina, no se produzca fuga del contenido, ni pérdida de protección; y

ii) que se transporten bajo uso exclusivo si la contaminación de las superficies accesibles y de las superficies inaccesibles es superior a 4  $\text{Bq}/\text{cm}^2$  ( $10^{-4}$   $\text{Bq}/\text{cm}^2$ ) para los emisores beta,

gamma y alfa de baja toxicidad, o a 0,4  $\text{Bq}/\text{cm}^2$  ( $10^{-5}$   $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ ) para todos los demás emisores alfa; y

iii) que se tomen medidas que aseguren que la materia radiactiva no se suelte en el vagón siempre que la contaminación desprendible, presente en las

superficies no accesibles, supere 4  $\text{Bq}/\text{cm}^2$  ( $10^{-4}$   $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ ) para los emisores beta, gamma y alfa

de baja toxicidad o 0,4  $\text{Bq}/\text{cm}^2$  ( $10^{-5}$   $\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ ) para todos los demás emisores alfa.

- c) Los objetos del grupo SCO-II no deben transportarse sin embalaje.

## 3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 703

## 4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

a) ver marg. 703

b) Los sobreembalajes que sólo se utilicen para el transporte de SCO-I y SCO-II en uso exclusivo quedan exentos del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que estén bajo uso exclusivo.

## 5. Descontaminación y utilización de vagones y de sus equipos y elementos

a) ver marg. 703

Ficha 8  
(cont.)

b) Un vagón utilizado para el transporte de objetos SCO en uso exclusivo queda exento del a) anterior en lo referente a la contaminación interna, sólo durante el tiempo que esté bajo dicho uso exclusivo.

6. Embalaje en común

ver marg. 703

7. Carga en común

ver marg. 703

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

ver marg. 703

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

ver marg. 703

10. Documentos de transporte

a) Para el resumen de las prescripciones de permiso y de notificación, ver marg. 716.

b) La carta de porte debe comprender la designación: "2913, Materia radiactiva, objetos contaminados superficialmente (SCO I ó II), 7, Ficha 8, RID". La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben igualmente incluirse los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

Ficha 8  
(cont.)

11. Almacenaje y transporte

ver marg. 703

12. Transporte de los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)

b) La actividad total para un vagón único no debe superar 100 A.

2

13. Otras disposiciones

ver marg. 703

Materias radiactivas en bultos de tipo A

Nota. 1. Las materias radiactivas en cantidades que presentan un riesgo radiológico limitado (ver marg. 700 (2) 1.), pueden transportarse en bultos de tipo A que deben ser diseñados de forma que resistan los incidentes menores de transporte.

2. Si está presente una materia fisil, deben aplicarse las disposiciones de la ficha 12 además de las de esta ficha.

3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

2974 Materias radiactivas bajo forma especial, n.s.a.;

2975 Torio metálico pirofórico;

2976 Nitrato de torio sólido;

2979 Uranio metálico pirofórico;

2980 Nitrato de uranio en disolución hexahidratada;

2981 Nitrato de uranio sólido;

2982 Materias radiactivas, n.s.a..

El contenido de los bultos de tipo A debe limitarse a materias radiactivas

- a) que tengan una actividad no superior a  $A_1$ , si están bajo forma especial (ver marg. 1700 y 1701);  
o

- b) que tengan una actividad no superior a  $A_2$ , si no están bajo forma especial (ver marg. 1700 y 1701).

2. Embalajes/bultos

a) El embalaje, que puede ser también un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor, debe satisfacer las prescripciones de los bultos de tipo A, especificadas en el marg. 1737 y, además, para los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, en los Apéndices X y XI.

b) En particular, el bulto de tipo A debe estar diseñado de tal forma que, en caso de incidentes menores de transporte, esté prevista cualquier pérdida o dispersión de los contenidos radiactivos y cualquier pérdida de protección que pudiera resultar de un aumento de más del 20% en la intensidad externa de radiación en un punto cualquiera.

c) Si los contenidos radiactivos son materias radiactivas bajo forma especial, se requiere la aprobación de la autoridad competente para el modelo de forma especial.

d) Un bulto de tipo A debe incluir un dispositivo exterior, por ejemplo un precinto, que no pueda romperse con facilidad y que, si está intacto, pruebe que el bulto no ha sido abierto.

3. Intensidad máxima de radiación de los bultos

ver marg. 703

4. Contaminación en bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

ver marg. 703

5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos  
ver marg. 703
6. Embalaje en común  
ver marg. 703
7. Carga en común  
ver marg. 703
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
  - a) ver marg. 703
  - b) Todo bulto de tipo A debe llevar en su exterior de forma legible y duradera la mención "Tipo A".
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de vagones-cisterna  
ver marg. 703
10. Documento de transporte
  - a) Para el resumen de las prescripciones de permiso y notificación, ver marg. 716.
  - b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes:

- i) el número de identificación y la denominación según la rúbrica 1, completados con los términos "Materia radiactiva, en bulto de tipo A, 7, Ficha 9, RID" (por ejemplo "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva, en bulto de tipo A, 7, Ficha 9, RID") o
- ii) en caso de materias n.s.a. ya sea "2974 Materia radiactiva bajo forma especial, n.s.a., en bulto de tipo A 7, Ficha 9, RID" o bien "2982 Materia radiactiva, n.s.a., en bulto del tipo A, 7, Ficha 9 RID".

Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según Apéndice VIII, el número de identificación del peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la designación de la materia.

La casilla apropiada de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben quedar incluidos igualmente los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

11. Almacenaje y transporte

ver marg. 703

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

ver marg. 703 12. 2)

13. Otras disposiciones

ver marg. 703

10

as radiactivas en bultos de tipo B (U)

1. Una materia radiactiva que supere en cantidad los límites de los bultos de tipo A, puede transportarse en un bulto de tipo B(U), que debe estar diseñado de tal forma que resulte improbable... que libere sus contenidos radiactivos, o que pierda su protección en condiciones accidentales de transporte.
2. Si está presente una materia fisil, deben aplicarse las disposiciones de la ficha 12, además de las de esta ficha.
3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. as

Materias radiactivas bajo forma especial, n.s.a.:

Porio metálico pirofórico:

Nitrato de torio sólido:

Uranio metálico pirofórico:

Nitrato de uranio en disolución hexahidratada:

Nitrato de uranio sólido:

Materias radiactivas, n.s.a..

El límite de actividad total en un bulto de tipo B(U) es el que se prescribe en el certificado de permiso de este tipo de bulto.

2. Embalaje/bultos

- a) El embalaje, que puede ser también un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor, debe satisfacer las prescripciones de los bultos de tipo B, especificadas en el marg. 1738 y, además, las prescripciones para los bultos de tipo B(U) especificadas en el marg. 1739 y, además, para los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, en los Apéndices X y XI.
- b) En particular, el bulto de tipo B(U) debe estar diseñado de tal forma que :
  - i) en caso de incidentes menores de transporte, limite toda fuga o dispersión del contenido radiactivo a  $10 \frac{\mu\text{Ci}}{\text{h}}$  por hora, y toda pérdida de protección a un nivel que implique el 20% como máximo de incremento en la intensidad exterior de radiación en un punto cualquiera;
  - ii) sea capaz de resistir los efectos perjudiciales de un accidente de transporte, demostrándolo con la conservación de la integridad del confinamiento y de la protección requerida por los marg. 1738 y 1739.
- c) Se requiere el permiso del modelo de un bulto de tipo B(U) según marg. 1752 por parte de la autoridad competente del país de origen del modelo (permiso unilateral).
- d) Si los contenidos radiactivos son materias radiactivas bajo forma especial, se requiere un permiso de la autoridad competente para el modelo de forma especial.



- a) Un bulto de tipo B(U) debe llevar un dispositivo exterior, por ejemplo, un precinto, que no pueda romperse con facilidad y que, si está intacto, pruebe que el bulto no ha sido abierto.
3. Intensidad máxima de radiación de los bultos  
ver marg. 703
4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.  
ver marg. 703
5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos  
ver marg. 703
6. Embalaje en común  
ver marg. 703
7. Carga en común  
ver marg. 703
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- a) ver marg. 703
- b) Cada bulto de tipo B(U) debe estar marcado en el exterior de manera legible y duradera con
- i) el registro atribuido al modelo por la autoridad competente,

- ii) un número de serie con el fin de identificar todos los embalajes que correspondan a ese modelo,
- iii) la expresión "Tipo B(U)", y
- iv) el trébol impreso o sellado en la envoltura más externa resistente al agua y al fuego.
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna  
ver marg. 703
10. Documentos de transporte
- a) Para el resumen de las prescripciones de permiso y notificación, ver marg. 716
- b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes:
- i) el número de identificación y la denominación según la rúbrica 1, completados con los términos "Materia radiactiva en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, RID" (por ejemplo "2976 Nitrato detorio sólido, materia radiactiva, en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, RID") o
- ii) en caso de materias n.s.a. ya sea "2974 Materia radiactiva bajo forma especial, n.s.a., en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, RID", ya sea "2982 Materia radiactiva, n.s.a., en bultos del tipo B(U), 7, Ficha 10, RID".
- Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación de peligro según marg. 1801 (3)

debe estar inscrito además, antes de la designación de la materia.

Debe figurar una cruz en la casilla correspondiente de la carta de port-. Deben igualmente incluirse los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

- c) El modelo de bulto requiere un certificado de permiso unilateral.
- d) Antes de cualquier expedición de bultos del tipo B(U) el expedidor deberá estar en posesión de todos los certificados de permiso de las autoridades competentes que sea necesario y deberá verificar que sus copias hayan sido sometidas, antes de la primera expedición, a la autoridad competente de los diferentes países por cuyo territorio será transportado el bulto.
- e) Antes de cada transporte para el cual la actividad sea superior a  $3 \times 10^3 \text{ A}$  ó  $3 \times 10^3 \text{ A}$ , según el caso, o a  $1000 \text{ TBq}$  (25 kCi), conservando el más bajo de ambos valores, el expedidor debe enviar una notificación a la autoridad competente de los diferentes países por cuyo territorio será transportado el bulto, preferentemente con 7 días al menos de antelación.

#### 11. Almacenaje y transporte

- a) ver marg. 703
- b) El expedidor deberá haber satisfecho las disposiciones aplicables del marg. 1710 antes de la utilización y expedición.
- c) Deberán ser satisfechas todas las disposiciones del certificado de permiso.

#### 12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

- a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)
- b) Si el flujo térmico medio a través de la superficie de un bulto B(U) puede superar  $15 \text{ W/m}^2$ , deberán ser satisfechas todas las disposiciones de colocación especificadas en el certificado de permiso del modelo por la autoridad.
- c) Si la temperatura de una superficie accesible de un bulto de tipo B(U) puede superar los  $50^\circ\text{C}$  a la sombra, sólo se permite el transporte en uso exclusivo, quedando limitada la temperatura de superficie a  $85^\circ\text{C}$ . Se pueden tener en cuenta las barreras y pantallas destinadas a proteger al personal de transporte, sin que dichas barreras y pantallas estén necesariamente sometidas a ensayos.

#### 13. Otras disposiciones

ver marg. 703

Ficha 11

Materias radiactivas en bultos de tipo B(M)

Nota. 1. Una materia radiactiva que supere en cantidad los límites de los bultos de tipo A, puede ser transportada en un bulto de tipo B(M) que deberá ser diseñado de tal manera que resulte improbable que pueda liberar sus contenidos radiactivos, o que pierda su protección en condiciones accidentales de transporte.

2. Si está presente una materia físil, deben satisfacerse las prescripciones de la ficha 12, además de las de esta ficha.

3. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1 Materias

2974 Materias radiactivas bajo forma especial, n.s.a.:

2975 Torio metálico pirofórico;

2976 Nitrato de torio sólido;

2979 Uranio metálico pirofórico;

2980 Nitrato de uranilo en disolución hexahidratada;

2981 Nitrato de uranilo sólido;

2982 Materias radiactivas, n.s.a.

El límite de actividad total en un bulto de tipo B(M) es el que está prescrito en el certificado de permiso de este modelo de bulto.

2. Embalajes/bultos

a) El embalaje, que puede ser también un vagón-cisterna, un contenedor-cisterna o un contenedor, debe satisfacer las prescripciones de los bultos de tipo B, especificados en el marg. 1738 y, además las prescripciones para los bultos de tipo B(M) especificados en el marg. 1740 y, además, para los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, en los apéndices X y XI.

b) En particular, el bulto de tipo B(M) debe diseñarse de tal manera que :

i) en caso de incidentes menores de transporte, limite toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo a  $10^{-6}$  A por hora, y toda pérdida de

protección a un nivel que implique un máximo de un 20% de incremento en la intensidad exterior de radiación de un punto cualquiera;

ii) Sea capaz de resistir los efectos dañinos de un accidente de transporte, como debe demostrarlo la conservación de la integridad del confinamiento y de la protección requerida por los marg. 1738 y 1739.

c) Durante el transporte puede autorizarse una descompresión intermitente de los bultos del tipo B(M), a condición de que los controles operacionales estén aprobados por todas las autoridades competentes implicadas.

d) Los controles operacionales suplementarios necesarios para asegurar la seguridad de los bultos de tipo B(M) durante el transporte, o para compensar las insuficiencias en relación a las prescripciones de tipo B(U) y todas las

restricciones referentes al modo o las condiciones de transporte, deben ser aprobadas por todas las autoridades competentes implicadas.

- e) Se requiere el permiso del modelo de bulto de tipo B(M) según marg. 1753 a la vez de la autoridad competente del país de origen del modelo y de cada país hacia el cual o a través del cual son transportados los bultos (permiso multilateral).
  - f) Se requiere un permiso del modelo de forma especial por parte de la autoridad competente, si los contenidos radiactivos están bajo forma especial.
  - g) Un bulto de tipo B(M) debe llevar un dispositivo exterior, por ejemplo un precinto, que no pueda romperse fácilmente y que, si está intacto, demuestre que el bulto no ha sido abierto.
3. Intensidad máxima de radiación de los bultos  
ver marg. 703
4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes  
ver marg. 703
5. Descontaminación y utilización de vagones y de sus equipos y elementos  
ver marg. 703
6. Embalaje en común  
ver marg 703

7. Carga en común

ver marg. 703

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.

a) ver marg. 703

b) Todos los bultos de tipo B(M) deben estar marcados en el exterior de manera legible y duradera con

i) el registro atribuido al modelo por la autoridad competente,

ii) un número de serie con el fin de poder identificar todos los embalajes que correspondan a este modelo.

iii) la expresión "tipo B(M)", y

iv) el trébol impreso o sellado en la envoltura más externa resistente al agua / al fuego.

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

ver marg. 703

10. Documentos de transporte

a) Para el resumen de las disposiciones de consentimiento y de notificación, ver marg. 716

b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes:

i) El número de identificación y la denominación según la rúbrica 1, completados con los términos "Materia radiactiva, en bultos del tipo B(M), 7, Ficha 11, RID" (por ejemplo, "2976 Nitrato de torio sólido materia radiactiva, en bultos del tipo B(M), 7, Ficha 11, RID") o

ii) en caso de materias n.s.a. ya sea "2974 Materia radiactiva bajo forma especial, n.s.a., en bultos del tipo B(M), 7, Ficha 11, RID" o bien "2982 Materia radiactiva, n.s.a., en bultos del tipo B(M) 7, Ficha 11, RID".

Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación de peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la designación de la materia.

La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben incluirse igualmente los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

- c) Se requiere un certificado de permiso multilateral para el modelo de bulto.
- d) Si el bulto está diseñado para permitir una descompresión controlada intermitente o si el contenido total supera  $3.10 \frac{A}{2}$  ó  $3.10 \frac{A}{1}$ , según el caso, o 1000 TBq (20 kCi), según el valor más bajo, se requieren certificados de permiso multilateral de la expedición, a menos que las autoridades competentes autoricen el transporte por medio de una disposición específica en el certificado de permiso del modelo.

- e) Antes de cualquier expedición de un bulto de tipo B(M) el expedidor deberá estar en posesión de todos los certificados de permiso pertinentes.
- f) Antes de cada expedición, el expedidor debe dirigir una notificación a las autoridades competentes de todos los países que tocará el transporte, preferentemente al menos 7 días antes.

#### 11. Almacenaje y transporte

- a) ver marg. 703
- b) El expedidor deberá haber satisfecho las disposiciones aplicables del marg. 1710 antes de la utilización y antes de la expedición.
- c) Deberán satisfacerse todas las disposiciones de los certificados de permiso de la autoridad competente para el modelo y la expedición.

#### 12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobrecambalajes

- a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)
- b) Si el flujo térmico medio a través de la superficie de un bulto de tipo B(M) puede superar  $15 \frac{W}{m^2}$ , deberán satisfacerse todas las disposiciones de colocación especificadas en el certificado de permiso del modelo por la autoridad competente.
- c) Si la temperatura de una superficie accesible de un bulto de tipo B(M) puede superar 50°C a la sombra, sólo se permite el transporte en uso exclusivo, quedando la temperatura de superficie, en la medida de lo posible, limitada a 85°C. Pueden tenerse en

cuenta barreras y pantallas destinadas a proteger al personal de transporte, sin que dichas barreras y pantallas estén necesariamente sometidas a ensayos.

13. Otras disposiciones

ver marg. 703

Materias fisiles

Nota. 1. Una materia radiactiva que sea también una materia fisil debe ser embalada, transportada y almacenada de manera que satisfaga las prescripciones relativas a la seguridad de criticidad nuclear, expuestas en esta ficha, y las prescripciones relativas a su radiactividad, expuestas en las fichas 6 y 11, según el caso.

2. Para las propiedades peligrosas adicionales, ver también las disposiciones del marg. 1770.

1. Materias

1918 Materias radiactivas fisiles, n.s.a.:

1977 Hexafluoruro de uranio fisil con más del 1% de uranio 235.

Las materias fisiles son : el uranio 233, el uranio 235, el plutonio 238, el plutonio 239, el plutonio 241, o cualquier combinación de estos últimos, a excepción de uranio natural y del uranio empobrecido no irradiados, así como del uranio natural o empobrecido que sólo haya sido irradiado en un reactor térmico.

Los envíos de materias fisiles deberán igualmente efectuarse en perfecta conformidad con las disposiciones de una de las demás fichas de acuerdo con la radiactividad del envío.

2. Embalaje/bultos

a) Las materias siguientes quedan exentas de las disposiciones particulares de embalaje expuestas en esta ficha, pero deben satisfacer las de una de las demás fichas, apropiada a la radiactividad de la materia:

- i) materia fisil en cantidad no superior a 15 g por bulto en las condiciones precisadas en el marg. 1741.
- ii) soluciones hidrogenadas en concentraciones y cantidades limitadas de acuerdo con el cuadro III del marg. 1703.
- iii) uranio enriquecido con no más del 1% de su masa en uranio 235 repartido de manera homogénea y con un total de plutonio y de uranio 233 no superior al 1% de la masa de uranio 235 a condición de que, si el uranio 235 está presente en forma metálica, de óxido o de carburo, no forme una redícula.
- iv) materia que no contenga más de 5 g de materia fisil en un volumen de 10 litros,
- v) bultos que no contengan más de 1 Kg de plutonio en el cual no más de 20% en masa sea de plutonio 239, de plutonio 241 o una combinación de estos radionucleidos,
- vi) las disoluciones de nitrato de uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de 2% en masa, con un contenido total de plutonio y uranio 233 no superior al 0,1% de la masa de uranio 235, y una relación mínima nitrógeno/uranio atómico de 2.

- b) En los demás casos, los bultos de materias fisiles deben satisfacer las prescripciones referentes al diseño del tipo de bultos adaptados a la radiactividad de la materia fisil y, además, deben satisfacer las prescripciones suplementarias aplicables a los bultos de materias fisiles expuestas en el marg. 1741.
  - c) Cada modelo de bulto de materia fisil debe estar aprobado por la autoridad competente del país de origen del modelo y por las autoridades competentes de todos los países hacia los cuales o a través de los cuales debe transportarse el bulto, es decir, que se requiere un permiso multilateral.
  - d) Un bulto de materia fisil debe llevar un dispositivo exterior, por ejemplo un precinto, que no pueda romperse con facilidad y que, si está intacto, demuestre que el bulto no ha sido abierto.
3. Intensidad máxima de radiación del bulto  
ver la ficha apropiada
  4. Contaminación en bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes.  
ver la ficha apropiada
  5. Descontaminación y utilización de vagones y de sus equipos y elementos  
ver la ficha apropiada

6. Embalaje en común

Sólo están autorizados en el bulto los artículos o documentos necesarios para la utilización de los contenidos radiactivos, en la medida en que no haya interacción entre dichos artículos y documentos y el bulto o su contenido, que pudiera reducir la seguridad (incluida la seguridad de criticidad nuclear) del bulto.

7. Carga en común

ver marg. 703

8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes:

a) ver la f.cha apropiada

b) Los bultos deben marcarse en su exterior de manera clara y duradera con :

i) " tipo A ", "tipo B(U)", "tipo B(M)" en cada caso,

ii) el registro atribuido al modelo por la autoridad competente.

9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna

ver marg. 703

10. Documentos de transporte

a) Para el resumen de las disposiciones de permiso y de notificación, ver marg. 716.

b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes : ya sea "2918 Materias radiactivas fisiles, n.s.a., en bultos del tipo I-F, del tipo AF, del tipo B(U)F o del tipo B(M)F, según el caso, 7, Ficha 12, RID", ya sea "2977 Hexafluoruro de uranio fisil que contenga más del 1% de uranio 235, materias radiactivas, en bultos aceptados, 7, Ficha 12, RID". La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710 deben igualmente incluirse.

c) Todo modelo de bulto de materia fisil requiere un certificado de aprobación multilateral.

d) Antes de cualquier envío de bultos de materia fisil, el expedidor depará estar en posesión de todos los certificados de permiso correspondiente..

e) Se requieren certificados de aprobación multilateral para los bultos que contengan materia fisil si la suma de los índices de transporte del envío supera 50.

f) Para las prescripciones suplementarias referentes a los documentos, ver la ficha apropiada.

11. Almacenaje y transporte

ver marg. 703

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

a) ver marg. 703 12. 2) a) a d)



- b) Para las expediciones bajo uso exclusivo el índice de transporte queda limitado a 100.
- c) Los bultos de materia fisil para los cuales el índice de transporte unido al control de criticidad sea superior a 0, no deben transportarse en sobreembalajes.

13. Otras disposiciones.

ver marg. 703

Ficha 13

Materias radiactivas transportadas bajo acuerdo especial

Nota. Los envíos de materia radiactiva que no satisfagan todas las prescripciones aplicables de las fichas 5 a 12, pueden transportarse bajo "Acuerdo especial" (1) sometidos a la aplicación de disposiciones especiales aprobadas por las autoridades competentes. Dichas disposiciones deben asegurar que el nivel general de seguridad a lo largo del transporte y del almacenaje en tránsito es, al menos, equivalente al que se hubiera alcanzado si todas las reglas aplicables hubieran sido satisfechas.

1. Materias

Materias con los números de identificación siguientes:

2912, 2913, 2918, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982.

ver marg. 701

Las materias radiactivas que pueden ser expedidas bajo acuerdo especial comprenden todas aquellas que están cubiertas por la f.chas 5 a 11, y, llegado el caso, la ficha 12.

2. Embalaje/bultos

- a) Tal como lo autoriza el certificado de aprobación del acuerdo especial, expedido por la autoridades competentes.

---

1) El "acuerdo especial" no debe confundirse con el "acuerdo particular" en el sentido del artículo 5.52, de los RU/CIM.

Ficha 13  
(cont.)

- b) Se requiere una aprobación multilateral.
3. Intensidad máxima de radiación de los bultos
- Tal como lo autoriza el certificado de acuerdo especial expedido por las autoridades competentes.
4. Contaminación en los bultos, vagones, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- Tal como lo autoriza el certificado de acuerdo especial expedido por las autoridades competentes.
5. Descontaminación y utilización de los vagones y de sus equipos y elementos
- ver marg. 703
6. Embalaje en común
- Tal como lo autoriza el certificado de acuerdo especial expedido por las autoridades competentes.
7. Carga en común
- La carga en común sólo es posible si está especialmente autorizada por las autoridades competentes.
8. Señalización y etiquetas de peligro en los bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes
- a) ver marg. 701. No obstante, los envíos bajo acuerdo especial deben llevar siempre las etiquetas III-AMARILLA, conforme al modelo N° 7C.

Ficha 13  
(cont.)

- b) Además debe satisfacerse cualquier otra prescripción aprobada por la autoridad competente referente a la señalización y las etiquetas de peligro.
9. Etiquetas de peligro sobre vagones diferentes de los vagones-cisterna
- a) ver marg. 703
- b) Además debe satisfacerse cualquier otra prescripción aprobada por la autoridad competente.
10. Documentos de transporte
- a) Para el resumen de las disposiciones de aprobación y de notificación, ver marg. 716
- b) La carta de porte debe comprender las indicaciones siguientes :
- i) el número de identificación según la rúbrica 1 y la denominación según marg. 701, completados con los términos "Materia radiactiva bajo acuerdo especial, 7, Ficha 13, RID" (por ejemplo "2976 Nitrato de torio sólido, materia radiactiva bajo acuerdo especial, 7, Ficha 13, RID"), o
- ii) en caso de materias n.s.a., el número de identificación según la rúbrica 1 y la denominación según marg. 701, completados con los términos "bajo acuerdo especial, 7, Ficha 13, RID" (por ejemplo "2918 materia radiactiva fisil, n.s.a. bajo acuerdo especial, 7, Ficha 13, RID").

Ficha 13  
(cont.)

La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Deben incluirse igualmente los demás detalles precisados en los marg. 709 y 710.

- c) Todo envío bajo acuerdo especial debe ser objeto de una aprobación multilateral.
- d) Antes de cualquier expedición de materias radiactivas el expedidor deberá estar en posesión de todos los certificados correspondientes.
- e) Antes de toda expedición, el expedidor deberá notificarla a las autoridades competentes de todos los países afectados por el transporte, preferentemente con, al menos, 7 días de antelación.

11. Almacenaje y transporte

- a) ver marg. 703
- b) Las disposiciones particulares para el almacenaje y el transporte aprobadas por las autoridades competentes deben ser satisfechas.
- c) A menos que sean explícitamente excluidas por los certificados de las autoridades competentes, el expedidor debe satisfacer las disposiciones aplicables del marg. 1710, antes de la utilización y antes de la expedición.

12. Transporte de bultos, contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y sobreembalajes

- a) ver marg. 703

Ficha 13  
(cont.)

- b) Deben satisfacerse las disposiciones particulares para el transporte, aprobadas por las autoridades competentes

13. Otras disposiciones

ver marg. 703

Marcado y etiquetado

Nota.  Para las materias radiactivas que presenten otras propiedades peligrosas, el etiquetado debe estar también de acuerdo con las disposiciones referentes a las propiedades peligrosas adicionales (ver marg. 1770 (3))

Marcado de los bultos incluidos vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores

- 705 (1) Todo bulto de una masa bruta superior a 50 kg debe llevar en la superficie externa del embalaje la indicación de su masa bruta admisible, inscrita de manera legible y duradera.
- (2) Todo bulto conforme al modelo de bultos del tipo A debe llevar en la superficie externa del embalaje la mención "TIPO A" inscrita de manera legible y duradera.
- (3) Todo bulto conforme a un modelo aceptado en virtud de los marg. 1752-1755 debe llevar en la superficie externa del embalaje de manera legible y duradera:
- a) el registro atribuido a dicho modelo por la autoridad competente,
  - b) un número de serie propio de cada embalaje conforme a ese modelo,
  - y
  - c) en caso de modelos de bultos del tipo B(U) o del tipo B(M), la indicación "tipo B(U)" o "tipo B(M)".
- (4) Todo bulto conforme a un modelo de bultos del tipo B(U) o del tipo B(M) debe llevar en la superficie externa del recipiente exterior resistente al fuego y al agua, de manera visible, el símbolo del trébol ilustrado (modelo Nº 7A a 7D) grabado, impreso o reproducido por cualquier otro medio de tal manera que resista al fuego y al agua.

Etiquetado de los bultos incluidos los vagones-cisterna, contenedores-cisterna, contenedores y sobreembalajes

706 (1) Todo bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna y contenedor debe llevar etiquetas conforme a los modelos Nº 7A, 7B, 7C según la categoría a que pertenezca. Las etiquetas que no tengan relación con el contenido deben quitarse o taparse. Para las materias radiactivas que tengan otras propiedades peligrosas, ver el marg. 1770.

- (2) Las etiquetas deben colocarse en el exterior en las dos caras opuestas si es un bulto, un vagón-cisterna o un sobreembalaje y en las cuatro caras si es un contenedor o un contenedor-cisterna.
- (3) Cada etiqueta debe llevar las informaciones siguientes de manera clara e indeleble:

a) Contenido:

- i) Salvo para las materias LSA-I, el nombre del radionucleido tal como aparece en el cuadro I del Apéndice VII, utilizando los símbolos que en él figuran. En caso de mezclas de radionucleidos, deben enumerarse los nucleidos a los cuales corresponde el valor más restrictivo, en la medida en que lo permita el espacio disponible en la línea. El grupo de LSA o de SCO debe indicarse a continuación del nombre del radionucleido. A este fin, deben utilizarse las indicaciones "LSA-II", "LSA-III", "SCO-I" y "SCO-II".
- ii) Para las materias LSA-I, la indicación "LSA-I" es la única necesaria y no es obligatorio mencionar el nombre del radionucleido.

b) Actividad :

La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en becquerelios (Bq) ( y eventualmente en curios (Ci) ) con el prefijo SI apropiado (ver marg. 4 (1)). Para las materias fisiles, puede indicarse, en lugar de la actividad, la masa en gramos (g), o en múltiplos de gramo.

- c) Para los sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores, las rúbricas "contenido" y "actividad" que figuren en la etiqueta deben proporcionar las informaciones requeridas en el apartado (3) a) y b) más arriba indicado, respectivamente añadidos para la totalidad del contenido del sobreembalaje, del vagón-cisterna o del contenedor, excepto que, en las etiquetas d) los sobreembalajes y contenedores en los que se reúnen cargas mixtas de bultos de radionucleidos diferentes, estas rúbricas puedan llevar la mención "Ver carta de porte".

d) Índice de Transporte :

ver marg. 171) (3) ( no se requiere la rúbrica Índice de Transporte para la categoría I-BLANCA;

Panel naranja de los vagones-cisterna y de los contenedores-cisterna

707 Ver marginal 13 y Apudice VIII.

Etiquetado suplementario de los contenedores, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y vagones

708 (1) Los vagones-cisterna, los contenedores-cisterna, así

como los grandes contenedores que transportan bultos no exceptuados deben llevar etiquetas conforme al modelo N° 7D. En cualquier caso, en lugar de una etiqueta N° 7A, 7B ó 7C acompañada de una etiqueta N° 7D, se permite utilizar como alternativa unas etiquetas conforme al modelo N° 7A, 7B ó 7C aumentadas a las dimensiones del modelo N° 7D.

Cada etiqueta deberá ser colocada en posición vertical en las cuatro caras de un contenedor o de un contenedor-cisterna o en dos caras si es un vagón-cisterna.

- (2) Los vagones que transporten bultos, sobreembalajes, contenedores-cisterna o contenedores que lleven una de las etiquetas del modelo N° 7A, 7B ó 7C deberán llevar la etiqueta N° 7D en dos caras. Además, los vagones que transporten envíos en uso exclusivo deberán ir provistos de la etiqueta conforme al modelo N° 7D en dos caras.

- (3) No debe ser visible ninguna etiqueta sin relación con el contenido.

Informaciones suplementarias sobre el envío

709

El expedidor debe hacer figurar en la carta de porte, para cada envío de materias radiactivas, además de la designación de la mercancía dada en la ficha apropiada, las indicaciones siguientes :

- a) La mención: "La naturaleza de la mercancía y del embalaje están conformes a las prescripciones del RID"
- b) El nombre o el símbolo de cada radionucleido, o del radionucleido más importante.

- c) La descripción del estado físico y químico de la materia o la indicación de que se trata de una materia radiactiva bajo forma especial. Para el estado químico, es suficiente una descripción química genérica.
- d) La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en Becquerelios (Bq) (y, eventualmente en Curios (Ci)) con el prefijo SI apropiado (ver marg. 4 (1)). Para las materias físis, la masa total de la materia físil en gramos (g) o en un múltiplo apropiado puede indicarse en lugar de la actividad.
- e) La categoría del bulto, por ej. I-BLANCA, II-AMARILLA, III-AMARILLA.
- f) El índice de transporte (solamente para las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA).
- g) Para un envío de materias físis, en el cual todos los bultos son exceptuados según marg. 1703, los términos "Materias físis exceptuadas".
- h) La marca de identificación de cada certificado de permiso de una autoridad competente (materia radiactiva bajo forma especial, acuerdo especial, modelo de bulto o transporte) aplicable al envío.
- i) Para los envíos de bultos en un sobreembalaje o en un contenedor : una declaración detallada del contenido de cada bulto en el interior del sobreembalaje o del contenedor y, llegado el caso, de cada sobreembalaje o contenedor del envío. Si es necesario retirar algún bulto del sobreembalaje

o del contenedor en un punto de descarga intermedio, deben presentarse documentos de transporte apropiados.

- j) Cuando un envío debe ser expedido bajo uso exclusivo la indicación "Expedición bajo uso exclusivo".

#### Informaciones para el ferrocarril

- 710 (1) El expedidor debe unir a la carta de porte las informaciones referentes a las medidas que debe adoptar, llegado el caso, el ferrocarril.

Las informaciones deben comprender, al menos, los puntos siguientes :

- a) Las medidas suplementarias para la carga, estiba, transporte, manipulado y descarga del bulto, sobreembalaje, contenedor, vagón-cisterna o contenedor-cisterna, incluidas las disposiciones particulares de colocación en cuanto a la liberación del calor (ver marg. 712 (2)) o bien una declaración que indique que tales medidas no son necesarias.
  - b) Las instrucciones necesarias de itinerario.
  - c) Las consignas escritas apropiadas para la expedición.
- (2) En todos los casos en los que es necesario tener una aprobación de la expedición o una notificación previa de la autoridad competente, todas las administraciones ferroviarias deben estar informadas si es posible, al menos 15 días antes y, en todo caso, al menos 5 días antes, de forma que puedan adoptar a tiempo todas las medidas necesarias para el transporte.

(3) El expedidor debe estar en condiciones de poder presentar los certificados de las autoridades competentes al ferrocarril antes de la carga, descarga y cualquier transbordo.

Transporte

Separación durante el transporte

711 (1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna deben estar separados durante el transporte:

a) de los lugares ocupados por personas según el cuadro 8, de las películas fotográficas sin revelar y de las sacas postales, con el fin de reducir la exposición a las radiaciones, conforme al cuadro 9;

Nota. Las sacas postales contienen supuestamente películas y placas sin revelar y, por ello, deben estar separadas de las materias radiactivas, de la misma manera que las películas y placas fotográficas sin revelar.

b) de cualquier otra mercancía peligrosa, conforme al marg. 703 rúbrica 7.

Cuadro 8 Distancias mínimas entre los bultos de categorías II-AMARILLA Y III-AMARILLA y las personas

Suma de los índices de transporte no superior a	Distancias mínimas en metros, en ausencia de pantalla protectora, entre las materias radiactivas y las zonas de estar y los puestos de trabajo regularmente ocupados para un período de exposición que no supere las 250 horas al año
2	1,0
4	1,5
8	2,5
12	3,0
20	4,0
30	5,0
40	5,5
50	6,5

711  
(cont.)

Nota. El cuadro anterior se basa en un límite de dosis de 5 mSv (500 mrem) durante todo período de 12 meses.

Cuadro 9 - Distancias de seguridad para la carga y almacenaje en común de los envíos que lleven una etiqueta "FOTO". de las sacas postales y de los bultos de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA

Nota. Se supone que las sacas postales contienen películas y placas sin revelar y, por ello, deben estar separadas de las materias radiactivas de la misma manera que las películas y placas fotográficas sin revelar.

Número total de bultos no superior a	Suma total de los índices de transporte no superior a	Duración del transporte o del almacenaje, en horas					
		1	2	4	10	24	48
III-AMARILLA	II-AMARILLA						
		Distancias mínimas en metros					
	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2
	1	0,5	0,5	1	1	2	3
	2	0,5	1	1	1,5	3	4
	4	1	1	1,5	3	4	6
	8	1	1,5	2	4	6	8
1	10	1	2	3	4	7	9
2	20	1,5	3	4	6	9	13
3	30	2	3	5	7	11	16
4	40	3	4	5	9	13	18
5	50	3	4	6	9	14	20

Número total de bultos no superior a	Suma total de los índices de transporte no superior a	Duración del transporte o del almacenaje, en horas	
III-AMARILLA	II-AMARILLA	120	240
		Distancias mínimas en metros	
	0,2	2	3
	0,5	3	5
1	1	5	7
2	2	7	9
4	4	9	13
8	8	13	18
10	10	14	20
20	20	20	30
30	30	25	35
40	40	30	40
50	50	32	45

(2) Los bultos y sobreembalajes de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA no deben transportarse en compartimentos de viajeros ocupados por personas, salvo si se trata de compartimentos exclusivamente reservados a las personas especialmente encargadas de vigilar dichos bultos o sobreembalajes.

Estibado para el transporte

712 (1) Los bultos deben cargarse en los vagones de manera que no puedan desplazarse peligrosamente, volcarse o caer.

(2) A condición de que el flujo térmico medio por superficie <sup>2</sup> no supere 15 W/m<sup>2</sup> y de que las mercancías que se encuentran en proximidad inmediata no estén embaladas en sacas, un bulto o un sobreembalaje puede transportarse al mismo tiempo que unas mercancías comunes embaladas, sin precauciones particulares de estiba, a menos que la autoridad competente lo exija expresamente en el certificado de permiso.

(3) Salvo para las expediciones por acuerdo especial, la mezcla de bultos de tipos diferentes de materias radiactivas, incluidas materias físiiles; y la mezcla de tipos diferentes de bultos que tengan índices de transporte diferentes, están permitidas sin aprobación expresa de la autoridad competente. Para las expediciones por acuerdo especial, no está permitida la mezcla, a menos que lo esté expresamente en el acuerdo especial.

(4) Las prescripciones siguientes deben aplicarse para la carga de vagones-cisterna y para la carga de los bultos, sobreembalajes, contenedores-cisterna y contenedores en los vagones :

a) El índice de transporte de un vagón-cisterna no debe superar los valores límite del cuadro 10. El número total de bultos, sobreembalajes, contenedores-cisterna y contenedores en el interior de un mismo vagón debe quedar limitada de tal suerte que la suma total de los índices de transporte en el vagón no supere los valores indicados en el cuadro 10.

No esta limitada la suma de los índices de transporte para los envíos de materias LSA-I.



(cont.)

- b) La intensidad de radiación en las condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina no debe superar 2 mSv/h (200 mrem/h) en cualquier punto de la superficie externa ni 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 2 m de la superficie externa del vagón.

(5) Los bultos y sobreembalajes con un índice de transporte superior a 10 sólo deben transportarse bajo uso exclusivo.

Cuadro 10 - Límites del índice de transporte para los contenedores y vagones

Tipo de contenedor o de vagón	Límites de la suma total del índice de transporte en un mismo contenedor o vagón			
	Uso no exclusivo		Uso exclusivo	
	Materias no fisiles	Materias fisiles	Materias no fisiles	Materias fisiles 1)
pequeño contenedor	50	50	sin objeto	sin objeto
gran contenedor	50	50	sin límite	2) 100
vagón	50	50	sin límite	2) 100

1) A condición de que el transporte sea directo del expedidor al destinatario sin almacenaje en tránsito intermediario, si el IT supera 50.

2) En caso de que la suma de los IT sea superior a 50, el envío debe ser manipulado o estibado de tal forma que esté siempre separado por una distancia de, al menos, 6 m de cualquier otro bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor que contenga materias radiactivas. El espacio intermedio puede estar ocupado por otras mercancías, conforme al marg. 1711 (3).

## Prescripciones suplementarias

713 (1) Para los envíos bajo uso exclusivo, la intensidad de radiación no debe superar :

- a) 10 mSv/h (1000 mrem/h) en cualquier punto de la superficie externa de ningún bulto o sobreembalaje y no puede superar 2 mSv/h (200 mrem/h); únicamente si:
- i) durante el transporte un cerco impide el acceso a la carga de las personas no autorizadas,
  - ii) se toman disposiciones para inmovilizar el bulto o el sobreembalaje de forma que permanezca en la misma posición en el interior del vagón durante toda la duración del transporte de rutina
  - iii) no haya operaciones de carga o de descarga entre el principio y el fin de la expedición.
- b) 2 mSv/h (200 mrem/h) en ningún punto de las superficies externas del vagón, incluidas las superficies superiores e inferiores, o, en caso de un vagón abierto, en ningún punto de los planos verticales elevados a partir de los bordes del vagón, de la superficie superior de la carga y de la superficie externa inferior del vagón.
- c) 0,1 mSv/h (10 mrem/h) en ningún punto situado a 2 m de los planos verticales representados por las superficies laterales externas del vagón o, si la carga es transportada en un vagón abierto, en ningún punto situado a 2 m de los planos verticales elevados a partir de los bordes del vagón.

Si las condiciones de uso exclusivo y las prescripciones suplementarias especiales enunciadas en el apartado a) no se aplican, la intensidad de radiación en cualquier punto de una superficie externa cualquiera de un bulto o de un sobreembalaje, no debe superar 2 mSv/h (200 mrem/h) y el índice de transporte no debe superar 10.

- (2) La intensidad de radiación en cualquier sitio del vagón normalmente ocupado no debe superar 0,02 mSv/h (2 mrem/h) a menos que las personas que ocupan el sitio en cuestión estén provistas de dispositivos individuales de vigilancia radiológica.

Almacenaje en tránsito durante el transporte

- 714 (1) Los bultos, sobreembalajes, contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna deben estar separados durante el almacenaje en tránsito:

- a) de los lugares ocupados por personas según cuadro B del marg. 711 (1), y de las películas fotográficas sin revelar y de las sacas postales, con el fin de reducir la exposición a las radiaciones, conforme al cuadro 9 del marg. 711 (1).

Nota. Se supone que las sacas postales contienen películas y placas sin revelar y, por ello, deben estar separadas de las materias radiactivas lo mismo que las películas y placas fotográficas sin revelar.

- b) de otras mercancías peligrosas, conforme al marg. 703 rúbrica 7.

- (2) El número de bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA almacenadas en un mismo lugar debe quedar limitada de suerte que la suma de los índices de transporte de un mismo grupo de bultos,

sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores no supere 50. Los grupos de bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores, deben almacenarse de manera que mantengan una distancia de al menos 6 m entre sí y entre los demás grupos de bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores.

- (3) Cuando el índice de transporte de un bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor supere 50 o el índice de transporte total a bordo de un vagón supere 50, dado que ello está autorizado según el cuadro 10, el almacenaje debe ser tal que se mantenga una distancia de al menos 6 m respecto a otros grupos de bultos, sobreembalajes, vagones-cisterna, contenedores-cisterna o contenedores o respecto a otros vagones que contengan materias radiactivas.

- (4) Los envíos cuyo contenido radiactivo esté constituido únicamente por materias LSA-I quedan exentos de las prescripciones enunciadas en los apartados (2) y (3).

- (5) Salvo para las expediciones por acuerdo especial, la mezcla de bultos de tipos diferentes de materias radiactivas, incluidas materias fisiles, y la mezcla de tipos diferentes de bultos con índices de transporte diferentes, queda permitida sin que sea necesario obtener una aprobación expresa de la autoridad competente. Para las expediciones por acuerdo especial, no está permitida la mezcla, a menos que lo permita expresamente el acuerdo especial.

Envíos no entregables

715 Cuando ni el expedidor ni el destinatario pueden ser identificados, o cuando el envío no puede ser entregado al destinatario y el transportista no tiene instrucciones del expedidor, es preciso colocar el envío en un lugar seguro e informar a la autoridad competente en cuanto sea posible pidiéndole instrucciones al respecto.

716 Resumen de las prescripciones de aprobación y de notificación previas

Objeto	Número de ficha	Permisos de las autoridades competentes		Notificación por el expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países atravesados antes de cualquier transporte a)	Marginales
		País de origen	Países atravesados a)		
1	2	3	4	5	6
Cálculo de los valores A y A 1 2 no sancionados	-	Sí	Sí	No	1750 (f)
Bultos exceptuados					
- Modelo	-	No	No	No	1713
- Expedición	1 - 4	No	No	No	
LSA b) y SCO/IP 1, 2, 3					700 (2), 1714
- Modelo	-	No	No	No	1733, 1734
- Expedición	5 - 8	No	No	No	1735, 1736
Tipo A b)					700 (2),
- Modelo		No	No	No	1737
- Expedición	9	No	No	No	
Tipo B(U)b)					700 (2),
- modelo	- "	Sí	No	Ver nota 1	1719, 1739
- Exped.	10	No	No	Ver nota 2	1752

## 716 (cont.)

Objeto	Número de ficha	Permisos de las autoridades competentes		Notificación por el expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países atravesados antes de cualquier transporte a)	Marginales
		País de origen	Países atravesados a)		
1	2	3	4	5	6
<b>Tipo B(M) b)</b>					
- Modelo	-	Si	ii	No	700 (2)
- Expedic.	11	Ver nota 3	Ver nota 3	Si	1719, 1740 1753, 1757
<b>Bultos de Materias fisiles</b>					
- Modelo	-	Si c)	ii c)	No	1741, 1754 1757
- Expedición	12				
<b>Suma de los Índices de Transporte</b>					
≤50	-	No d)	ii d)	Ver nota 2	
>50	-	Si	Si	Ver nota 2	
<b>Materia bajo forma especial</b>					
- Modelo	-	Si	No	No	1731, 1751 1761
- Expedi.	Ver nota 4	Ver nota 4	Ver nota 4	Ver nota 4	
<b>Acuerdo especial</b>					
- Expedi.	13	Si	Si	Si	1719, 1758 1762

## 716 (cont.)

Objeto	Número de ficha	Permisos de las autoridades competentes		Notificación por el expedidor a las autoridades competentes del país de origen y de los países atravesados, antes de cualquier transporte a)	Marginales
		País de origen	Países atravesados a)		
1	2	3	4	5	6
<b>Bultos que satisfagan las disposiciones del RID aplicables al 31-12-89</b>					1755
- Tipo B(S)	-	Si	No hasta el 31 dic. 1995 Si desde el 01.01.1996	Ver nota 1	
- Todos los demás	-	Si	Si	Ver nota 1	

- a) Países a partir, a través de o hacia los cuales se transporta el envío.
- b) Si los contenidos radiactivos son materias fisiles no exentas de las disposiciones para los bultos de materias fisiles, se aplican las disposiciones de los bultos de materias fisiles (ver marg. 1741).
- c) Los modelos de bultos para materias fisiles pueden también necesitar un permiso según una de las otras rúbricas del cuadro.
- d) La expedición puede también necesitar un permiso, según una de las otras rúbricas del cuadro.

NOTA 1 : Antes de la primera expedición de cualquier bulto para el cual se requiera un permiso del modelo por la autoridad competente, el expedidor debe asegurarse de que una copia del certificado de permiso de dicho modelo haya sido expedida a las autoridades competentes de todos los países atravesados (ver marg. 1719 (1)).

NOTA 2 : Se requiere la Notificación si el contenido supera :  $3.10 \text{ A} \overset{3}{\text{ó}} 3.10 \text{ A} \overset{3}{\text{ó}} 1000 \text{ TBq}$  (20 kCi)  
 $\overset{1}{\text{ó}} \overset{2}{\text{ó}} 1000 \text{ TBq}$  (20 kCi)  
(ver marg. 1719 (2) ).

NOTA 3 : Se requiere una aprobación multilateral de la expedición si el contenido supera :  $3.10 \text{ A} \overset{3}{\text{ó}} 3.10 \text{ A} \overset{1}{\text{ó}} 1000 \text{ TBq}$  (20 kCi), o si está autorizada  $\overset{2}{\text{ó}} 1000 \text{ TBq}$  (20 kCi), o si está autorizada una descompresión intermitente (ver marg. 1757)

NOTA 4 : Ver aprobación y notificación previa para el bulto aplicable.

117-799

117

Doc. CCTI/RID/Not./27/4  
7.6.1988

RID

TEMA : Clase 9

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas

Berna, 15 al 22.4.1988

CLASE 9. MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

1. Enumeración de materias

900 El título de la clase 9 contempla las materias y objetos que, a lo largo del transporte, presentan un peligro diferente de los que son contemplados por las otras clases. Estas materias y objetos que se enumeran en el marg. 901, están sometidos a las condiciones previstas en los marg.

1)

901 a 923 y son por tanto materias y objetos del RID

Las materias de la clase 9 clasificadas en las diferentes cifras del marg. 901 deben atribuirse a uno de los grupos siguientes, según su grado de peligro :

- b) materias peligrosas
- c) materias que presenten un peligro menor

NOTA. Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), ver también marg. 3(J).

901 A. Materias que inhaladas en forma de polvo fino, puedan poner la salud en peligro

1º El amianto, así como las mezclas que contengan amianto, tales como :

- b) 2212 Amianto azul (crocidolita), 2212 amianto pardo (amosita o misorita)
- c) 2590 Amianto blanco (crisótilo, actinolita, antofilita, tremolita).

1) Para las cantidades de materias citadas en el marg. 901 y para los objetos citados en el mismo marginal que no están sometidos a las prescripciones del capítulo 2 "Condiciones de transporte" ver marg 901a.

NOTA. 1. El talco que contenga tremolita y/o actinolita es una materia del 1º c), número de identificación 2590.

2. El amianto sumergido o fijado en un material aglomerante natural o artificial (tal como cemento, plástico, asfalto, resinas o minerales) y los artículos manufacturados que contengan amianto no están sometidos a las prescripciones del RID.

B. Las materias y aparatos que, en caso de incendio, puedan formar dioxinas

2º Los difenilos policlorados (PCB) así como las mezclas que contengan PCB

- b) 2315 Difenilos policlorados

NOTA. Las mezclas con un contenido en PCB no superior a 50 mg/kg no están sometidas a las prescripciones del RID.

3º Los aparatos que contengan PCB o mezclas que contengan PCB, tales como transformadores, condensadores, aparatos hidráulicos.

C. Envases vacíos

NOTA: Los envases vacíos en el exterior de los cuales están adheridos residuos de su contenido precedente no se admiten al transporte.

11º Envases vacíos, vagones-cisterna vacíos y contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 9.

901a (1) No están sometidas a las prescripciones del capítulo 2 "Condiciones de transporte" las materias clasificadas bajo b) y c) de los 1º y 2º, transportadas conforme a las disposiciones que siguen :

a) Las materias clasificadas bajo b) de cada cifra :

- materias líquidas hasta 500 ml por envase y hasta 2 litros por bulto;
- materias sólidas hasta 1 kg por envase y hasta 4 kg por bulto.

b) Las materias clasificadas bajo c) de cada cifra :

- materias líquidas hasta 3 litros por envase y hasta 12 litros por bulto;
- materias sólidas hasta 6 kg por envase y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deben transportarse en envases combinados que respondan al menos a las condiciones del marg. 1538.

Las " Condiciones generales de envasado y embalaje " del marg. 1500 (1) y (2) así como (5) a (7) deben ser respetadas.

- (2) Los aparatos del 3º que contengan materias líquidas del 2ºb), hasta 500 ml por aparato y hasta 2 litros por bulto, no están sometidos a las prescripciones del capítulo 2 "Condiciones de Transporte". Sin embargo, los aparatos deben estar envasados o embalados conforme al marg. 905 (1) a).

## 2. Condiciones de transporte

(Las condiciones de transporte para los envases vacíos, se tratarán en el capítulo F).

## A. Bultos

### 1. Condiciones generales de envasado y embalaje

- 902 (1) Los envases deben satisfacer las condiciones del Apéndice V, a menos que estén previstas condiciones particulares para el envase de ciertas materias en el capítulo A.2.

- (2) Deben utilizarse según las disposiciones de los marg. 900 y 1511 (2) :

- envases del grupo de envasado II ó I, marcados con la letra "Y" ó "X" para las materias peligrosas clasificadas en el b) de cada cifra,
- envases de los grupos de envasado III, II ó I, marcados con la letra "Z", "Y", ó "X" para las materias que presenten un peligro menor clasificadas en el c) de cada cifra.

- (3) Para el transporte de materias de la clase 9 en vagones-cisterna y en contenedores-cisterna, ver respectivamente los Apéndices XI y X.

### 2. Condiciones individuales de envasado y embalaje de materias y objetos

- 903 (1) Las materias clasificadas en b) de las diferentes cifras del marg. 901 deben envasarse :

- a) en bidones de acero según marg. 1520, ó
- b) en bidones de aluminio según marg. 1521, ó
- c) en ferricanes de acero según marg. 1522, ó

- d) en bidones y jerricanes de materia plástica según marg. 1526, ó
- e) en envases compuestos (materia plástica) según marg. 1537, ó
- f) en envases combinados según marg. 1538.

NOTA para a), b), c) y d). Son aplicables unas condiciones simplificadas para los bidones y jerricanes de tapa móvil, para materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 200<sup>2</sup> mm /s y para materias sólidas (ver marg. 1512, 1553, 1554 y 1560 ).

(2) Las materias sólidas que tengan un punto de fusión superior a 45 °C pueden además envasarse :

- a) en bidones de contrachapado según marg. 1523, o de cartón según marg. 1525, si es preciso con uno o varios sacos interiores que no puedan tamizar el contenido, o
- b) en sacos resistentes al agua en tejido según marg. 1533, en tejido de materia plástica según marg. 1534, en láminas de materia plástica según marg. 1535 y en sacos de papel resistente al agua según marg. 1536, a condición de que se trate de un vagón completo o de sacos cargados en paletas.

904 (1) Las materias clasificadas en c) de las diferentes cifras del marg. 901 deben envasarse :

- a) en bidones de acero según marg. 1520, o
- b) en bidones de aluminio según marg. 1521, o

- c) en jerricanes de acero según marg. 1522, o
- d) en bidones y en jerricanes de materia plástica según marg. 1526, o
- e) en envases compuestos (materia plástica) según marg. 1537, o
- f) en envases combinados según marg. 1538, o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o grés) según marg. 1539, o
- h) en envases metálicos ligeros según marg. 1540.

NOTA para a), b), c), d) y h). Son aplicables condiciones simplificadas a los bidones, jerricanes y embalajes metálicos ligeros con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23° C una viscosidad superior a 200<sup>2</sup> mm /s y para las materias sólidas (ver marg. 1512, 1552 a 1554 y 1560).

(2) Las materias sólidas con un punto de fusión superior a 45 °C pueden además ser envasadas :

- a) en bidones de contrachapado según marg. 1523, o de cartón según marg. 1525, si es necesario con uno o varios sacos interiores que no dejen tamizar el contenido, o
- b) en sacos resistentes al agua en tejido según marg. 1533, en tejido de materia plástica según marg. 1534, en lámina de materia plástica según marg. 1535 y en sacos de papel resistente al agua según marg. 1536.



905 (1) Los aparatos del 3º deben embalarse

- a) en envases estancos a los líquidos o
- b) en contenedores estancos a los líquidos.

(2) Los aparatos del 3º pueden también transportarse en recipientes de retención estancos a los líquidos (cubas de retención) que deben ser capaces de contener, además de los aparatos, al menos 1,25 veces las materias del 2º b) presentes en dichos aparatos. En los recipientes deben encontrarse suficientes materias inertes como para absorber al menos 1,10 veces las materias del 2º b) que estén contenidas en los aparatos. Los aparatos y los recipientes de retención deben estar concebidos de tal manera que se evite una fuga de líquido en condiciones normales de transporte.

906-910

### 3. Embalaje en común

911 (1) Las materias contempladas por la misma cifra pueden reunirse en un envase combinado según marg. 1538.

(2) Las materias de diferentes cifras de la clase 9, en cantidades que no superen los 3 litros por recipiente para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, pueden reunirse entre sí y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del RID, en un embalaje combinado según marg. 1538.

(3) Las materias de la clase 9, en cantidades que no superen, por recipiente, 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, pueden reunirse en un embalaje combinado según marg. 1538 con materias u objetos de las otras clases - siempre que el embalaje en común sea igualmente admitido para las materias u objetos de estas clases - y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del RID, si no reaccionan entre sí de manera peligrosa.

(4) Se consideran reacciones peligrosas :

- a) una combustión y/o desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.

(5) Deben observarse las prescripciones de los marg. 4 (7), 8 y 902.

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

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

912 (1) Los bultos que contengan materias de esta clase estarán provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 9. Los bultos que contengan materias con un punto de inflamación inferior o igual a 55 °C estarán además provistos de una etiqueta conforme al modelo N°3.

- (2) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior, estarán provistos, en dos caras laterales opuestas, de una etiqueta conforme al modelo N° 12.
- (3) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior estarán provistos, en dos caras laterales opuestas, de una etiqueta conforme al modelo N° 11.

B. Modo de envío, restricciones de expedición

913 Los bultos que contengan materias de esta clase pueden ser expedidos como paquete exprés, si contiene:

- materias clasificadas en el b) de cada cifra hasta 2 litros por bulto para las materias líquidas y 4 kg por bulto para las materias sólidas;
- materias clasificadas en el c) de cada cifra hasta 12 litros por bulto para las materias líquidas y 24 kg por bulto para las materias sólidas.

C. Datos en la carta de porte

914 La designación de la mercancía en la carta de porte debe ser conforme a uno de los números de identificación y a una de las designaciones impresas en tálica en el marg. 901. La designación de la mercancía debe ir seguida de la indicación de la clase, de la cifra de enumeración, completada, si llega el caso, por la letra, y por las siglas "RID" (por ejemplo 9, 1<sup>o</sup> b), RID).

Para el transporte de desechos (ver marg. 3 (4)), la designación de la mercancía debe ser: "Desecho, contiene...", el (los) componente(s) que hayan determinado la clasificación del desecho según el marg. 3(3) debiendo ser inscrito (s) en su(s) denominación(es) química(s), por ejemplo "Desecho, contiene 2212 amianto pardo, 9, 1<sup>o</sup> b), RID". En general, no será

necesario citar más de dos componentes que jueguen un papel determinante para el o los peligros que caracterizan al desecho. Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación del peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la designación de la materia. La casilla correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz.

D. Material y medios de transporte

1. Condiciones relativas a los vagones y a la carga

a. Para los bultos

915 (1) Los bultos provistos de etiquetas conforme al modelo N° 9 deben mantenerse aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los vagones.

(2) Los bultos serán cargados en los vagones de manera que no puedan ni desplazarse peligrosamente ni volcarse o caer.

Los bultos provistos de etiquetas conforme al modelo N° 12 según marg. 912 (2) deben estar protegidos contra toda avería que pueda ser causada por otros bultos.

(3) Los vagones completos que hayan contenido materias de la clase 9 deben ser controlados, después de la descarga, respecto a los restos de carga que pudieran quedar (ver también marg. 923).

b. Para los transportes a granel

916 (reservado)

c. Transporte en pequeños contenedores

- 917 (1) Los bultos que contengan materias de esta clase pueden transportarse en pequeños contenedores.
- (2) Las prohibiciones de carga en común previstas en el marg. 919 deben ser respetadas igualmente en el interior de los pequeños contenedores.
- (3) Las prescripciones de los marg. 915 (3) y 923 se aplican igualmente, por analogía, al transporte en pequeños contenedores.
2. Inscripciones y etiquetas de peligro en los vagones, vagones-cisterna, contenedores-cisterna y pequeños contenedores (ver Apéndice IX).
- 918 (1) Los vagones, vagones-cisterna y contenedores-cisterna que contengan materias de la clase 9 y los vagones que transporten estos contenedores-cisterna llevarán en sus dos lados una etiqueta conforme al modelo N° 9.
- (2) Los vagones, vagones-cisterna y contenedores-cisterna que contengan materias con un punto de inflamación inferior o igual a 55 °C, así como los vagones que transporten estos contenedores-cisterna, llevarán además en sus dos lados una etiqueta conforme al modelo N° 3.
- (3) Los pequeños contenedores se etiquetarán conforme al marg. 912 (1). Los pequeños contenedores que contengan bultos que lleven etiquetas conforme al modelo N° 12 llevarán también esta etiqueta.

E. Prohibición de carga en común

- 919 Las materias de la clase 9 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 9 no deben estar cargadas en común en el mismo vagón con materias y objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

- 920 Deben establecerse cartas de porte distintas para los envíos que no puedan ser cargados en común en el mismo vagón.

F. Envases vacíos

- 921 (1) Si los envases vacíos, sin limpiar, del 11° son sacos, éstos deben colocarse en cajas o en sacos impermeabilizados que eviten todo desperdicio de materias.
- (2) Los demás envases, vagones-cisterna y contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, del 11°, deben tratarse de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.
- (3) Los envases, vagones-cisterna y contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, del 11°, deben estar provistos de las mismas etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.
- (4) Los envases vacíos, sin limpiar, del 11°, deben mantenerse aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los vagones y en los muelles de mercancías.
- (5) La designación en la carta de porte debe ser conforme a una de las denominaciones impresas en itálica en el 11° (por ejemplo "Envase vacío, 9, 11°, RID"). La casilla

correspondiente de la carta de porte debe llevar una cruz. Para los vagones-cisterna o contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, esta designación debe venir completada por la indicación "Última mercancía cargada" así como por la denominación y la cifra de la última mercancía cargada (por ejemplo "Última mercancía cargada difenilos policlorados, 2º b) "). Para el transporte en vagones-cisterna o en contenedores-cisterna, cuando está prescrita una señalización según el Apéndice VIII, el número de identificación del peligro según marg. 1801 (3) debe además estar inscrito antes de la denominación de la última mercancía cargada. (por ejemplo: "Última mercancía cargada 90, 2315, difenilos policlorados, 2ºb) ").

G. Otras prescripciones

922 Los bultos provistos de etiquetas conforme al modelo N° 9 deben mantenerse aislados de los productos alimenticios, otros objetos de consumo y alimentos para animales en los muelles de mercancías.

923 Cuando se produce una fuga de materias de esta clase y éstas se esparcen por un vagón, éste último sólo puede volver a utilizarse después de haber sido limpiado a fondo y, si llega el caso, descontaminado. Todas las demás mercancías y objetos transportados en el mismo vagón deben controlarse respecto a una eventual contaminación.

924-999

Doc. OCTI/RID/Not./27/5  
10.6.1988

RID

Tema: Clases 2 a 8 (salvo clase 7)

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas

Berna, 15. al 22.4.1988

CLASE 2

222 (4) Cuadro : en la última columna vertical reemplazar 4 veces "1a, 1b, 1c" por "1".

227 (2) a) La última frase queda como sigue:  
Las botellas tumbadas serán calzadas, atadas o sujetas de manera segura y apropiada de forma que no puedan desplazarse;

230 El final queda como sigue:  
... con materias u objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

232 (3)  
3º subapartado : reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir (por ejemplo "Última mercancía cargada 266, 1017 Cloro, 3º at")

CLASE 3

301 Las cifras 4º y 5º quedan como sigue:

4º Las disoluciones de nitrocelulosa en las mezclas de materias de 1º a 3º que contengan más del 20% y un 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno que no supere el 12,6% (las pinturas, lacas y barnices nitrocelulósicos, las disoluciones de colodiones, de semicolodiones y las demás disoluciones nitrocelulósicas)

a) (texto actual sin cambios)

b) idem

La NOTA existente pasa a ser NOTA 1 y al final debe leerse

"... de la clase 1 (ver marg. 101, 4º, número de identificación 0340 ó 22º, número de identificación 0342) o de la clase 4.1..."

Añadir la NOTA 2 que sigue:

Las mezclas que contengan un 20% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno no superior a 12,6% son materias del 5º.

5º Las materias viscosas tales como : adhesivos, esmaltes, pinturas, productos de pulimentado, barnices y ciertos colorantes para cuero y rotograbados, incluidas las materias que contengan un 20% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno no superior a 12,6% tales como pinturas, lacas y barnices nitrocelulósicos, disoluciones de colodiones, de semicolodiones y las otras disoluciones nitrocelulósicas.

(resto del texto actual sin cambios)

Añadir la NOTA que sigue:

**NOTA.** Las mezclas que contengan más del 20% y un 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno no superior al 12,6% son materias del 4º.

Las mezclas con un punto de inflamación inferior a 21 °C

- con más del 55% de nitrocelulosa cualquiera que sea su contenido en nitrógeno, o

- con el 55% como máximo de nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno superior al 12,6%

son materias de la clase 1 ( ver marg. 101, 4º, número de identificación 0340, ó 22º, número de identificación 0342) o de la clase 4.1 (ver marg. 401, 7º a)).

Añadir las cifras 7º y 8º siguientes:

7º b) la nitroglicerina en disolución alcohólica con un máximo de un 1% de nitroglicerina.

8º la nitroglicerina en disolución alcohólica con más del 1%, pero no más del 5% de nitroglicerina.

**NOTA.** Para esta materia son aplicables unas condiciones particulares de envasado (ver marg. 303); ver además clase 1, marg. 101, 4º, número de identificación 0144.

#### Sección D

**NOTA :** Modificar como sigue:

Las disoluciones y mezclas homogéneas no tóxicas ni corrosivas con un punto de inflamación igual o superior a 21 °C (tales como ciertas pinturas y ciertos barnices, a excepción de las materias que contengan más del 20% de nitrocelulosa) no están sometidas...

(el resto del texto sin cambios).

Las cifras 33º c) y 34º c) quedan como sigue :

33º c) Las disoluciones de nitrocelulosa en las mezclas de materias del 31º c) que contengan el 55% como máximo de nitrocelulosa... (resto del texto sin cambios).

**NOTA :** Al final debe leerse :

"... de la clase 1 (ver marg. 101, 4º, número de identificación 0340, ó 22º, número de identificación 0342) o de la clase..."

34º c) Las disoluciones de nitrocelulosa en las mezclas de materias del 32º c) que contengan un 55% como máximo de nitrocelulosa... (resto del texto sin cambios).

**NOTA :** Al final debe leerse :

"... de la clase 1 (ver marg. 101, 4º, número de identificación 0340, ó 22º, número de identificación 0342) o de la clase..."

41º Añadir después "envases vacíos" "incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos".

301a (1) En la última frase antes de la NOTA, reemplazar "(4)" por "(5)".

302 Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI.

El actual apartado (2) pasa a ser apartado (3) y queda como sigue :

(3) Deben utilizarse, según las disposiciones de los marg. 300 (3) y 1511 (2) ó 1600 (3)

- envases del grupo de envasado I, marcados con la letra "X" para las materias muy peligrosas clasificadas en el a) de cada cifra.

- envases de los grupos de envasado II ó I, marcados con la letra "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado II, marcados con la letra "Y", para las materias peligrosas clasificadas en el b) de cada cifra.
- envases de los grupos de envasado III, II ó I, marcados con la letra "Z", "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado III ó II, marcados con la letra "Z" ó "Y", para las materias que presenten un grado menor de peligro clasificadas en el c) de cada cifra.

El actual apartado (3) pasa a ser apartado (4).

Añadir el nuevo marg. 303 que sigue

303 La nitroglicerina en disolución alcohólica del 8%, debe ser envasada en cajas de metal con un contenido máximo de un litro, embaladas en una caja de madera que puede contener un máximo de 5 litros de solución. Las cajas de metal deberán estar completamente rodeadas de materias absorbentes que formen tampón. Las cajas de madera deberán estar completamente forradas de materias apropiadas impermeables al agua y a la nitroglicerina.

Los bultos de este tipo deberán satisfacer las exigencias de los ensayos para los envases combinados según el Apéndice V para el grupo de envasado II.

El marg. 303 existente pasa a ser marg. 304 (1) y el marg. 304 existente pasa a ser marg. 304 (2).

306 (1) La NOTA queda como sigue :

NOTA para a), b), c) y d). Unas condiciones simplificadas son aplicables a los bidones y jerricanes de tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23°C una viscosidad superior a <sup>2</sup> 200 mm /s (ver marg. 1512, 1553, 1554 y 1560).

Añadir el nuevo apartado (3) siguiente :

(3) Las materias clasificadas en el b) de las diferentes cifras del marg. 301 con una presión de vapor a 50 °C que no supere 110 kPa (1,10 bar) pueden ser también envasadas en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

307 El texto existente pasa a ser apartado (1) ;

Añadir la nueva NOTA 1 siguiente antes de la actual NOTA 1 :

NOTA 1 para a), b), c) y d). El nitrometano del 31º c) no debe transportarse en envases de tapa móvil.

La actual NOTA 1 pasa a ser NOTA 2 y queda como sigue :

NOTA 2 para a), b), c) y d). Unas condiciones simplificadas son aplicables a los bidones y jerricanes de tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a <sup>2</sup> 200 mm /s (ver marg. 1512, 1553, 1554 y 1560).

La actual NOTA 2 pasa a ser NOTA 3.

Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Las materias clasificadas en el c) de las diferentes cifras del marg. 301, a excepción del nitrometano del 31º c), pueden envasarse también en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

308 (2) 1ª frase sin cambios.

La 2ª frase queda como sigue:

Unas condiciones simplificadas son aplicables a los envases metálicos ligeros de tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23°C una viscosidad superior a 200 mm<sup>2</sup> /s, así como para las materias del 5ºc) (ver marg. 1512, 1552 a 1554).

Añadir la nueva NOTA 1 siguiente, antes de la actual NOTA:

NOTA 1. El nitrometano del 31ºc) no debe transportarse en envases de tapa móvil.

La actual NOTA pasa a ser NOTA 2.

309 Añadir la NOTA siguiente:

NOTA. Para los grandes recipientes para granel (GRV), ver también marg. 1601 (8).

310 Queda como sigue :

Los recipientes o los grandes recipientes para granel (GRV) que contengan preparados de los 31ºc) y 32ºc) que liberen en pequeñas cantidades dióxido de carbono, o, en su caso, nitrógeno, deben estar provistos de un respiradero según marg. 1500 (8) ó 1607 (4) respectivamente.

311 Añadir al cuadro "Condiciones particulares" :

7º , 8º	Nitroglicerina en disolución alcohólica	Embalaje en común no autorizado
---------	-----------------------------------------	---------------------------------

Reemplazar en la última columna vertical "1a, 1b, 1c," por "1".

312 (1)

315 (1)

317 (1)

Reemplazar en la 1ª línea "6º" por "8º".

318 (1) El final queda como sigue :

... con materias u objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 1, 1.4 ó 1.5.

320 (1) Añadir "(incluidos los grandes recipientes para granel (2) (GRV))," después de "envases".

(3) Añadir "(incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos)" después de "envases vacíos".

(4) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir (por ejemplo "Última mercancía cargada 33, 1203, gasolina 3º b)")



CLASE 4.1

401 7º a) Añadir al comienzo :

La nitrocelulosa fuertemente nitrada (tal como el fulmicotón), es decir con un contenido en nitrógeno superior a 12,6%, bien estabilizada y que contenga además al menos un 25% de agua;

La NOTA 1 queda como sigue:

La nitrocelulosa seca o humidificada con menos de un 25% de agua o de alcohol es una materia de la clase 1.

La nitrocelulosa con un contenido en nitrógeno de un máximo de un 12,6% y humidificada con al menos un 25% de alcohol es una materia de la clase 1, a menos que se envase en recipientes contruados de forma que impidan cualquier explosión por un incremento de la presión interna.

b) NOTA : Al final debe leerse :

"... de la clase 1 ( ver marg. 101, 4º, número de identificación 0341,6 22º, número de identificación 0343)."

7º La última frase queda como sigue :

Para a), ver también Apéndice I, marg. 1102 (1); para b) y c), ver también Apéndice I, marg. 1102 (2).

Añadir la nueva cifra 13º siguiente:

13º a) Las cerillas de seguridad (a base de clorato de potasio y de azufre);

b) las cerillas a base de clorato de potasio y de sesquisulfuro de fósforo, así como los inflamadores a fricción.

401

(cont.)

Añadir las nuevas cifras 20º y 21º siguientes :

20º Las materias explosivas mojadas siguientes :

el picrato de amonio humidificado con al menos un 10% en masa de agua;

el dinitrorresorcinol humidificado con al menos un 15% en masa de agua;

la nitroguanidina humidificada con al menos un 20% en masa de agua;

el nitroaldeidón humidificado con al menos un 20% en masa de agua;

el trinitrofenol humidificado con al menos un 30% en masa de agua;

el picrato de plata humidificado con al menos un 30% en masa de agua;

el picramato de sodio humidificado con al menos un 20% en masa de agua;

el trinitrobenzenceno humidificado con al menos un 30% en masa de agua;

el ácido trinitrobenzoico humidificado con al menos un 30% en masa de agua;

el trinitrotolueno (tolita, TNT) humidificado con al menos un 30% en masa de agua;

el nitrato de urea humidificado con al menos un 20% en masa de agua;

el nitrato de urea, mezclas humidificadas con al menos un 10% en masa de agua y al menos un 15% en masa de materias inorgánicas inertes;

el picramato de circonio humidificado con al menos un 20% en masa de agua.

21º Las materias explosivas mojadas tóxicas siguientes :

el dinitrofenol humidificado con al menos un 15% en masa de agua;

los dinitrofenolatos humidificados con al menos un 15% en masa de agua;

el dinitro-o-cresolato de sodio humidificado con al menos un 15% en masa de agua.

401  
(cont.)

NOTA para 202 y 212:

1. Las materias explosivas de los 202 y 212 cuyo contenido en agua sea inferior a los valores límites indicados, son materias de la clase I.
2. Otras materias explosivas mojadas no están admitidas a transporte en las condiciones de la clase 4.1.
3. El agua debe estar repartida de manera homogénea por el conjunto de la materia explosiva. Durante el transporte no debe producirse ninguna separación de la mezcla que impida el efecto de inercia.
4. Las materias explosivas mojadas no deben poder ser inducidas a detonar por un detonador normalizado 1) ni a explotar en masa bajo efecto de reforzador potente.

1) Ver Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Pruebas y criterios, 1ª parte, apéndice 1, ST/SG/AC.10/11, 1ª edición.

402 Añadir el nuevo apartado (5) siguiente:

- (5) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI. Salvo condiciones individuales de envasado y embalaje contrarias, los grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de embalaje III, pueden utilizarse.

403 (1) La primera frase se completa como sigue :

... y además en los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621.

408 (1) b) El final queda como sigue :

... colocados en una caja de madera o de cartón o en un recipiente metálico. Las cajas de cartón del tipo 4G deben satisfacer las condiciones del Apéndice V. Sólo podrán utilizarse envases del grupo de envasado II, marcados con la letra Y; o

409 (1) Añadir el término " ; b" al final del apartado c).

Añadir el nuevo subapartado d) siguiente:

- d) en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611; los grandes recipientes para granel (GRV) destinados al transporte de pentasulfuro de fósforo deben ser probados y admitidos para el grupo de envasado II.

(2) Queda como sigue :

El sesquisulfuro de fósforo (82) se envasará :

- a) "en recipientes ..... 75 Kg; o"

Añadir el nuevo subapartado b) siguiente :

- b) en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611; los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser probados y admitidos para el grupo de envasado II.

410 Este marginal se completa como sigue :

..., o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621; los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser probados y admitidos para el grupo de envasado II.

411 (1) Este apartado se completa como sigue :

.... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621.

(2) Este apartado se modifica como sigue :

... los recipientes de madera, los sacos y los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles no son sin embargo....

412 (1) Este apartado se completa como sigue :

.... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

(2) La 1ª frase se completa como sigue :

.... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles marg. 1611 ó 1621.

(5) La primera frase se completa como sigue :

.... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621.

Añadir los nuevos apartados (6), (7) y (8) siguientes :

(6) Los objetos del 13ª a) se envasarán en cajas o en estuches. Dichas cajas o estuches se envolverán con papel resistente en un paquete colector con todos sus pliegues pegados. Los estuches pueden también reunirse en cajas de cartón fino o de una materia poco inflamable (por ej. acetato de celulosa). Las cajas de cartón o paquetes colectores se colocarán en una caja resistente de madera, metal, de paneles de fibra de madera comprimida, de cartón fuerte compacto o de cartón ondulado de doble cara.

412

(cont.)

Todas las juntas de las cajas de metal estarán cerradas mediante estañado o engarce.

Los cierres de las cajas de cartón deberán tener las solapas pegadas por los bordes. Los bordes de las solapas exteriores, así como todas las juntas deben estar pegadas, o bien cerradas de cualquier otra forma apropiada.

Si las cajas de cartón o paquetes colectores están embalados en cajas de cartón, un bulto no debe pesar más de 20 kg.

(7) Los objetos del 13ª b) se envasarán en cajas de forma que no puedan producirse desplazamientos. Doce ó más de dichas cajas se reunirán en un paquete que tenga todos sus pliegues pegados.

Estos paquetes se agruparán, a razón de doce como máximo, en un paquete colector por medio de un papel resistente con todos sus pliegues pegados. Los paquetes colectores se colocarán en una caja resistente de madera, metal, paneles de fibra de madera comprimida, cartón fuerte compacto o cartón ondulado de doble cara.

Todas las juntas de las cajas de metal serán cerradas mediante estañado o engarce.

Los cierres de las cajas de cartón deberán tener las solapas pegadas por los bordes. Los bordes de las solapas exteriores, así como todas las juntas deben estar pegadas, o bien cerradas de cualquier otra forma apropiada.

Si los paquetes colectores se embalan en cajas de cartón, un bulto no debe pesar más de 20 kg.

412-  
(cont.)

- (8) Los envases para las materias de los 20º y 21º deben satisfacer las condiciones del Apéndice V. Sólo podrán utilizarse los envases del grupo de envasado I, marcados con la letra "X".

Las materias del 20º y 21º deben ser envasadas :

- a) en bidones de tapa móvil en contrachapado según marg. 1523, en cartón según marg. 1525 o en materia plástica según marg. 1526, siempre con uno o varios sacos interiores estancos a la humedad, o
- b) en embalajes combinados según marg. 1538 con envases estancos a la humedad. Sin embargo, no se admite ningún envase o embalaje de metal.

Los envases deben ser diseñados de tal forma que el contenido en agua de la materia explosiva no pueda disminuir durante el transporte.

- 413 (2) El cuadro debe completarse como sigue :

Columna 2 del título : añadir "o del objeto";

13º	Cerillas	5 kg	5 kg	No deben embalsarse en común con materias de las clases 3, 4.1 y 4.2
-----	----------	------	------	----------------------------------------------------------------------

Añadir el nuevo apartado (3) siguiente :

- (3) Las materias de los 20º y 21º no pueden reunirse en el mismo bulto con otras mercancías.

- 414 (1) La 1ª frase queda como sigue :

Los bultos que contengan materias de los 1ºb), 4º a 8º, 20º y 21º irán provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 4.1.

Añadir la frase siguiente al final de este apartado:

Los bultos que contengan materias del 21º irán también provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 6.1.

- 416 (4) Añadir después de "sacos" los términos :

"o en grandes recipientes para granel (GRV)."

- 417 (1) Este apartado se completa como sigue :

Las materias de los 4º a 8º, 20º y 21º se cargarán en vagones cubiertos o descubiertos entoldados.

- 420 (1) El comienzo queda como sigue :

Los vagones en los que se carguen materias de los 1º b), 4º a 8º, 20º y 21º, los vagones-cisterna...

Añadir la frase siguiente al final de este apartado :

Para el transporte de materias del 21º, deberá además colocarse una etiqueta conforme al modelo Nº 8.1

- 421 (1) El final queda como sigue :

... con materias u objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 1, 1.4 ó 1.5.

Queda como sigue :

Los envases vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 20º ó 21º no se admiten al transporte.

CLASE 4.2

432 Añadir el nuevo apartado (6) siguiente :

(6) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI.

438 (2) Añadir al final de la primera frase :

... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos cerrados herméticamente según marg. 1611, probados y admitidos para el grupo de envasado II. Sin embargo, para la dittonita de zinc pueden utilizarse grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de envasado III.

439 (1) La primera frase se completa como sigue :

... o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621, probados y admitidos para el grupo de envasado III.

450 (1) El final queda como sigue :

... con materias y objetos de las clases 1 y 5.2 contenidos en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 1, 1.4 ó 1.5.

452 (3) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir [por ejemplo "Última mercancía cargada 46, 1381, Fósforo blanco 1º"]

CLASE 1.3

471 5º Añadir después de "envases vacíos", los términos :

"incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos, "

472 Añadir el nuevo apartado (6) siguiente :

(6) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI.

473 (4) La primera frase queda como sigue :

Las materias del 1º d) deben envasarse en recipientes cerrados herméticamente, en metal, vidrio o materia plástica apropiada, o en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611 cerrados herméticamente, o en sacos impermeables, o en grandes recipientes para granel (GRV) flexibles según marg. 1621 estancos a la humedad.

Para las materias del 1º d) deben utilizarse grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de envasado II. No obstante, pueden utilizarse para los granulados de magnesio revestidos, grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de envasado III.

474 (1) Añadir el nuevo subapartado c) siguiente :

c) Las materias del 2º a) y d) pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos, según marg. 1611, probados y admitidos para el grupo de envasado II. No obstante, para el siliciuro de manganeso y de calcio (silico-mangano-calcio), pueden utilizarse grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de envasado III

477 c) Reemplazar al final "." por " ; " .

Añadir el nuevo subapartado d) siguiente :

d) en grandes recipientes para granel (GRV) en chapa de acero según marg. 1611, cerrados herméticamente, probados y admitidos para el grupo de envasado II.

486 El final queda como sigue :

... con materias y objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

488 (1) Añadir "(incluidos los grandes recipientes para granel (GRV))", " después de "envases".

(2) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la mercancía última cargada". Añadir (por ejemplo: "Última mercancía cargada X338, 1295, Triclorosilano 4º a)")

CLASE 5.1

500 La NOTA 1 queda como sigue :

NOTA. 1. A menos que estén expresamente enumeradas en la clase 1, las mezclas de materias comburentes con materias combustibles quedan excluidas del transporte si presentan propiedades explosivas (determinadas sobre la base de Manual de pruebas).

501 6ª a) NOTA. 1. El final queda como sigue :

"... salvo como materia de la clase 1 (ver marg. 101, 4ª, número de identificación 0222)."

e) NOTA. 2. El final queda como sigue :

"... de la clase 1 (ver marg. 101, 4ª, número de identificación 0223)."

11ª Añadir después de "envases vacíos", los términos :

"incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos."

502 Añadir el nuevo apartado (6) siguiente :

(6) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI. Salvo condiciones individuales de envasado contrarias, los grandes recipientes para granel (GRV) probados y admitidos para el grupo de envasado III pueden ser utilizados.

506 (9) Este apartado se renumera : 506 (10)

506 Añadir el nuevo apartado (9) siguiente :

(9) Las materias del 4ª pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611. Las materias sólidas del 4ª pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) flexibles según marg. 1621. Los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser probados y admitidos para el grupo de envasado II.

507 (2) Este apartado se renumera : 507 (3).

507 Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Las materias de los 6ª, 7ª y 8ª pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621. Los grandes recipientes para granel (GRV) destinados al transporte de las materias de los 7ª c) y 8ª deben ser probados y admitidos para el grupo de envasado II.

508 (3) Añadir el término "; o" al final del apartado b).

Añadir el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos o flexibles según marg. 1611 ó 1621, probados y admitidos para el grupo de envase II.

509 (1) Añadir el término "; o " al final del apartado b).

Añadir el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611, probados y admitidos para el grupo de envasado II.

518 (1) El final queda como sigue :

... con materias y objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

520 (1) Añadir después de "envases", :

(2) } "(incluidos los grandes recipientes para granel (GRV))."

(3) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir (por ejemplo: "Última mercancía cargada 559, 2015, Peróxido de hidrógeno 12")

CLASE 5.2.

550 Debe tacharse la NOTA 1 y la NOTA 2 para ser "NOTA".

551 8ª NOTA . 1, nuevo contenido :

El peróxido de benzilo en estado seco o con menos del 10% de agua o menos del 30% de flegmatizante, es una materia del 23ª.

9ª NOTA. 1, nuevo contenido :

Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas en estado seco o con menos del 5% de agua o menos del 30% de flegmatizante son materias del 24ª.

17ª NOTA. 1, nuevo contenido :

El peróxido de paraclorobenzoilo en estado seco o con menos del 10% de agua o menos del 30% de flegmatizante es una materia del 25ª.

Añadir las nuevas cifras siguientes :

23ª El peróxido de benzilo :

- a) en estado seco o con menos del 10% de agua;
- b) con menos del 30% de flegmatizante.

NOTA. El peróxido de benzilo con al menos 10% de agua o al menos 30% de flegmatizante es una materia del 8ª.

24ª Los peróxidos de ciclohexanona (peróxido de 1-hidroxi-1-hidroperoxi-diciclohexilo y peróxido de bis. (1-hidroxiciclohexilo) y las mezclas de estos dos compuestos) :

- a) en estado seco o con menos del 5% de agua;
- b) con menos del 30% de flegmatizante.

NOTA. Los peróxidos de ciclohexanona y sus mezclas con al menos el 5% de agua o con al menos el 30% de flegmatizante son materias del 9ª.



**25º El peróxido de paraclorobenzóilo :**

- a) en estado seco o con menos del 10% de agua;
- b) con menos del 30% de flegmatizante.

**NOTA.** El peróxido de paraclorobenzóilo con al menos el 10% de agua o con al menos un 30% de flegmatizante es una materia del 17º.

La NOTA para 1º a 22º pasa a ser NOTA para 1º a 25º.

**554 (8)** Pasa a ser marg. 554 (9).

**554 (8)** Nuevo :

Las materias de los 23º a 25º serán envasadas, a razón de 500 g como máximo por bolsa, en bolsas bien atadas, de una materia flexible apropiada; cada bolsa se colocará en una caja de cartón o de fibra; dichas cajas, 30 como máximo se sujetarán, con interposición de materias que formen tampón, en una caja de expedición de madera, de paneles macizos, de al menos 12 mm de espesor.

Un bulto no debe pesar más de 25 kg.

**561 (1)** Nuevo texto :

Los bultos que contengan materias de la clase 5.2 irán provistos de dos etiquetas conforme al modelo Nº 5 (ver marg. 10). Los bultos que contengan materias de los 23º, 24º y 25º irán además provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 1.

**564 (1)** Nuevo texto :

Las materias de los 1º a 25º, 30º y 31º se cargarán en vagones cubiertos.

**566 (1)** Este apartado debe completarse con la frase siguiente :

Los vagones en los que se carguen bultos que contengan materias de los 23º a 25º llevarán además en los dos costados una etiqueta conforme al modelo Nº 1.

**567 a)** Queda como sigue :

- a) con materias u objetos de la clase 1 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo Nº 1, 1.4 ó 1.5;

**569**

- (3) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir (por ejemplo: "Última mercancía cargada 539, 2162, Hidróxido de pinano 15º")

CLASE 6.1

600 (2) Modificar el apartado como sigue :

"Se consideran materias sólidas en el sentido de las prescripciones de envasado de los marg. 605 (2), 606 (4) y 607 (3) las..."

601 2ª La NOTA. 2 queda como sigue :

Las disoluciones de ácido cianhídrico que no respondan a estas condiciones no se admiten a transporte.

42ª La NOTA. 1 se suprime y la NOTA 2 pasa a ser "NOTA".

58ª Añadir la NOTA. 3 siguiente :

El pentóxido de vanadio, fundido y solidificado, no está sometido a las prescripciones del RID.

62ª c) La NOTA. 2 queda como sigue :

Las sales de plomo y los pigmentos de plomo que, mezclados a 1 : 1000 con el ácido clorhídrico 0,07 M y removidos durante una hora a 23°C ± 2°C, sólo sean solubles al 5% como máximo, no están sometidos a las prescripciones del RID.

71ª a 88ª Quedan como sigue :

71ª Los compuestos organo- fosforados, tales como	a)		b)		c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %	%	%
<u>Azinfos-etilo</u>	-	100->25	25-6	25-2		
<u>Azinfos-metilo</u>	-	100->10	10-2	10-1		
<u>Bromofos-etilo</u>	-	-	100-35	100-14		
<u>Carbofenotión</u>	-	100->20	20-5	20-2		
<u>Clorfenvinfos</u>	-	100->20	20-5	20-2		
<u>Clormefos</u>	-	100->15	15-3	15-1		
<u>Clorpirifos</u>	-	-	100-40	100-10		

71ª (cont.)

	a)	b)	c)	
<u>Clortiofos</u>	-	100->15	15-4	15-1
<u>Crotoxfos</u>	-	-	100-35	100-15
<u>Crufosmat</u>	-	-	-	100-90
<u>Cianofos</u>	-	-	100-55	100-55
<u>DEF</u>	-	-	-	100-40
<u>Demefion</u>	100->0	-	-	-
<u>Demeton</u>	100->30	30->3	3-0,5	3->0
<u>Demeton-O (Systox)</u>	100->34	34->3,4	3,4-0,65	3,4-0,34
<u>Demeton-O-metilo</u>	-	-	100-90	100-35
<u>Demeton-S-metilo</u>	-	100->80	80-30	80-10
<u>Demeton-S-metilsulfona</u>	-	100->74	74-18,5	74-7,4
<u>Dialifos</u>	-	100->10	10-2,5	10-1
<u>Diazinón</u>	-	-	100-38	100-15
<u>Diclofentión</u>	-	-	-	100-54
<u>Diclorvos</u>	-	100->35	35-7	35-7
<u>Dicrotófos</u>	-	100->25	25-6	25-2
<u>Dimetox</u>	100->20	20->2	2-0,5	2->0
<u>Dimetoato</u>	-	-	100-73	100-29
<u>Dioxatión</u>	-	100->40	40-10	40-4
<u>Disulfotión</u>	100->40	40->4	4-1	4->0
<u>Edifentos</u>	-	-	100-75	100-30
<u>Endotión</u>	-	100->45	45-10	45-4
<u>EPN</u>	100->62	62->12,5	12,5-2,5	12,5-2,5
<u>Etión</u>	-	100->25	25-5	25-2
<u>Etoato-metilo</u>	-	-	100-60	100-25
<u>Etoprofos</u>	100->65	65->13	13-2	13-2
<u>Fenaminfos</u>	100->40	40->4	4-1	4->0
<u>Fenitrotión</u>	-	-	-	100-48
<u>Fensulfotión</u>	100->40	40->4	4-1	4->0
<u>Fentión</u>	-	-	100-95	100-38
<u>Fonofos</u>	100->60	60->6	6-1	6-0,5

712 (cont.)

	a)		b)		c)	
	g	g	Sólido g	Líquido g	g	g
<u>Formotión</u>	-	-	-	100-65	-	-
<u>Heptenofos</u>	-	-	100-48	100-19	-	-
<u>Iprobenfos</u>	-	-	-	100-95	-	-
<u>Isofenfos</u>	-	100->60	60-15	60-6	-	-
<u>Isotioato</u>	-	-	100-25	100-25	-	-
<u>Isoxatión</u>	-	-	100-55	100-20	-	-
<u>Mecarbam</u>	-	100->30	30-7	30-3	-	-
<u>Mefosfolán</u>	100->25	25->5	5-0,5	5-0,5	-	-
<u>Metamidofos</u>	-	100->15	15-3	15-1,5	-	-
<u>Metidatión</u>	-	100->40	40-10	40-4	-	-
<u>Metiltrición</u>	-	-	100-49	100-19	-	-
<u>Mevinfos</u>	100->60	60->5	5-1	5-0,5	-	-
<u>Monocrotofos</u>	-	100->25	25-7	25-2,5	-	-
<u>Naled</u>	-	-	-	100-50	-	-
<u>Ometoato</u>	-	-	100-25	100-10	-	-
<u>Oxidemeton-metilo</u>	-	100->93	93-23	93-9	-	-
<u>Oxidisulfotón</u>	100->70	70->5	5-1,5	5-0,5	-	-
<u>Paraoxón</u>	100->35	35->3,5	3,5-0,9	3,5-0,35	-	-
<u>Paratión</u>	100->40	40->4	4-1	4-0,4	-	-
<u>Paratión-metilo</u>	-	100->12	12-3	12-1,2	-	-
<u>Fenkaptón</u>	-	-	100-25	100-10	-	-
<u>Pentoato</u>	-	-	100-70	100-70	-	-
<u>Forato</u>	100->20	20->2	2-0,5	2->0	-	-
<u>Fosalón</u>	-	-	100-60	100-24	-	-
<u>Fosfolán</u>	-	100->15	15-4	15-1	-	-
<u>Fosmet</u>	-	-	100-45	100-18	-	-
<u>Fosfamidón</u>	-	100->34	34-8	34-3	-	-
<u>Pirimifos-etilo</u>	-	-	100-70	100-28	-	-
<u>Propafos</u>	-	100->75	75-15	75-15	-	-
<u>Protoato</u>	-	100->15	15-4	15-1	-	-

a) b) c)

	a)		b)		c)	
	g	g	Sólido g	Líquido g	g	g
<u>Pirazofos</u>	-	-	-	100-45	-	-
<u>Pirazoxón</u>	100->80	80->8	8-2	8-0,5	-	-
<u>Quinalfos</u>	-	100->52	52-13	52-5	-	-
<u>Salitión</u>	-	-	100-60	100-25	-	-
<u>Scradán</u>	-	100->18	18-9	18-3,6	-	-
<u>Sulfotep</u>	-	100->10	10-2	10-1	-	-
<u>Sulprofos</u>	-	-	100-45	100-18	-	-
<u>Temefos</u>	-	-	100-90	100-90	-	-
<u>TEPP</u>	100->10	10-30	-	-	-	-
<u>Terbufos</u>	100->15	15->3	3-0,74	3-0,74	-	-
<u>Tiomotón</u>	-	100->50	50-10	50-5	-	-
<u>Tionazina</u>	100->70	70->5	5-1	5-0,5	-	-
<u>Triaxifos</u>	-	100->20	20-5	20-1	-	-
<u>Triazofos</u>	-	-	100-33	100-13	-	-
<u>Triclorfon</u>	-	-	100-70	100-23	-	-
<u>Tricloronato</u>	-	100->30	30-8	30-3	-	-
<u>Vamidotión</u>	-	-	100-30	100-10	-	-

72°

Los hidrocarburos  
Clorados, tales como :

<u>Aldrin</u>	-	100->75	75-19	75-7	-	-
<u>Camfecloro</u>	-	-	100-40	100-15	-	-
<u>Clordano</u>	-	-	-	100-55	-	-
<u>Clordimeformo</u>	-	-	-	100-50	-	-
<u>Clordimeformo, clorhidrato de</u>	-	-	-	100-70	-	-
<u>DDT</u>	-	-	100-55	100-20	-	-
<u>Dibromo-1,2 Cloro-3 Propano</u>	-	-	100-85	100-34	-	-

	a)	b)	c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %
<u>Dieldrin</u>	-	100->75	75-19	75-7
<u>Endosulfan</u>	-	100->80	80-20	80-8
<u>Endrin</u>	100->60	60->6	6-1	6-0,5
<u>Heptacloro</u>	-	100->80	80-20	80-8
<u>Isodrina</u>	-	100->14	14-3	14-1
<u>Lindano (gamma HCH)</u>	-	-	100-44	100-15
<u>Pentaclorofenol</u>	-	100->54	54-13	54-5

73ª

Los derivados  
clorofenox. acéticos  
tales como

<u>2,4-D</u>	-	-	-	100-75
<u>2,4-DE</u>	-	-	-	100-40
<u>2,4,5-T</u>	-	-	-	100-40
<u>Triadimefón</u>	-	-	-	100-70

74ª

Los compuestos  
orgánicos halogenados  
que no puedan ser  
clasificados en el 72ª  
ó 73ª tales como :

<u>Alidocloro</u>	-	-	100-15	100-35
<u>Bromoxinil</u>	-	-	100-95	100-38
<u>Ioxinil</u>	-	-	100-20	100-20
<u>Isobenzano</u>	100->10	10->2	2-0,4	2-0,4
<u>Mirex</u>	-	-	-	100-60

32

75ª	a)	b)	c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %
Los compuestos organo-nitrogenados que no puedan ser clasificados en otras cifras tales como :				
<u>Benquinox</u>	-	-	100-50	100-20
<u>Binapacril</u>	-	-	100-65	100-25
<u>Chinometionato</u>	-	-	100-50	100-50
<u>Cianacina</u>	-	-	100-90	100-35
<u>Cicloheximida</u>	100->40	40->4	4-1	4->0
<u>Dinobuton</u>	-	-	100-25	100-10
<u>Dinosebo</u>	-	100->40	40-8	40-8
<u>Dinosebo, acetato de</u>	-	-	100-30	100-10
<u>Dinoterbo</u>	-	100->50	50-10	50-5
<u>Dinoterbo, acetato de</u>	-	-	100-30	100-12
<u>DNOC</u>	-	100->50	50-12	50-5
<u>Drazoxolon</u>	-	-	100-63	100-25
<u>Medinoterbo</u>	-	100->80	80-20	80-8
<u>Terbumeton</u>	-	-	-	100-95

76ª

Los carbamatos y  
tiocarbamatos,  
tales como :

<u>Aldicarbo</u>	100->15	15->1	1->0	1->0
<u>Aminocarbo</u>	-	100->60	60-15	60-6
<u>Bendiocarbo</u>	-	100->65	65-5	65-5
<u>Benfurocarbo</u>	-	-	100-55	100-20
<u>Butocarboxim</u>	-	-	100-75	100-30
<u>Carbaril</u>	-	-	100-30	100-10
<u>Carbofurano</u>	-	100->10	10-2	10-1
<u>Cartap HCl</u>	-	-	100-40	100-40
<u>Dialato</u>	-	-	-	100-75
<u>Dinetan</u>	-	-	100-60	100-24

33

140

Boletín Oficial del Estado

Suplemento al núm. 279

	a)	b)	c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %
<u>Dimetilan</u>	-	100->50	50-12	50-5
<u>Dioxacarbo</u>	-	-	100-30	100-10
<u>Formetanato</u>	-	100->40	40-10	40-4
<u>Isolano</u>	-	100->20	20-5	20-2
<u>Isoprocabo</u>	-	-	100-85	100-35
<u>Mercapto-dimetur</u>	-	100->70	70-17	70-7
<u>Metam-sodio</u>	-	-	100-85	100-35
<u>Metasulfocarbo</u>	-	-	100-55	100-20
<u>Metomil</u>	-	100->34	34-8	34-3
<u>Mexacarbató</u>	-	100->28	28-7	28-2
<u>Mobam</u>	-	-	100-35	100-14
<u>Nabamo</u>	-	-	-	100-75
<u>Oxamil</u>	-	100->10	10-2,5	10-1
<u>Piclinicarbo</u>	-	-	100-73	100-29
<u>Promecarbo</u>	-	-	100-35	100-14
<u>Promurit (Muritan)</u>	100->5,6	5,6->0,56	0,56-0,14	0,56->0
<u>Propoxur</u>	-	-	100-45	100-18

77\*

Los alcaloides, tales como :

<u>Nicotina, preparados de</u>	-	100->25	25-5	25-5
<u>Estricnina</u>	100->20	20->0	-	-

78\*

Los compuestos orgánicos de mercurio tales como :

<u>Acetato fenilmercurico (PMA)</u>	-	100->60	60-15	60-6
-------------------------------------	---	---------	-------	------

34

	a)	b)	c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %
<u>Cloruro mercurico de metoxietilo</u>	-	100->40	40-10	40-4
<u>Pirocatequina de fenilmercurio (PMB)</u>	-	100->60	60-15	60-6

79\*

Los compuestos orgánicos del estaño, tales como :

<u>Acetato de fentina</u>	-	-	100-62	100-25
<u>Cihexatina</u>	-	-	100-95	100-35
<u>Hidroxido de fentina</u>	-	-	100-54	100-20

80\*

Los otros compuestos organo-metálicos que no puedan ser clasificados en el 78\* ó 79\*, tales como :

...

81\*

Los rodenticidas, tales como :

<u>Brodifacoum</u>	100->5	5->0,5	0,5-0,13	0,5-0,05
<u>Clorofacinona</u>	100->40	40->4	4-1	4-0,4
<u>Cumaclozo</u>	-	-	100-25	100-10
<u>Cumafuril</u>	-	-	-	100-80
<u>Cumafos</u>	-	100->30	30-8	30-3
<u>Cumatetrailo (Racumin)</u>	-	100->34	14-8,5	34-3,4
<u>Crimidina</u>	100->25	25->2	2-0,5	2->0

35

	a)	b)	c)	
	%	%	Sólido %	Líquido %
<u>Dicumarol</u>	-	-	100-25	100-10
<u>Difenacue</u>	100->35	35->3,5	3,5-0,9	3,5-0,35
<u>Difacinona</u>	100->25	25->3	3-0,7	3-0,2
<u>Warfarina y sus sales</u>	100->60	60->6	6-1,5	6-0,6

## 82ª

Los derivados del bupiridilo, tales como :

<u>Diquat</u>	-	-	-	100-45
<u>Paraquat</u>	-	100->40	40-8	40-8

## 83ª

Los compuestos orgánicos que no puedan clasificarse bajo una rúbrica colectiva de los 81ª a 81ª, tales como :

<u>ANTU</u>	100->40	40->4	4-1	4-0,8
<u>Blasticidina-S-3</u>	-	-	100-25	100-10
<u>Cipermetrina</u>	-	-	100-80	100-32
<u>Dazomet</u>	-	-	-	100-60
<u>Difenzoquat</u>	-	-	-	100-90
<u>Dimexano</u>	-	-	-	100-48
<u>Endotal-sódico</u>	-	100->75	75-19	75-7
<u>Fenaminsulf</u>	-	100->50	50-10	50-10
<u>Fenpropatrina</u>	-	-	100-30	100-10
<u>Fluoracetamida</u>	-	100->25	25-6,7	25-2,5

	a)	b)	c)	
	%	%	Sólida %	Líquida %
<u>Imazalil</u>	-	-	-	100-64
<u>Kelevan</u>	-	-	-	100-48
<u>Norbomida</u>	100->88	88->8,8	8,8-2,2	8,8-0,8
<u>Pindona y sus sales</u>	-	-	-	100-55
<u>Rotenona</u>	-	-	100-65	100-25
<u>Tricamba</u>	-	-	-	100-60

## 84ª

Los compuestos inorgánicos del arsénico tales como :

<u>Anhidrido arsenioso</u>	-	100->40	40-10	40-4
<u>Arseniato de calcio</u>	-	100->40	40-10	40-4
<u>Arsenito de sodio</u>	-	100->20	20-5	20-2

## 85ª

Los compuestos inorgánicos del fluor, tales como :

<u>Silicofluoruro de bario</u>	-	-	100-88	100-35
<u>Silicofluoruro de sodio</u>	-	-	100-62	100-25

## 86ª

Los compuestos inorgánicos de mercurio, tales como :

<u>Cloruro mercurico</u>	-	100->70	70-17	70-7
<u>Oxido de mercurio</u>	-	100->35	35-8	35-3

	a)	b)	c)	
87*				
Los compuestos inorgánicos de cobre, tales como :			Sólido %	Líquido %
<u>Sulfato de cobre</u>	-	-	100-50	100-20
88*				
Los compuestos inorgánicos del talio, tales como :				
<u>Sulfato de talio</u>	-	100->30	30-8	30-1

601 91\* Añadir después de "envases vacíos" incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos"

601a Reemplazar en la última frase "(4)" por "(5)".

602 (2) Añadir un nuevo apartado (2) redactado como sigue :

Los grandes recipientes para graneles (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI.

El actual apartado (2) pasa a ser (3) y queda como sigue :

(3) Deben utilizarse, según las disposiciones de los marg. 600 (1) y 1511 (2) ó 1600 (3)

- envases del grupo de envasado I, marcados con la letra "X" para las materias muy tóxicas clasificadas en el a) de cada cifra.

- envases de los grupos de envasado II ó I, marcados con la letra "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado II, marcados con la letra "Y", para las materias tóxicas clasificadas en el b) de cada cifra.

- envases de los grupos de envasado III, II ó I, marcados con la letra "Z", "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado III ó II, marcados con la letra "Z" ó "Y", para las materias nocivas clasificadas en el c) de cada cifra.

El actual apartado (3) pasa a ser apartado (4).

606 (1) La NOTA queda como sigue :

NOTA para a), b), c) y d). Son aplicables unas condiciones simplificadas a los bidones y jerricanes con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 200 mm /s y para las materias sólidas (ver marg. 1512, 1553, 1554 y 1560).

(2) Añadir el nuevo apartado siguiente (2) :

Las materias clasificadas en el b) de las diferentes cifras del marg. 601 que tengan una presión de vapor a 30°C que no supere 110 kPa (1,10 bar) puede también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

(3) y (4) los actuales apartados (2) y (3) pasan a ser apartados (3) y (4).

Añadir en el (4) al final del b) "; o" y el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles según marg. 1621, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un vagón completo.

607 (1) La NOTA queda como sigue :

NOTA para a), b), c), d) y h). Son aplicables condiciones simplificadas a los bidones, jerricanes, y embalajes metálicos ligeros con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23 °C una viscosidad superior a 200 mm /s y para las materias sólidas (ver marg. 1512, 1552 a 1554 y 1560 ).

(2) Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Las materias clasificadas en el c) de las diferentes cifras del marg. 601 que tengan una presión de vapor a 50°C no superior a 110 xPa (1,10 bar) pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

(3) El actual apartado (2) pasa a ser (3).

Añadir en el b) al final : "; o" y el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en grandes recipientes para granel (GRV) flexibles según marg. 1621, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.

609 Queda como sigue:

Los recipientes o los grandes recipientes para granel (GRV) que contengan dimetilaminoborano del 12º b) deben estar provistos de un respiradero según marg. 1500 (8) ó 1607 (4) respectivamente.

611 (7) Reemplazar en la última columna vertical del cuadro "1a, 1b, 1c" por "1".

620 (1) El final queda como sigue :

... con materias u objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4 ó 1.5.

622 (1) Añadir "o grandes recipientes para granel (GRV) flexibles" después de "sacos".

(2) } Añadir "(incluidos los grandes recipientes para granel  
(3) } (GRV)," después de "envases".

(3) La segunda frase queda como sigue :

Los envases que contengan sacos o grandes recipientes para granel (GRV) flexibles conforme al apartado (1) anterior, deben estar provistos de las mismas etiquetas de peligro que si dichos sacos o grandes recipientes para granel (GRV) flexibles estuviesen llenos.

(4) Añadir "(incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos)," después de "envases vacíos".

(5) Reemplazar al final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir: (por ejemplo: "Última mercancía cargada, 68, 2312, Fenol 13ºb)")



CLASE 8

800 (2) Modificar el apartado como sigue:

Se consideran materias sólidas en el sentido de las prescripciones de envasado de los marg. 805 (2), 806 (3) y 807 (3) las ...

801 99 Queda como sigue :

92 Las disoluciones de ácido fluosilícico :

b) las disoluciones acuosas de ácido fluosilícico  
(ácido hidrofluosilícico) (R SIF);  
2 6

c) ...

312 c) Añadir la NOTA siguiente :

NOTA. El anhídrido ftálico y el anhídrido tetrahidroftálico que contengan 0,05% como máximo de anhídrido maleico no están sometidos a las prescripciones del RIE.

712 Escribir entre "Envases vacíos" y "Vagones-cisterna vacíos" los términos "incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos".

801a Reemplazar en la última frase "(4)" por "(5)".

802 (2) Añadir un nuevo apartado (2) redactado como sigue :

Los grandes recipientes para granel (GRV) deben satisfacer las condiciones del Apéndice VI.

El actual apartado (2) pasa a ser apartado (3) y queda como sigue :

(3) Deben utilizarse, según las disposiciones de los marg. 800 (1) y 1511 (2) ó 1600 (3)

- envases del grupo de envasado I, marcados con la letra "X" para las materias muy corrosivas clasificadas en el a) de cada cifra,

- envases de los grupos de envasado II ó I, marcados con la letra "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado II, marcados con la letra "Y", para las materias corrosivas clasificadas en el b) de cada cifra,

- envases de los grupos de envasado III, II, ó I, marcados con la letra "Z", "Y" ó "X", o grandes recipientes para granel (GRV) del grupo de envasado III ó II, marcados con la letra "Z" ó "Y", para las materias que presenten un grado menor de corrosividad clasificadas en el c) de cada cifra.

El actual apartado (3) pasa a ser (4).

806 (1) La NOTA 1 queda como sigue :

NOTA 1 para a), b), c) y d). Son aplicables condiciones simplificadas a los bidones y jerricanes con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23°C una viscosidad

superior a 200 mm /s y para las materias sólidas (ver marg. 1512, 1553, 1554 y 1560).

(2) Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Las materias clasificadas en el b) de las diferentes cifras del marg. 801 que tengan una presión de vapor a 50°C no superior a 110 kPa (1,10 bar) pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

(3) El actual apartado (2) pasa a ser apartado (3).

Añadir en el b) al final : "; o" y el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en grandes recipientes para granel (GRV) flexibles, según marg. 1621, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 13E1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un vagón completo.

807 (1) La NOTA queda como sigue :

NOTA para a), b), c), d) y h). Son aplicables unas condiciones simplificadas a los bidones, jerricanes y envases metálicos ligeros con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 22° C una viscosidad superior a 200 mm<sup>2</sup>/s y para las materias sólidas (ver marg. 1512, 1552, 1554 y 1560).

(2) Añadir el nuevo apartado (2) siguiente :

(2) Las materias clasificadas en el c) de las diferentes cifras del marg. 801 que tengan una presión de vapor a 50°C no superior a 110 kPa (1,10 bar) pueden también envasarse en grandes recipientes para granel (GRV) metálicos según marg. 1611.

El actual apartado (2) pasa a ser apartado (3).

Añadir en el b) al final : "; o" y el nuevo subapartado c) siguiente :

c) en grandes recipientes para granel (GRV) flexibles según marg. 1621, a excepción de los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 13E1, 13L1 y 13M1.

808 Queda como sigue :

Los recipientes o los grandes recipientes para granel (GRV) que contengan materias de los 619 ó 629 deben estar provistos de un respiradero según marg. 1500 (8) ó 1607 (4) respectivamente.

811 (7) Reemplazar en la última columna vertical del cuadro "1a, 1b, 1c" por "1,".

820 (1) El final queda como sigue:

... con materias u objetos de las clases 1 y 5.2 contenidas en bultos provistos de una etiqueta conforme al modelo 1, 1.4 ó 1.5.

822 (1) } Añadir: "(incluidos los grandes recipientes para granel.  
(2) } (GRV))." después de "envases.

(3) Reemplazar el final "designación de la materia" por "denominación de la última mercancía cargada". Añadir (por ejemplo: "Última mercancía cargada 80, 1830, Acido sulfúrico 18 b)")

RID

Tema : Apéndice I

Texto extraído de las deliberaciones de la 27ª sesión de la Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas

Berna, 15. al 22.4.1988

APENDICE I

A. Condiciones de estabilidad y de seguridad relativas a las materias y objetos explosivos, a las materias sólidas inflamables y a los peróxidos orgánicos

1100 Generalidades

Las condiciones que se enumeran a continuación son los mínimos requeridos para que las materias y objetos sean admitidos a transporte.

1101 Condiciones relativas a las materias y objetos explosivos

(1) Ensayos para la asignación a la clase 1

Toda materia o todo objeto que tenga, o pueda tener, propiedades explosivas será asignado a la clase 1 conforme a los ensayos, modos operatorios y criterios estipulados en la primera parte ("Ensayos y criterios para la clasificación de materias y objetos explosivos") de las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas : ensayos y criterios" publicadas por la Organización de las Naciones Unidas bajo el registro ST/SG/AC.10/11, primera edición (mas adelante denominadas: "Manual de ensayos").

Una materia u objeto asignado a la clase 1 sólo es admitido a transporte si ha sido asignado a una denominación del marg. 101 y si se satisfacen los criterios del Manual de ensayos.

(2) Clasificación

Las materias y objetos de la clase 1 deberán asignarse a la división y al grupo de compatibilidad apropiados según los procedimientos y criterios prescritos en el Manual de ensayos.

(3) Asignación a una cifra, a un número de identificación y a una denominación

Las materias y objetos de la clase I deberán ser asignados a una cifra, a un número de identificación y a una denominación, enumerados en el cuadro I del marg. 101.

La interpretación de las denominaciones en las diferentes cifras del cuadro I del marg. 101 se hará sobre la base del "Glosario" del marg. 1170.

(4) Ensayo de exudación

a) Las materias de la cifra 4, N° de identificación 0081 (Explosivo de mina (de voladura) del tipo A), si contienen más del 40% de ésteres nítricos líquidos, deben satisfacer, además de los ensayos indicados anteriormente, la prueba de exudación siguiente :

- b) Texto actual del marg. 115B (1) a (3) cambiando
- c) "dinamita" por "explosivo de mina (de voladura)" y
- d) reenumerando las figuras 16 a 18 en 1 a 3 y la última frase del nuevo b) queda como sigue :

Un pistón de bronce, conformado en forma cilíndrica en una longitud de 48 mm y de una longitud total de 52 mm, puede deslizarse dentro del cilindro dispuesto verticalmente; dicho pistón, de un diámetro de 15,6 mm, está cargado con una masa de 2220 g, con el fin de producir una presión de 120 kPa (1,2 bar) sobre la base del cilindro.

Completar la figura 3 como sigue :



fig. 3 : pistón cilíndrico de bronce. Dimensiones en mm

1102 Condiciones concernientes a ciertas materias de la clase 4.1

- (1) Para marg. 401, 7° a) :

La nitrocelulosa calentada durante media hora a 132°C no debe desprender vapores nitrosos de color amarillo oscuro (gas nitroso) visibles. La temperatura de inflamación debe ser superior a 180°C. Ver apartados (3) a (8), (9) a) y (10) siguientes.

- (2) Para marg. 401, 7° b) y c) :

3 g de nitrocelulosa plastificada, calentada durante una hora a 132°C no debe desprender vapores nitrosos amarillo oscuro visibles (gas nitroso). La temperatura de inflamación debe ser superior a 170°C. Ver apartados (3) a (8), (9) b) y (10).

- (3) Texto actual de marg. 1150 (1).

- (4) Texto actual del marg. 1150 (2).

- (5) Texto actual del marg. 1150 (3) tachando el final del subapartado 1° a partir de ", con un margen de una hora cuando esta duración ...".

- (6) Texto actual del marg. 1150 (4) reemplazando los marg. 1151 a 1156 por "de los apartados (9) y (10) siguientes".

Al final del párrafo sustituir: 6,5 kPa (0,065 bar) por 6,6 kPa (0,066 bar).

- (7) Antes de ser secadas en las condiciones indicadas en el apartado (6) anterior, las materias del marg. 401, 7°b) se someterán a un presecado en una estufa bien ventilada, cuya temperatura se habrá regulado a 70 °C, siempre que la pérdida de masa por cuarto de hora no sea inferior al 0,3% de la masa inicial.

(8) Texto del marg. 1150 (6) reemplazando apartado "(5) a)" por "7".

(9) Ensayo de estabilidad química al calor

a) Ensayo de la materia indicada en el apartado (1) anterior.

1. Texto actual del marg. 1151 a) (1).

2. Texto actual del marg. 1151 a) (2).

b) Ensayo de la nitrocelulosa plastificada (apartado (2) anterior)

1. Se introducen 3 g de nitrocelulosa plastificada en probetas de vidrio análogas a las indicadas en el a) y se colocan seguidamente en una estufa mantenida a una temperatura constante de 132°C.

2. Las probetas que contengan la nitrocelulosa plastificada se mantienen en la estufa durante una hora. Durante este periodo no deben ser visibles vapores nitrosos amarillo oscuro (gas nitroso). Constatación y apreciación como en el a).

(10) Temperatura de inflamación (ver apartados (1) y (2) anteriores)

1. a 4. Texto actual del marg. 1153 (1) a (4).

1103 Condiciones relativas a los peróxidos orgánicos

Ensayos para la asignación a la clase 5.2

Un peróxido orgánico sólo es admitido a transporte si ha sido asignado a una denominación del marg. 551 y si los criterios del Manual de ensayos quedan satisfechos.

La asignación de un peróxido orgánico a una denominación del marg. 551 debe efectuarse en conformidad con los ensayos, modos operatorios y criterios estipulados en las partes segunda y tercera ("Ensayos y criterios para la clasificación de los peróxidos orgánicos") de las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas : ensayos y criterios" publicadas por la Organización de las Naciones Unidas bajo el registro ST/SG/AC.10/11 y Add. 1, 1ª edición (Manual de ensayos).

1104-1169

B. Glosario de las denominaciones del marg. 101  
Ad. marg. 1101 (3).

1170

Nota. 1. Las descripciones del glosario no tienen como fin reemplazar los procedimientos de ensayo ni determinar la clasificación de una materia o de un objeto de la clase 1. La asignación a la división correcta y la decisión de saber si deben asignarse al grupo de compatibilidad S, debe resultar de los ensayos que haya seguido el producto según el Manual de ensayos citado en el marg. 1101 (1) o bien establecerse por analogía con otros productos similares ya ensayados y asignados según los modos operatorios del Manual de ensayo.

2. Las inscripciones cifradas indicadas después de las denominaciones se refieren a las cifras y números de identificación apropiados (columna 2) según marg. 101 (cuadro 1), separados entre sí por una barra oblicua (por ej. 19%/0171).

En lo referente al código de clasificación ver marg. 100 (4).

1170  
(cont.)

Encendedores para mecha de minero 39º/0131

Objetos de variado diseño que funcionan por fricción, por choque o por electricidad y se utilizan para encender la mecha de minero.

Cebos de percusión 1º/0377; 29º/0378; 39º/0044

Objetos formados por una cápsula de metal o de plástico que contiene una pequeña cantidad de una mezcla explosiva primaria que se encienden con facilidad al sufrir un choque. Sirven de elementos de encendido para los cartuchos de armas de pequeño calibre y, en los encendedores de percusión, para las cargas propulsivas.

Cebos tubulares 26º/0319; 37º/0320; 39º/0376

Objetos constituidos por un cebo que provoca el encendido y por una carga auxiliar deflagrante como la pólvora negra, utilizados para el encendido de una carga propulsiva en una vaina, etc.

Artificios de diversión 9º/0333; 19º/0334; 26º/0335; 37º/0336; 39º/0337

Objetos pirotécnicos diseñados con fines de diversión.

Artificios de señalización de mano 37º/0191; 39º/0373

Objetos portátiles que contienen materias pirotécnicas que producen señales o alarmas visuales. Los pequeños dispositivos luminosos de superficie como los fuegos de señales de carreteras o ferroviarias y los pequeños fuegos de peligro quedan comprendidos en esta denominación.

1170  
(cont.)

Conjuntos de detonadores de mina (de voladura) no eléctricos 1º/0360; 29º/0361

Detonadores no eléctricos, unidos con elementos como mecha de minero, tubo conductor de onda de choque, tubo conductor de llama o de cordón detonante, y cebados por estos elementos. Estos conjuntos pueden estar diseñados para detonar instantáneamente o pueden contener elementos retardadores. Los relés de detonación que lleven un cordón detonante están comprendidos en esta denominación.

Fijaciones pirotécnicas explosivas 39º/0173

Objetos constituidos por una pequeña carga explosiva, con sus propios medios de detonación y varillas o anillos. Con el fin de liberar equipos rápidamente, rompen las varillas o anillos.

Bombas con carga explosiva 5º/0034, 15º/0035

Objetos explosivos lanzados desde una aeronave, sin medios propios de detonación o con medios propios de detonación que posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas con carga explosiva 7º/0033; 17º/0291

Objetos explosivos lanzados desde una aeronave, con medios propios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas que contengan un líquido inflamable, con carga explosiva 10º/0399; 21º/0400

Objetos lanzados desde una aeronave y constituidos por un depósito de líquido inflamable y por una carga explosiva.

1170  
(cont.)

Bombas de iluminación para fotografía 5ª/0038

Objetos explosivos lanzados desde una aeronave con vistas a producir una iluminación intensa y de corta duración para una toma fotográfica. Contienen una carga de explosivo detonante sin medios propios de detonación o con medios propios de detonación que posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas de iluminación para fotografía 7ª/0037

Objetos explosivos lanzados desde una aeronave con vistas a producir una iluminación intensa y de corta duración para una toma fotográfica. Contienen una carga de explosivo detonante con medios propios de detonación y no poseen al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Bombas de iluminación para fotografía 19ª/0039; 26ª/0299

Objetos explosivos lanzados desde una aeronave con vistas a producir una iluminación intensa y de corta duración para una toma fotográfica. Contienen una composición fogonazo.

Cápsulas de sondeo explosivas 5ª/0374; 15ª/0375

Objetos constituidos por una carga detonante, sin sus medios propios de detonación o con sus medios propios de detonación que posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Son lanzados desde un navío y funcionan cuando alcanzan una profundidad predeterminada o el fondo del mar.

Cápsulas de sondeo explosivas 7ª/0296; 17ª/0204

Objetos constituidos por una carga detonante con sus propios medios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Son lanzados desde un navío y funcionan cuando alcanzan una profundidad predeterminada o el fondo del mar.

1170  
(cont.)

Cartuchos de fogeo para armas 3ª/0326; 13ª/0413; 23ª/0327; 31ª/0338; 39ª/0014

Municiones formadas por una vaina cerrada, con cebo de percusión central o anular, y por carga de pólvora sin humo o de pólvora negra, pero con proyectil. Producen un fuerte ruido y se utilizan para el entrenamiento, el saludo, como cargas propulsivas, en las pistolas-starter, etc. Las municiones de fogeo quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cartuchos de proyectil inerte para armas 13ª/0328; 23ª/0417; 31ª/0339; 39ª/0012

Municiones formadas por un proyectil sin carga explosiva, pero con una carga propulsiva y con o sin cebo. Pueden comportar un trazador, a condición de que el riesgo principal sea el de la carga propulsiva.

Cartuchos de señalización 26ª/0054; 37ª/0312; 39ª/0405

Objetos diseñados para lanzar señales luminosas coloreadas u otras señales con la ayuda de pistolas de hacer señales, etc.

Cartuchos fulgurantes 9ª/0049; 26ª/0050

Objetos constituidos por una envoltura, un cebo y pólvora relámpago, todo unido en un conjunto dispuesto para el tiro.

Cartuchos para armas, con carga explosiva 6ª/0006; 16ª/0321; 34ª/0412

Municiones que comprenden un proyectil con una carga explosiva sin medios propios de detonación o con sus propios medios de detonación que posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces, y una carga propulsiva con o sin cebo. Las municiones encartuchadas, las

municiones semi-encartuchadas y las municiones de carga separada, cuando sus elementos están embalados en común, quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cartuchos para armas, con carga explosiva 79/0005; 179/0007; 359/0348

Municiones constituidas por un proyectil con una carga explosiva con sus propios medios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces y una carga propulsiva con o sin cebo. Las municiones encartuchadas, las municiones semi-encartuchadas y las municiones de carga separada, cuando sus elementos están embalados en común, quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cartuchos para armas de pequeño calibre 139/0328; 319/0339; 399/0012

Municiones constituidas por una vaina con cebo de percusión central o anular y que contengan una carga propulsiva así como un proyectil sólido. Están destinadas a ser tiradas por armas de fuego de un calibre no superior a 19,1 mm. Los cartuchos de caza de cualquier calibre quedan comprendidos en esta definición.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: cartuchos de foqueo para armas de pequeño calibre. Figuran en la lista por separado. Tampoco quedan comprendidos ciertos cartuchos para armas de pequeño calibre militares, que figuran en la lista como cartuchos de proyectil inerte para armas.

Cartuchos para pozos de petróleo 239/0277; 319/0278

Objetos constituidos por una envoltura de poco espesor en cartón, en metal o en otra materia que contenga solamente una pólvora propulsiva que proyecte un proyectil endurecido que perfora la envoltura de los pozos de petróleo.

Nota No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: cargas huecas industriales. Estas figuran en la lista por separado.

Cartuchos para piromecanismos 139/0381, 239/0275; 319/0276; 399/0323

Objetos diseñados para ejercer acciones mecánicas. Están constituidos por una envoltura con una carga deflagrante y medios de encendido. Los productos gaseosos de la deflagración provocan un hinchado, un movimiento lineal o rotatorio, o bien accionan diafragmas, válvulas o interruptores, o bien lanzan grapas o proyectan agentes de extinción.

Cargas huecas industriales sin detonador 59/0059; 159/0439; 339/0440; 399/0441

Objetos constituidos por una envoltura que contiene una carga de explosivo detonante, con una cavidad provista de un revestimiento rígido, sin sus medios propios de detonación. Están diseñados para producir un efecto de chorro perforante de gran potencia.

Cargas explosivas con aglutinante plástico 59/0457; 159/0458; 339/0459; 399/0460

Objetos constituidos por una carga de explosivo detonante con aglutinante plástico, fabricado bajo una forma específica, sin envoltura y sin medios propios de detonación. Están diseñados como componentes de municiones tales como cabezas militares.

Cargas de demolición 59/0048

Objetos que contengan una carga de explosivo detonante en una envoltura de cartón, plástico, metal u otra materia. Los objetos pueden no tener medios propios de detonación o tener sus propios medios de detonación con al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: bombas, minas, proyectiles. Estos figuran separadamente en la lista.



Cargas de dispersión 5º/0043

Objetos constituidos por una debil carga explosiva que sirve para abrir los proyectiles u otras municiones con el fin de dispersar su contenido.

Cargas de relés explosivos 5º/0060

Objetos constituidos por un debil reforzador movil situado en la cavidad de un proyectil entre la espoleta y la carga explosiva.

Cargas explosivas industriales sin detonador 5º/0442; 15º/0443; 33º/0444; 39º/0445

Objetos constituidos por una carga de explosivo detonante, sin sus propios medios de detonación, utilizados para la soldadura, el ensamblaje, la formación y otras operaciones metalúrgicas efectuadas con explosivos.

Cargas propulsivas para cañón 3º/0279; 13º/0414; 23º/0242

Cargas de pólvora propulsiva bajo cualquier forma para las municiones de carga separada para cañón.

Cargas propulsivas para propulsores 3º/0271; 13º/0415; 23º/0272;

Objetos constituidos por una carga de pólvora propulsiva fabricada bajo una forma específica, sin envoltura. Están diseñadas como componentes de propulsores.

Cargas propulsivas para propulsores, compuestos de propergol 3º/0273; 13º/0416; 23º/0274

Objetos constituidos por una carga de pólvora propulsiva de aglutinante plástico, fabricado bajo una forma especial, sin envoltura. Están concebidos como componentes de propulsores.

Cargas submarinas 5º/0056

Objetos constituidos por una carga de explosivo detonante contenida en un bidón o un proyectil sin medios propios de detonación o con sus propios medios de detonación que disponga al menos de dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para detonar bajo el agua.

Cizallas pirotécnicas explosivas 39º/0070

Objetos constituidos por un dispositivo cortante accionado por una pequeña carga deflagrante situada en un yunque.

Mecha de encendido, de envoltura metálica 37º/0103

Objeto constituido por un tubo de metal que contiene un alma de explosivo deflagrante.

Mecha detonante de carga reducida, de envoltura metálica 33º/0104

Objeto constituido por un alma de explosivo detonante contenida en una envoltura de metal blando recubierto o no por una funda protectora. La cantidad de materia explosiva está limitada de forma que sólo se produzca un débil efecto en el exterior de la mecha.

Mecha detonante, de envoltura metálica 5º/0290; 15º/0102

Objeto constituido por un alma de explosivo detonante contenida en una envoltura de metal blando recubierta o no por una funda protectora.

Mecha detonante de sección perfilada 5º/0288; 33º/0237

Objeto constituido por un alma de explosivo detonante de sección en V recubierta por una funda flexible.

Mecha detonante flexible 5º/0065; 33º/0289

Objeto constituido por un alma de explosivo detonante contenido en un envoltura textil tejida, recubierta o no por una funda de plástico o de otro material.

Detonadores de mina (de voladura) eléctricos 1º/0030; 29º/0255; 39º/0456

Objetos especialmente diseñados para la detonación de explosivos de mina. Pueden estar diseñados para detonar instantáneamente o pueden contener un elemento retardador. Los detonadores eléctricos están cebados por una corriente eléctrica.

Detonadores de mina (de voladura) no eléctricos 1º/0029; 29º/0267; 39º/0455

Objetos especialmente diseñados para la detonación de los explosivos de mina. Pueden estar diseñados para detonar instantáneamente o pueden contener un elemento retardador. Los detonadores no eléctricos están cebados por elementos tales como tubo conductor de onda de choque, tubo conductor de llama, mecha de minero, otro dispositivo de encendido o de mecha detonante flexible. Los relés detonantes sin mecha detonante quedan comprendidos bajo esta denominación.

Detonadores para municiones 1º/0073; 11º/0364; 29º/0365; 39º/0366

Objetos constituidos por un pequeño estuche de metal o de plástico que contiene explosivos tales como el nitrato de plomo, la pentrita o combinaciones de explosivos. Están diseñados para desencadenar el funcionamiento de una cadena de detonación.

Dispositivos luminosos aéreos 9º/0420; 19º/0421; 26º/0093; 37º/0403; 39º/0404

Objetos constituidos por materias pirotécnicas diseñados para ser lanzados desde una aeronave para iluminar, identificar, señalar o advertir.

Dispositivos luminosos de superficie 9º/0418; 19º/0419; 26º/0092

Objetos constituidos por materias pirotécnicas y diseñados para ser utilizados en el suelo para iluminar, identificar, señalar o advertir.

Casquillos de cartuchos vacíos con cebo 31º/0379; 39º/0055

Objetos constituidos por una vaina de metal, de plástico o de otra materia no inflamable, en la cual el único componente explosivo es el cebo.

Casquillos combustibles vacíos y sin cebo 23º/0447; 31º/0446

Objetos constituidos por vainas realizadas parcial o enteramente a partir de nitrocelulosa.

Artefactos autopropulsados de propergol líquido, con carga explosiva 10º/0397; 21º/0398

Objetos constituidos por un cilindro equipado con una o varias toberas con un combustible líquido, así como con una cabeza militar. Los misiles guiados están comprendidos bajo esta denominación.

Artefactos autopropulsados de cabeza inerte 23º/0183

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza inerte. Los misiles guiados quedan comprendidos bajo esta denominación.

Artefactos autopropulsados, con carga explosiva 6º/0181; 16º/0182;

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza militar, sin medios propios de detonación o con sus propios medios de detonación que posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Los misiles guiados quedan comprendidos bajo esta denominación.

Artefactos autopropulsados, con carga explosiva 7º/0180; 17º/0295;

Objetos constituidos por un propulsor y una cabeza militar, con sus medios propios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Los misiles guiados quedan comprendidos bajo esta denominación.

Artefactos autopropulsados, con carga de expulsión 13º/0436; 23º/0437; 31º/0438

Objetos constituidos por un propulsor y una carga que sirve para expulsar la carga útil de la cabeza del artefacto. Los misiles guiados quedan comprendidos bajo esta denominación.

Explosivo de mina (de voladura) del tipo A 4º/0081

Materias constituidas por nitratos orgánicos líquidos tales como la nitroglicerina o una mezcla de estos componentes con uno o varios de los componentes siguientes: nitrocelulosa, nitrato de amonio u otros nitratos inorgánicos, derivados nitrados aromáticos o materias combustibles tales como el serrín y el aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes tales como el kieselguhr y otros aditivos tales como colorantes o estabilizantes. Estas materias explosivas pueden estar en forma de polvo o tener una consistencia gelatinosa, plástica o elástica. Las dinamitas, las dinamitas de goma y dinamitas plásticas quedan comprendidas bajo esta denominación.

Explosivo de mina (de voladura) del tipo B 4º/0082; 40º/0331

Materias constituidas:

- a) ya sea por una mezcla de nitrato de amonio o de otros nitratos inorgánicos con un explosivo tal como el trinitrotolueno, con o sin otra materia tal como el serrín y el aluminio en polvo,
- b) ya sea por una mezcla de nitrato de amonio o de otros nitratos inorgánicos con otras materias combustibles no explosivas. En cada caso, pueden contener componentes inertes tales como el kieselguhr y aditivos tales como colorantes o estabilizantes. Tales explosivos no deben contener ni nitroglicerina, ni nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos.

Explosivo de mina (de voladura) del tipo C 4º/0083

Materias constituidas por una mezcla, ya sea de clorato de potasio o de sodio, ya sea de perclorato de potasio, de sodio o de amonio con derivados nitrados orgánicos o materias combustibles tales como el serrín o el aluminio en polvo o un hidrocarburo. Pueden contener componentes inertes tales como el kieselguhr y aditivos tales como colorantes o estabilizantes. Tales explosivos no deben contener ni nitroglicerina ni nitratos orgánicos líquidos similares.

Explosivo de mina (de voladura) del tipo D 4º/0084

Materias constituidas por una mezcla de compuestos nitrados orgánicos y de materias combustibles tales como los hidrocarburos o el aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes tales como el kieselguhr y aditivos tales como colorantes o estabilizantes. Tales explosivos no deben contener ni nitroglicerina, nitratos orgánicos líquidos similares, ni cloratos, ni nitrato de amonio. Los explosivos plásticos quedan, en general, comprendidos bajo esta denominación.

Explosivo de mina [de voladura] del tipo E 4º/0241; 40º/0332

Materias constituidas por agua como componente esencial y con fuertes proporciones de nitrato de amonio o de otros comburentes que estén en todo o en parte en disolución. Los otros componentes pueden ser derivados nitrados tales como el trinitrotolueno, hidrocarburos o aluminio en polvo. Pueden contener componentes inertes tales como el kieselguhr y aditivos tales como colorantes o estabilizantes. Las pastas explosivas, las emulsiones explosivas y los geles explosivos acuosos quedan comprendidos bajo esta denominación.

Mechas de ignición 26º/0316; 37º/0317; 39º/0368

Objetos que contienen componentes explosivos primarios y que están diseñados para provocar una deflagración en las municiones. Llevan componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para desencadenar la deflagración. Poseen generalmente dispositivos de seguridad.

Espoletas detonantes 1º/0106; 11º/0107; 29º/0257; 39º/0367

Objetos que contienen componentes explosivos y que están diseñados para provocar una detonación en las municiones. Llevan componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para cebar la detonación. Generalmente contienen dispositivos de seguridad.

Espoletas detonantes con dispositivos de seguridad 5º/0408; 15º/0409; 33º/0410

Objetos que contienen componentes explosivos y que están diseñados para provocar una detonación en las municiones. Llevan componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos para cebar la detonación. La espoleta fulminante debe poseer al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Galleta humidificada con al menos 17% (masa) de alcohol. Galleta humidificada con al menos 35% (masa) de agua 2º/0433; 22º/0159

Materia constituida por nitrocelulosa impregnada de, como máximo, 60% de nitroglicerina o de otros nitratos orgánicos líquidos o de una mezcla de estos líquidos.

Granadas de mano o de fusil con carga explosiva 5º/0284; 15º/0285

Objetos diseñados para ser lanzados con la mano o con la ayuda de un fusil. Pueden no tener sus propios medios de detonación o tener sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Granadas de mano o de fusil con carga explosiva 7º/0292; 17º/0293

Objetos diseñados para ser lanzados con la mano o con la ayuda de un fusil. Tienen sus propios medios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.

Granadas de ejercicio de mano o de fusil 19º/0372; 26º/0318; 37º/0452; 39º/0110

Objetos sin carga detonante principal, diseñados para ser lanzados con la mano o con la ayuda de un fusil. Contienen sistema de detonación y pueden contener una carga de marcaje.

Hexatonal colado 42/0393

Materia constituida por una mezcla íntima de ciclotrimetilen-trinitramina (RDX), de trinitrotolueno (TNT) y de aluminio.

Hexolita seca o humidificada con menos del 15% (masa) de agua 42/0118

Materia constituida por una mezcla íntima de ciclotrimetilen-trinitramina (RDX) y de trinitrotolueno (TNT). La "composición B" queda comprendida bajo esta denominación.

Inflamadores (encendedores) 92/0121; 192/0314; 262/0315; 372/0325; 392/0454

Objetos que contienen una o varias materias explosivas, utilizados para desencadenar una deflagración en una cadena pirotécnica. Pueden ser accionados químicamente, eléctricamente o mecánicamente.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: mechas de combustión rápida; mecha de encendido; mecha instantánea no detonante; mechas de ignición; cebos de percusión; encendedores para mecha de minero; cebos tubulares. Figuran en la lista por separado.

Mecha de combustión rápida 372/0066

Objeto constituido por hilos textiles cubiertos de pólvora negra o de otra composición pirotécnica de combustión rápida y de una envoltura protectora flexible, o formada por un alma de pólvora negra rodeada por una tela de tejido ligero. Quema con una llama exterior que progresa a lo largo de la mecha y que sirve para transmitir el encendido de un dispositivo a una carga o a un cebo.

Mecha de minero (mecha lenta o mecha Bickford) 392/0105

Objeto constituido por un alma de pólvora negra de grano fino rodeada de una envoltura téxtil de tejido flexible, revestida por una o varias fundas protectoras. Cuando se enciende arde a una velocidad determinada sin ningún efecto explosivo exterior.

Mecha instantánea no detonante (conducto de fuego) 262/0101

Objeto constituido por hilos de algodón impregnados de polvo. Arde con llama exterior y se utiliza en las cadenas de encendido de los artificios de diversión, etc.

Minas, con carga explosiva 52/0137; 152/0138

Objetos constituidos generalmente por recipientes de metal o de material compuesto llenos de un explosivo secundario detonante, sin medios propios de detonación o con sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para funcionar al paso de los barcos, vehículos o del personal. Los "torpedos Bangalore" quedan comprendidos bajo esta denominación.

Minas con carga explosiva 72/0136; 172/0294

Objetos constituidos generalmente por recipientes de metal o de material compuesto llenos de un explosivo secundario detonante, con sus propios medios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para funcionar al paso de los barcos, vehículos o de personal. Los "torpedos Bangalore" quedan comprendidos bajo esta denominación.

Municiones de ejercicio 372/0362

Municiones desprovistas de carga detonante principal, pero que contienen una carga de dispersión o de expulsión. Generalmente, contienen una espoleta y una carga propulsiva.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes : granadas de ejercicios. Figuran en la lista por separado.

Municiones luminosas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 19º/0171; 26º/0254; 37º/0297

Municiones concebidas para producir una fuente única de luz intensa con vistas a iluminar un espacio. Los cartuchos luminosos, las granadas luminosas, los proyectiles luminosos, las bombas luminosas y las bombas de localización quedan comprendidos bajo esta denominación.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes : cartuchos de señalización, artificios de señalización de mano, señales de socorro, dispositivos luminosos aéreos y dispositivos luminosos de superficie. Figuran en la lista por separado.

Municiones fumígenas con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 19º/0015; 26º/0016; 37º/0303

Municiones que contengan una materia fumígena tal como mezcla de ácido clorosulfónico, hexacloretano o tetracloruro de titanio. Salvo cuando la materia es en sí misma un explosivo, las municiones contienen igualmente uno o varios de los elementos siguientes : carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoletas con carga de dispersión o carga de expulsión. Las granadas fumígenas quedan comprendidas bajo esta denominación.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: señales fumígenas. Figuran en la lista por separado.

Municiones fumígenas de fósforo blanco con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 20º/0245; 27º/0246

Municiones que contengan fósforo blanco como materia fumígena. Contienen igualmente uno o varios elementos de

los siguientes : carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o carga de expulsión. Las granadas fumígenas quedan comprendidas bajo esta denominación.

Municiones incendiarias en líquido o en gel, con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 28º/0247

Municiones que contienen una materia incendiaria líquida o en forma de gel. Salvo cuando la materia incendiaria es en sí misma un explosivo, contienen uno o varios de los elementos siguientes: carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o carga de expulsión.

Municiones incendiarias con o sin carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 19º/0009; 26º/0010; 37º/0300

Municiones que contienen una composición incendiaria. Salvo cuando la composición es en sí misma un explosivo, contienen igualmente uno o varios de los elementos siguientes : carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o carga de expulsión.

Municiones incendiarias de fósforo blanco con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 20º/0243; 27º/0244

Municiones que contienen fósforo blanco como materia incendiaria. Contienen también uno o varios de los elementos siguientes : carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o carga de expulsión.

Municiones lacrimógenas con carga de dispersión, carga de expulsión o carga propulsiva 19º/0018; 26º/0019; 37º/0301.

Municiones que contienen una materia lacrimógena. Contienen también uno o varios de los elementos siguientes : materia pirotécnica, carga propulsiva con cebo y carga de encendido, espoleta con carga de dispersión o carga de expulsión.

Municiones para pruebas 37<sup>o</sup>/0363

Municiones que contienen una materia pirotécnica, utilizadas para probar la eficacia o la potencia de nuevos elementos o conjuntos de municiones o armas.

Objetos pirotécnicos para usos técnicos 9<sup>o</sup>/0428; 19<sup>o</sup>/0429; 26<sup>o</sup>/0430; 37<sup>o</sup>/0431; 39<sup>o</sup>/0432

Objetos que contienen materias pirotécnicas y que están destinados a usos técnicos tales como producción de calor, producción de gas, efectos escénicos, etc.

Nota. No quedan comprendidos bajo esta denominación los objetos siguientes: todas las municiones, cartuchos de señalización, cizallas pirotécnicas explosivas, artificios de diversión, dispositivos luminosos aéreos, dispositivos luminosos de superficie, grapas pirotécnicas explosivas, remaches explosivos, artificios de señalización de mano, señales de socorro, petardos de ferrocarril, señales fumígenas. Figuran en la lista por separado.

Octolita seca o humidificada con menos del 15% (masa) de agua 4<sup>o</sup>/0266

Materia formada por una mezcla íntima de ciclotetrametilen-tetranitramina (BMX) y de trinitrotolueno (TNT).

Pentolita seca o humidificada con menos del 15% (masa) de agua 4<sup>o</sup>/0151

Materia formada por una mezcla íntima de tetranitrato de pentaeritríta (PETN) y de trinitrotolueno (TNT).

Perforadores de carga hueca para pozos de petróleo, sin detonador 5<sup>o</sup>/0124

Objetos formados por un tubo de acero o una banda metálica sobre el cual se disponen cargas huecas conectadas por cordón detonante, sin medios propios de detonación.

Petardos de ferrocarril 9<sup>o</sup>/0192; 39<sup>o</sup>/0193

Objetos que contienen una materia pirotécnica que explota con gran ruido cuando se rompe el objeto. Están diseñados para colocarse sobre un rail.

Pólvora de iluminación para fotografía 8<sup>o</sup>/0094; 25<sup>o</sup>/0305

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

Pólvora negra en forma de grano o de polvo 4<sup>o</sup>/0027

Materia formada por una mezcla íntima de carbón de madera o de otro carbón y de nitrato de potasio o de nitrato de sodio, con o sin azúfre.

Pólvora negra comprimida o pólvora negra en comprimidos 4<sup>o</sup>/0028

Materia formada por pólvora negra en forma comprimida.

Pólvora sin humo 2<sup>o</sup>/0160; 22<sup>o</sup>/0161

Generalmente materias con base de nitrocelulosa utilizada como pólvora propulsiva. Las pólvoras de base simple (nitrocelulosa sola), las de doble base (tales como nitrocelulosa y nitroglicerina) y las de triple base (tales como nitrocelulosa/nitroglicerina/nitroguanidina) quedan comprendidas bajo esta denominación.

Nota Las cargas de pólvora sin humo coladas, comprimidas o en saquitos figuran bajo la denominación cargas propulsivas.

Proyectiles con carga explosiva 5º/0168; 15º/0169; 33º/0344

Objetos tales como obuses o balas lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería. Pueden no tener sus propios medios de detonación o tener sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Proyectiles con carga explosiva 7º/0167; 17º/0324

Objetos tales como obuses o balas lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería. Tienen sus propios medios de detonación sin, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión 15º/0346; 33º/0347

Objetos tales como obuses o balas lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería. No tienen sus propios medios de detonación o bien tienen sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Se utilizan para extender materias colorantes con vistas a un marcaje, u otras materias inertes.

Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión 17º/0426; 35º/0427

Objetos tales como obuses o balas lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería. Tienen sus propios medios de detonación que no poseen al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Se utilizan para extender materias colorantes con vistas a un marcaje u otras materias inertes.

Proyectiles con carga de dispersión o carga de expulsión 19º/0434; 37º/0435

Objetos tales como obuses o balas, lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería, un fusil u otra arma de pequeño calibre. Se utilizan para extender materias colorantes con vistas a un marcaje, u otras materias inertes.

Proyectiles inertes con trazador 26º/0424; 37º/0425; 39º/0345

Objetos tales como obuses o balas, lanzados desde un cañón o desde otra pieza de artillería, un fusil u otra arma de pequeño calibre.

Propulsores 3º/0280; 13º/0281; 23º/0186

Objetos constituidos por una carga explosiva, en general, un propergol sólido, contenida en un cilindro equipado con una o varias toberas. Están diseñados para propulsar un artefacto autopropulsado o un misil guiado.

Propulsores de propergol líquido 21º/0395; 28º/0396

Objetos formados por un cilindro equipado con una o varias toberas y con un combustible líquido. Están diseñados para propulsar un artefacto autopropulsado o un misil guiado.

Reforzadores con detonador 1º/0225; 11º/0268

Objetos constituidos por una carga de explosivo detonante, con medios de detonación. Se utilizan para reforzar el poder de detonación de los detonadores o de la mecha detonante.

Reforzadores sin detonador 5º/0042; 15º/0283

Objetos constituidos por una carga de explosivo detonante sin medios de detonación. Se utilizan para reforzar el poder de detonación de los detonadores o de la mecha detonante.



Remaches explosivos 39º/0174

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

Cohetes lanza amarras 19º/0238; 26º/0240; 37º/0453

Objetos formados por un propulsor y diseñados para lanzar una amarra.

Señales de socorro de navíos 9º/0194; 26º/0195

Objetos que contienen materias pirotécnicas, diseñados para emitir señales por medio de sonidos, llamas o humo, o una cualquiera de estas combinaciones.

Señales fumígenas con carga explosiva sonora 9º/0196; 19º/0313

Objetos que contienen materias pirotécnicas que producen humo coloreado, así como una señal sonora.

Señales fumígenas sin carga explosiva sonora 37º/0197

Objetos que contienen una materia pirotécnica como materia fumígena. Están diseñados para producir humo coloreado.

Cabezas militares para artefactos autopropulsados, con carga explosiva 5º/0286; 15º/0287

Objetos constituidos por explosivo detonante sin sus propios medios de detonación o con sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para ser montados en un artefacto autopropulsado. Las cabezas militares para misiles guiados quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga explosiva 7º/0369

Objetos constituidos por explosivo detonante con sus propios medios de detonación que no posean al menos dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para ser montados en un artefacto autopropulsado. Las cabezas militares para misiles guiados quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga de dispersión o carga de expulsión 33º/0370

Objetos constituidos por una carga útil inerte y por una pequeña carga detonante o deflagrante sin sus propios medios de detonación o con sus propios medios de detonación que posean, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para ser montados en un propulsor con vistas a extender materias inertes. Las cabezas militares para misiles guiados quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cabezas militares para artefactos autopropulsados con carga de dispersión o carga de expulsión 35º/0371

Objetos constituidos por una carga útil inerte y por una pequeña carga detonante o deflagrante con sus propios medios de detonación que no tengan, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para ser montados en un propulsor con vistas a extender materias inertes. Las cabezas militares para misiles guiados quedan comprendidas bajo esta denominación.

Cabezas militares para torpedos con carga explosiva 5º/0221

Objetos constituidos de explosivo detonante sin medios propios de detonación o con sus propios medios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces. Están diseñados para ser montados en un torpedo.

1170 (cont.)

Torpedos con carga explosiva 52/0451

Objetos constituidos por un sistema no explosivo destinado a propulsar el torpedo en el agua y por una cabeza militar sin sus medios propios de detonación o con sus medios propios de detonación con, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Torpedos con carga explosiva 52/0329

Objetos constituidos por un sistema explosivo destinado a propulsar el torpedo en el agua y por una cabeza militar sin sus propios medios de detonación o con sus propios medios de detonación que tenga, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Torpedos con carga explosiva 72/0330

Objetos constituidos por un sistema explosivo o no explosivo destinado a propulsar el torpedo en el agua y por una cabeza militar con sus propios medios de detonación que no tenga, al menos, dos dispositivos de seguridad eficaces.

Torpedos de combustible líquido, con cabeza inerte 282/0450

Objetos constituidos por un sistema explosivo líquido destinado a propulsar el torpedo en el agua, con una cabeza inerte.

Torpedos de combustible líquido, con o sin carga explosiva 102/0449

Objetos constituidos, ya sea por un sistema explosivo líquido destinado a propulsar torpedos en el agua, con o sin cabeza militar, ya sea por un sistema no explosivo líquido destinado a propulsar torpedos en el agua con una cabeza militar.

1170 (cont.)

Torpedos de agrietamiento explosivos sin detonador, para pozos de petróleo 52/0099

Objetos constituidos por una carga detonante contenida en una envoltura, sin sus medios propios de detonación. Sirven para agrietar la roca alrededor de las varillas de sondeo, de forma que se facilite la salida del petróleo bruto a partir de la roca.

Trazadores para municiones 262/0212; 372/0306

Objetos cerrados que contengan materias pirotécnicas, diseñados para seguir la trayectoria de un proyectil.

Tritonal 42/0390

Materia constituida por una mezcla de trinitrotolueno (TNT) y de aluminio.

1171-1199

RID

Tema: Apéndice VI

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas.

Berna, 15. al 22.4.1988

APENDICE VI

PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS GRANDES RECIPIENTES PARA

GRANEL (GRV)

Nota. Estas prescripciones son aplicables a los grandes recipientes para granel (GRV) cuya utilización para el transporte de ciertas mercancías peligrosas está especialmente autorizada en las diferentes clases.

Sección 1 - Disposiciones generales que se aplican a todo tipo de grandes recipientes para granel (GRV)

Definiciones y código que designan los tipos de grandes recipientes para granel (GRV)

1600 (1) Definiciones

Se entiende por "gran recipiente para granel" (GRV) un envase móvil rígido, semi-rígido o flexible distinto de los que se especifican en el Apéndice V:

- a) con una capacidad no superior a 3<sup>3</sup> (3.000 litros).
- b) diseñado para una manipulación mecánica,
- c) que pueda resistir las sollicitaciones que se produzcan en el momento de su manipulación y transporte, lo cual debe ser confirmado por los ensayos especificados en el presente apéndice.

Nota 1. Los contenedores-cisterna conforme a las prescripciones del Apéndice X no se consideran grandes recipientes para granel (GRV)

2. Los grandes recipientes para granel (GRV) que satisfagan las condiciones del presente Apéndice no se considerarán contenedores en el sentido del RID.

(2) Código que designa los tipos de grandes recipientes para granel (GRV)

El código está constituido :

- por dos cifras arábigas que indican el tipo de gran recipiente para granel (GRV), como se especifica en la letra a) que sigue
- por una o varias letras mayúsculas (caracteres latinos) que indican la naturaleza del material (por ejemplo metal, plástico, etc...), como se especifica en la letra b) que sigue
- si llega el caso, por un cifra arábica que indique la categoría de gran recipiente para granel (GRV) para el tipo en cuestión.

En caso de grandes recipientes para granel (GRV) compuestos, se utilizan dos letras mayúsculas (caracteres latinos). La primera designará el material del recipiente interior del gran recipiente para granel (GRV) y la segunda el del embalaje del gran recipiente para granel (GRV).

a)

Tipo	Materias sólidas, descargadas		
	por gravedad o bajo presión igual o inferior a 10 kPa (0,1 bar)	bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar)	Materias líquidas
rígido	11	21	11
semi-rígido	12	22	32
flexible	13	--	--

b)

- A. Acero (todos los tipos y tratamientos de superficie)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Contrachapado
- F. Aglomerado
- G. Cartón
- H. Plástico
- L. Tejido
- M. Papel multicapa
- N. Metal (distinto del acero o aluminio).

(3) El código del gran recipiente para granel (GRV) está seguido, en la marca, por una letra que indica los grupos de materias para las que el tipo de construcción es admitido, ya sea :

- Y para las materias de los grupos de envasado y embalaje II y III,
- Z para las materias del grupo de envasado y embalaje III.

Nota. En los referente a los grupos de envasado y embalaje, ver marg. 1511 (2).

Disposiciones relativas a la construcción

- 1601 (1) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben poder resistir el deterioro debido al entorno o bien estar protegidos de forma adecuada contra dicho deterioro.
- (2) Los grandes recipientes para granel (GRV) deben estar fabricados y cerrados de tal forma que, en condiciones normales de transporte, no pueda producirse ninguna fuga del contenido.

- (3) Los grandes recipientes para granel (GRV) y sus cierres deben estar hechos de materiales compatibles con su contenido o bien protegidos interiormente afin de que dichos materiales no puedan :
- a) ser atacados por el contenido de manera que resultara peligrosa la utilización del gran recipiente para granel (GRV)
  - b) causar una reacción o una descomposición del contenido o la formación, por la acción del contenido sobre dichos materiales, de compuestos nocivos o peligrosos.
- (4) Las juntas, si las hay, deben estar hechas de un material que no pueda ser atacado por las materias transportadas en el gran recipiente para granel (GRV)
- (5) Todos los equipos de servicio deben estar situados o protegidos de forma que se limite al máximo el riesgo de fuga de las materias transportadas, en caso de avería durante la manipulación y el transporte.
- (6) Los grandes recipientes para granel (GRV), sus accesorios, su equipo de servicio y su equipo de estructura deben estar diseñados para resistir, sin pérdida de contenido, la presión interna del contenido y las tensiones sufridas en las condiciones normales de manipulación y transporte. Los grandes recipientes para granel (GRV) destinados a la estiba deben estar diseñados con ese fin. Todos los dispositivos de elevación o de fijación de los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser lo suficientemente resistentes como para no sufrir deformación importante ni fallos en condiciones normales de manipulación y transporte y estar colocados de tal forma que ninguna parte del gran recipiente para granel (GRV) sufra excesivas tensiones.

(7) Cuando un gran recipiente para granel (GRV) está formado por un cuerpo en el interior de un armazón, debe estar construido de forma :

- que el cuerpo no roce el armazón y pueda ser dañado,
- que el cuerpo esté constantemente retenido en el interior del armazón,
- que los elementos del equipo estén sujetos de manera que no puedan resultar dañados si las conexiones entre cuerpo y armazón permiten una expansión o un desplazamiento de uno respecto al otro.

(8) Cuando el gran recipiente para granel (GRV) tiene una llave de vaciado en la parte baja, dicha llave debe poder ser bloqueada en posición de cerrado y el conjunto del sistema de vaciado debe estar convenientemente protegido contra las averías. Las llaves que se cierran con ayuda de una palanca tienen que estar protegidas contra una apertura accidental y las posiciones abierto y cerrado deben ser bien identificables. En los grandes recipientes para granel (GRV) que sirvan para el transporte de materias líquidas, el orificio de vaciado debe disponer también de un dispositivo de cierre secundario, por ejemplo, una brida de obturación o un dispositivo equivalente.

(9) Los grandes recipientes para granel (GRV) nuevos, reutilizados o reacondicionados, tienen que superar con éxito los ensayos prescritos.

Garantía de calidad

1602

Con el fin de asegurar que cada gran recipiente para granel (GRV) satisfaga las disposiciones del presente Apéndice, los grandes recipientes para granel (GRV) deben estar diseñados, fabricados y probados según un programa de garantía de calidad que satisfaga a la autoridad competente.

- 1603 (1) El tipo de construcción de cada gran recipiente para granel (GRV) debe ser probado y admitido por la autoridad competente o por un organismo designado por ella.
- (2) Antes de utilizar un gran recipiente para granel (GRV), el tipo de construcción de dicho gran recipiente para granel (GRV) tiene que haber pasado las pruebas con éxito. El tipo de construcción del gran recipiente para granel (GRV) está determinado por el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y los dispositivos de llenado y vaciado, pero puede también incluir diversos tratamientos de superficie. Incluye igualmente grandes recipientes para granel (GRV) que sólo difieran del tipo de construcción por sus dimensiones exteriores más reducidas.
- (3) Los ensayos deben llevarse a cabo en grandes recipientes para granel (GRV) listos para el transporte. Los grandes recipientes para granel (GRV) deben llenarse según las indicaciones de las secciones particulares. Las materias que deben ser transportadas en grandes recipientes para granel (GRV) pueden reemplazarse por otras materias, salvo si ello pudiera falsear los resultados de los ensayos. En el caso de materias sólidas, si se utiliza otra materia, debe tener las mismas características físicas (masa, granulometría, etc.) que la materia a transportar. Está permitido utilizar cargas adicionales tales como sacos de granalla de plomo, para obtener la masa total requerida por el bulto, a condición de que estén colocadas de manera que no falseen los resultados del ensayo.
- (4) Para los ensayos de caída concernientes a las materias líquidas, si se utiliza una materia de sustitución, tiene que tener una densidad relativa y una viscosidad análogas a la de la materia a transportar. También el

agua puede utilizarse como materia de sustitución para el ensayo de caída referente a las materias líquidas en las condiciones siguientes :

- a) si las materias a transportar tienen una densidad relativa no superior a 1,2, las alturas de caída deben ser las que se indican en las secciones al respecto relativas a los diversos tipos de gran recipiente para granel (GRV),
- b) si las materias a transportar tienen una densidad relativa superior a 1,2, las alturas de caída deben ser las indicadas en las secciones al respecto relativas a los diversos tipos de gran recipiente para granel (GRV), multiplicadas por la densidad relativa de la materia a transportar redondeada al primer decimal y divididas por 1,2, es decir :

$$\frac{\text{densidad relativa}}{1,2} \times \text{altura de caída especificada.}$$

- (5) Todo gran recipiente para granel (GRV) destinado a contener materias líquidas debe pasar el ensayo de estanqueidad prescrito en las secciones al respecto relativas a los diversos tipos de gran recipiente para granel (GRV) :
- a) antes de su primera utilización para el transporte,
- b) después del reacondicionamiento y antes de ser reutilizado para el transporte,
- (6) La autoridad competente puede en todo momento exigir la prueba, procediendo a ensayos conforme a las disposiciones del presente Apéndice, de que los grandes recipientes para granel (GRV) satisfacen las prescripciones relativas a los ensayos sobre el tipo de construcción.

### Informe del ensayo

1604 El informe del ensayo debe comprender los resultados del ensayo así como una identificación del tipo de construcción atribuida por la autoridad competente; debe ser válido para los grandes recipientes para granel (GRV) relativos a este tipo de construcción.

El informe proporcionará al menos las indicaciones siguientes:

1. Organismo que ha procedido a los ensayos,
2. Demandante,
3. Fabricante del gran recipiente para granel (GRV),
4. Descripción del gran recipiente para granel (GRV) (por ejemplo, características destacables como material, revestimiento interior, dimensiones, espesor de las paredes, masa, cierres, coloración de las materias plásticas),
5. Croquis de construcción del gran recipiente para granel (GRV) y de los cierres (si llega el caso, fotos),
6. Modo de construcción,
7. Capacidad real,
8. Materias de llenado admitidas (en particular, con indicación de las densidades relativas y de las presiones de vapor a 50°C ó a 55°C),
9. Altura de caída,
10. Ensayo de estanqueidad, presión utilizada,
11. Ensayo de presión interna, presión utilizada,
12. Carga de prueba del ensayo de estiba,
13. Ensayo de levantamiento por abajo, si está prescrito,
14. Ensayo de levantamiento por arriba, si está prescrito,
15. Ensayo de inversión, si está prescrito,
16. Ensayo de desgarro, si está prescrito,
17. Ensayo de rectificación, si está prescrito,

18. Resultado de los ensayos,
19. Marcado del gran recipiente para granel (GRV) e indicaciones que sirvan para identificar los cierres.

La autoridad competente debe conservar un ejemplar del informe del ensayo.

### Marcado

1605 (1) Marca de base. Cada gran recipiente para granel (GRV) construido y destinado a un uso conforme a las presentes prescripciones, debe llevar una marca duradera y legible que comprenda las indicaciones siguientes:

- a) símbolo de la ONU para el envase : u  
n

para los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos sobre los cuales se efectúa la señalización por estampado o en relieve, pueden aplicarse las letras UN en lugar del símbolo,

- b) código que designe el tipo de gran recipiente para granel (GRV), según marg. 1600 (2),
- c) letra (Y o Z) que indique el o los grupos de embalaje y envasado para el cual (o los cuales) se ha admitido el tipo de construcción,
- d) mes y año (dos últimas cifras) de fabricación,
- e) señal 1/ del Estado en el cual se ha acordado la admisión,

1/ Señal distintiva utilizada en los vehículos de tráfico internacional por carretera en virtud de la Convención de Viena sobre circulación por carretera (1968).

f) nombre o sigla del fabricante o cualquier otra identificación del gran recipiente para granel (GRV) especificada por la autoridad competente.

g) carga aplicada durante el ensayo de estiba, en kg.

Esta marca de base debe ser insertada en el orden de los apartados anteriores a menos que las disposiciones de una sección particular requieran la inserción de una información suplementaria. La marca prescrita en el apartado (2) y cualquier otra marca autorizada por una autoridad competente deben figurar también con el fin de permitir una identificación correcta de los diferentes elementos de la marca.

(2) Marca adicional. Ver las prescripciones específicas indicadas en las secciones particulares.

(3) El reacondicionador debe, después del reacondicionamiento de un gran recipiente para granel (GRV), poner en el gran recipiente para granel (GRV) las marcas complementarias en el orden siguiente :

h) señal 1/ del Estado en el que se haya hecho el reacondicionamiento,

i) nombre o símbolo autorizado del reacondicionador,

j) año de reacondicionamiento y la letra "R".

(4) Los grandes recipientes para granel (GRV) cuyo marcado corresponda al presente Apéndice, pero que se hayan admitido en un Estado no miembro de la COTIF, pueden igualmente utilizarse para el transporte según el RID.

1/ Señal distintiva utilizada en los vehículos de tráfico internacional por carretera en virtud de la Convención de Viena sobre circulación por carretera (1968).

1606 El fabricante certifica, con la colocación de la marca prescrita en el presente Apéndice, que los grandes recipientes para granel (GRV) fabricados en serie corresponden al tipo de construcción aprobado y que cumplen las condiciones citadas en el certificado de aprobación.

#### Disposiciones relativas a la utilización

1607 (1) Antes de ser llenado y presentado a transporte, todo gran recipiente para granel (GRV) debe ser controlado y reconocido exento de corrosión, de contaminación o de otros daños; debe verificarse el buen funcionamiento de su equipo de servicio. Todo gran recipiente para granel (GRV) que muestre señales de debilitamiento respecto al tipo de construcción ensayado, debe dejar de utilizarse o repararse de forma que pueda pasar los ensayos aplicables al tipo de construcción.

(2) Si se montan en serie varios sistemas de cierre, el más cercano a la materia transportada debe cerrarse el primero.

(3) Durante el transporte, no debe adherirse al exterior del gran recipiente para granel (GRV) ningún residuo peligroso.

(4) En los casos en que pudiera producirse una sobrepresión en un gran recipiente para granel (GRV) porque el contenido libere gases (como consecuencia de una elevación de temperatura o por otras causas), el gran recipiente para granel (GRV) puede contar con un venteo siempre que el gas emitido no presente ningún peligro debido a su toxicidad, inflamabilidad, cantidad liberada, etc. El venteo debe estar diseñado de forma que evite las fugas de líquido y la penetración de materias extrañas durante los transportes efectuados en condiciones normales, estando colocado el gran recipiente para granel (GRV) en la posición prevista para el transporte. Sin embargo, sólo puede



transportarse una materia en tales recipientes para granel (GRV) cuando está prescrito un venteo para esta materia en las condiciones de transporte de la clase correspondiente.

- (5) Cuando los grandes recipientes para granel (GRV) están llenos de materias líquidas, hay que dejar un margen de llenado suficiente para garantizar que no se produzca ni pérdida de líquido ni deformación duradera del gran recipiente para granel (GRV) como consecuencia de la dilatación del líquido por efecto de las temperaturas que puedan alcanzarse durante el transporte.

Salvo disposiciones contrarias previstas en una clase particular, el grado máximo de llenado, para una temperatura de llenado de 15°C, debe determinarse como sigue :

ya sea a)

Punto de ebullición (inicio de ebullición) de la materia en °C	> 35	≥ 60	≥ 100	≥ 200	≥ 300
	< 60	< 100	< 200	< 300	

Grado de llenado en % de la capacidad del GRV	90	92	94	96	98
-----------------------------------------------------	----	----	----	----	----

ya sea b)

$$\text{Grado de llenado} = \frac{98}{1 + \frac{\alpha(50 - t)}{P}} \text{ \% de la capacidad del GRV}$$

En esta fórmula,  $\alpha$  representa el coeficiente medio de

dilatación cúbica del líquido entre 15 °C y 50 °C, es decir para una variación máxima de temperatura de 35°C;

$\alpha$  se calcula según la fórmula :

$$\alpha = \frac{\frac{d_{15} - d_{50}}{15} - \frac{d_{35} - d_{50}}{35}}{d_{50}}$$

siendo  $d_{15}$  y  $d_{50}$  las densidades relativas del líquido a 15 °C y 50°C y  $t$  la temperatura media del líquido durante el llenado.

- (6) Cuando se utilizan grandes recipientes para granel (GRV) para el transporte de materias líquidas con un punto de inflamación (en copa cerrada) igual o inferior a 55°C, o de polvo susceptible de formar nubes de polvo explosivo, deben tomarse medidas con el fin de evitar toda descarga electrostática peligrosa durante el llenado y el vaciado.
- (7) El cierre de los grandes recipientes para granel (GRV) que contengan materias mojadas o diluidas debe ser tal que el porcentaje de líquido (agua, disolvente o flegmatizante) no caiga, durante el transporte, por debajo de los límites prescritos.

Sección 2 - Disposiciones especiales de aplicación a los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos

1608 - 1609

Campo de aplicación

- 1610 Las presentes disposiciones se aplican a los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos destinados al transporte de materias sólidas o líquidas.

Existen tres categorías de grandes recipientes para granel (GRV) metálicos :

- i) para materias sólidas cargadas o descargadas por gravedad o bajo una presión inferior o igual a 10 kPa (0,1 bar) (11A, 11B, 11N),
- ii) para materias sólidas cargadas o descargadas bajo una presión superior a 10 kPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N),
- iii) para materias líquidas (31A, 31B, 31N). Los grandes recipientes para granel (GRV) destinados al transporte de materias líquidas y conforme a las prescripciones de la presente sección, no deben utilizarse para el transporte de materias líquidas con una presión de vapor de más de 110 kPa (1,1 bar) a 50°C o de más de 130 kPa (1,3 bar) a 55°C.

#### Definiciones

1611 (1) Un gran recipiente para granel (GRV) metálico se compone de un cuerpo metálico así como del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados.

En las presentes disposiciones se entiende :

- (2) por "cuerpo", el recipiente propiamente dicho incluidos los orificios y sus cierres,
- (3) por "gran recipiente para granel (GRV) protegido", un gran recipiente para granel (GRV) provisto de una protección suplementaria contra los choques. Dicha protección puede adoptar, por ejemplo, la forma de una pared multicapas (construcción "sandwich") o de una doble pared, o de un armazón con envoltura, de enrejado metálico,

- (4) por "equipo de servicio", los dispositivos de llenado y vaciado, de descompresión, de seguridad, de calentamiento y de aislamiento térmico, así como los aparatos de medida,
- (5) por "equipo de estructura", los elementos de refuerzo, de fijación, de manipulación, de protección o de estabilización del cuerpo,
- (6) por "masa bruta máxima admisible", la masa del cuerpo, de su equipo de servicio, de su equipo de estructura y de su carga máxima admisible.

#### Construcción

- 1612 (1) Los cuerpos deben estar hechos de un metal dúctil apropiado cuya capacidad de soldadura esté plenamente demostrada. Las soldaduras deben ejecutarse según las reglas del arte, y ofrecer todas las garantías de seguridad.
- (2) Si el contacto entre la materia transportada y el material utilizado para la construcción del cuerpo causa una disminución progresiva del espesor de la pared, dicho espesor debe aumentarse en un margen apropiado en el momento de la construcción. No obstante, este espesor destinado a compensar la corrosión debe venir además del espesor determinado conforme al apartado (6) (también hay que tener en cuenta el marg. 1601 (3) ).
  - (3) Se debe tener cuidado de evitar los daños por corrosión galvánica a causa de la yuxtaposición de metales diferentes.
  - (4) Los grandes recipientes para granel (GRV) en aluminio destinados al transporte de materias líquidas inflamables con un punto de inflamación inferior o igual a 55°C no deben llevar ningún órgano móvil (como: capó,

cerradura, etc.) en acero no protegido oxidable, que pueda provocar una reacción peligrosa si entra en contacto, por frotación o por choque, con el aluminio.

(5) Los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos deben estar hechos de un metal que satisfaga las disposiciones siguientes :

a) en el caso del acero, la resistencia a la rotura, en porcentaje, no debe ser inferior a  $\frac{10.000}{R_m}$  con un mínimo absoluto del 20% (Rm es la resistencia mínima garantizada a la tracción del acero utilizado, en N/mm<sup>2</sup>).

b) en el caso del aluminio y sus aleaciones, la resistencia a la rotura, en porcentaje, no debe ser inferior a  $\frac{10.000}{6 R_m}$  con un mínimo absoluto del 8%.

Las muestras que sirvan para determinar la resistencia a la rotura deben tomarse perpendicularmente al sentido del laminado y fijadas de tal forma que :

$$L_0 = 5d$$

o bien

$$L_0 = 5,65 \sqrt{A}$$

siendo L<sub>0</sub> = longitud entre las marcas de la probeta antes de la prueba

d = diámetro

A = sección de la probeta

(6) Espesor mínimo de la pared

a) en el caso de un acero de referencia cuyo producto sea  $R_m \times A = 10.000$ , el espesor de la pared no debe ser inferior a los valores siguientes :

Capacidad 3 en m	Espesor de la pared en mm			
	Tipos 11A, 11B, 11N		Tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	no protegido	protegido	no protegido	protegido
<1.0	2.0	1.5	2.5	2.0
>1.0 - <2.0	2.5	2.0	3.0	2.5
>2.0 - <3.0	3.0	2.5	4.0	3.0

siendo A = resistencia mínima (expresada en porcentaje) del acero de referencia utilizado en la rotura bajo tensión de tracción (ver apartado (5)).

b) para los metales distintos del acero de referencia tal como queda definido en el apartado a) anterior, el espesor mínimo de la pared queda determinado por la ecuación siguiente :

$$e = \frac{21,4 \times e}{\sqrt[3]{\frac{R_m \times A}{l \times l}}}$$

siendo e = espesor equivalente requerido del metal utilizado (en mm),  
 l = espesor mínimo requerido para el acero de referencia (en mm),  
 $R_m$  = resistencia mínima a la tracción garantizada del metal utilizado (en N/mm<sup>2</sup>)  
 A = resistencia mínima (expresada en porcentaje) del metal utilizado en la rotura bajo presión de tracción (ver apartado (5)).

De cualquier forma, el espesor de la pared no debe en ningún caso ser inferior a 1,5 mm.

(7) Prescripciones relativas a la descompresión

Los grandes recipientes para granel (GRV) destinados al transporte de materia líquida deben poder liberar una cantidad suficiente de vapor como para evitar, en caso de incendio, una rotura del cuerpo. Ello puede quedar asegurado con la instalación de dispositivos clásicos de descompresión apropiados o con otras técnicas relacionadas con la construcción.

La presión que provoca el funcionamiento de dichos dispositivos no debe ser superior a 65 kPa (0,65 bar) ni inferior a la presión manométrica total efectiva en el gran recipiente para granel (GRV) (es decir, la presión de vapor de la materia de llenado aumentada por la presión parcial del aire y de otros gases inertes, menos 100 kPa (1 bar)) a 55°C, determinada por un grado máximo de llenado tal como queda definido en el marg. 1607 (5). Los dispositivos de descompresión requeridos deben quedar instalados en la fase vapor.

Ensayos e inspecciones

1613 Los grandes recipientes para granel (GRV) metálicos deben estar sometidos :

- a) al procedimiento de permiso del tipo de construcción, incluidas las pruebas sobre el tipo de construcción, conforme al marg. 1614,
- b) a los ensayos iniciales y periódicos conforme al marg. 1615,
- c) a las inspecciones conforme al marg. 1616.

Ensayos sobre el tipo de construcción

1614 (1) Para cada tipo de construcción, tamaño, espesor de pared y modo de construcción, un gran recipiente para granel (GRV) debe someterse a los ensayos siguientes en el orden en que se mencionan y según las modalidades definidas en los marg. indicados. Otro gran recipiente para granel (GRV) de la misma construcción puede utilizarse para el ensayo de caída, como se indica en el marg. 1617 (6).

Ensayos	ver marginal	Tipo de gran recipiente para granel (GRV)	
		11A, 11B, 11N	21A, 21B, 21N 31A, 31B, 31N
Levantamiento por abajo	1617 (1)	obligatorio a/	obligatorio a/
Levantamiento por arriba	1617 (2)	obligatorio a/	obligatorio a/
Estiba	1617 (3)	obligatorio b/	obligatorio b/
Estanqueidad	1617 (4)	obligatorio	obligatorio
Presión interna hidráulica	1617 (5)	no se requiere	obligatorio
Caída	1617 (6)	obligatorio	obligatorio

a/ Para los grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para este modo de manipulación.

b/ Para los grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para la estiba.

(2) La autoridad competente puede autorizar la colocación del ensayo selectivo de grandes recipientes para granel (GRV) que no difieran de un tipo ya probado más que en puntos menores, por ejemplo ligeras reducciones de las dimensiones exteriores.

Ensayos iniciales y periódicos sobre cada gran recipiente para granel (GRV)

1615 (1) Cada gran recipiente para granel (GRV) debe corresponder, en todos los sentidos, a su tipo de construcción y estar sometido al ensayo de estanqueidad.

(2) El ensayo de estanqueidad apuntado en el apartado (1) deberá repetirse al menos cada dos años y medio.

(3) Los resultados de los ensayos deben quedar consignados en los informes de los ensayos que guardará el propietario del gran recipiente para granel (GRV)

Inspección

1616 (1) Todos los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser inspeccionados a la satisfacción de la autoridad competente antes de su puesta en servicio, y luego al menos cada cinco años, en lo referente a :

- la conformidad con el tipo de construcción, incluida la marca,
- el estado interior y exterior,
- el buen funcionamiento del equipo de servicio.

Sólo es necesario desmontar el calorifugado si esta medida es indispensable para un examen conveniente del cuerpo del gran recipiente para granel (GRV).

(2) Todos los grandes recipientes para granel (GRV) deben ser inspeccionados visualmente a la satisfacción de la autoridad competente al menos cada dos años y medio en lo referente al estado exterior y al buen funcionamiento del equipo de servicio del gran recipiente para granel (GRV).

Sólo es necesario desmontar el calorifugado si esta medida es indispensable para un examen conveniente del cuerpo del gran recipiente para granel (GRV).

(3) Cada inspección es objeto de un informe que debe guardar el propietario al menos hasta la fecha de la inspección siguiente.

- (4) Si las características estructurales del gran recipiente para granel (GRV) se han visto afectadas por un choque violento ( en el momento de un accidente, por ejemplo) o por otros efectos, debe ser reparado, y luego sometido a todos los ensayos y a la inspección prescritos en el marg. 1614 (1) y en el apartado (1) anterior.

Disposiciones relativas a los ensayos

1617 (1) Ensayo de levantamiento por abajo

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV) provistos de medios de levantamiento por abajo.

b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo.

El gran recipiente para granel debe cargarse a 1,25 veces su masa bruta máxima admisible, y la carga debe quedar uniformemente repartida.

c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe ser levantado y reposado dos veces por una horquilla de carretilla elevadora situada en posición central y cuyos brazos estén espaciados tres cuartos de la dimensión de la cara de inserción (salvo si los puntos de inserción son fijos). La horquilla debe entrar hasta las tres cuartas partes de la dirección de inserción. El ensayo debe repetirse para cada dirección de inserción posible.

d) Criterios de aceptación

No debe ser constatada ni deformación permanente

1617 (cont.)

que convierta al gran recipiente para granel (GRV) en impropio para el transporte, ni pérdida de contenido.

(2) Ensayo de levantamiento por arriba

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV) provistos de medios de levantamiento por arriba.

b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El gran recipiente para granel (GRV) debe cargarse a dos veces su masa bruta máxima admisible.

c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe levantarse de la manera para la cual está diseñado hasta que no toque el suelo y ser mantenido en esta posición durante 5 minutos.

d) Criterios de aceptación

No debe constatarse ni deformación permanente que convierta al gran recipiente para granel (GRV) en impropio para el transporte, ni pérdida de contenido.

(3) Ensayo de estiba

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para la estiba.

- b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El gran recipiente para granel (GRV) debe cargarse con su masa bruta máxima admisible.

- c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe colocarse sobre su base en un suelo duro horizontal y soportar durante al menos 5 minutos una carga de prueba colocada sobre él y uniformemente repartida (ver letra d).

- d) Cálculo de la carga de prueba superpuesta

La carga colocada sobre el gran recipiente para granel (GRV) debe ser igual a al menos 1,8 veces la masa bruta máxima admisible total del número de grandes recipientes para granel (GRV) similares que puedan apilarse encima del gran recipiente para granel (GRV) durante el transporte.

- e) Criterios de aceptación

No debe constatarse ni deformación permanente que convierta al gran recipiente para granel (GRV) en impropio para el transporte, ni pérdida de contenido.

(4) Ensayo de estanqueidad

- a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción y ensayo inicial o periódico para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

- b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El ensayo inicial debe ejecutarse antes de la colocación de cualquier elemento de calorifugado. Los orificios de vaciado por abajo de los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 11A, 11B, 11N, que no estén previstos para un cierre hermético, pueden ser obturados antes del ensayo.

- c) Modo operatorio y presión a aplicar

El ensayo debe ejecutarse con aire a una presión constante de al menos 20 kPa (0,2 bar) durante al menos 10 minutos. Se determina la estanqueidad al aire del gran recipiente para granel (GRV) con ayuda de un método apropiado, por ejemplo sometiendo al gran recipiente para granel (GRV) a un ensayo de presión diferencial con aire o sumergiéndolo en agua. En este último caso, conviene aplicar un coeficiente de corrección para tener en cuenta la presión hidrostática.

- d) Criterio de aceptación

No deben constatarse fugas de aire.

(5) Ensayo de presión interna (hidráulica)

- a) Aplicabilidad.

Ensayo sobre el tipo de construcción para los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N.

- b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo.

El ensayo debe ejecutarse antes de la colocación de cualquier elemento de calorifugado. Los dispositivos de descompresión deben quitarse y sus orificios obturados o deben volverse inoperantes.

- c) Modo operatorio

El ensayo debe ejecutarse durante al menos 10 minutos, bajo una presión hidráulica no inferior a la indicada en la letra d). El gran recipiente para granel (GRV) no debe quedar embridado mecánicamente durante el ensayo.

- d) Presiones a aplicar

i) Para todos los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N : una presión de 200 kPa (2 bar).

ii) Además, para los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 31A, 31B y 31N destinados a contener materias líquidas, antes del ensayo según i) debe ejecutarse un ensayo bajo presión de 65 kPa (0,65 bar).

- e) Criterios de aceptación

Para todos los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N sometidos al ensayo de presión especificado en la letra d) i) anterior no deben ser constatadas fugas.

Para los grandes recipientes para granel (GRV) de los tipos 31A, 31B y 31N destinados a contener materias líquidas, sometidos al ensayo de presión especificado en la letra d) ii) anterior, no debe constatarse ni deformación permanente que haga al gran recipiente para granel (GRV) impropio para el transporte, ni fugas.

- (6) Ensayo de caída

- a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

- b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

Los grandes recipientes para granel (GRV) deben estar llenos al 95% al menos de su capacidad para las materias sólidas o al 98% al menos para las materias líquidas, y con su carga máxima autorizada según el tipo de construcción. Los dispositivos de descompresión deben quitarse y sus orificios obturarse o hacerse inoperantes.

- c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe dejarse caer sobre una superficie rígida, no elástica, unida, plana y horizontal, de forma que choque contra el suelo con la parte de su base considerada la más vulnerable.

- d) Altura de caída

---

Grupo de embalaje II

Grupo de embalaje III

---

1,2 m

0,8 m

---



e) Criterio de aceptación

No deben constatar fugas.

Marca adicional

1618

Todo gran recipiente para granel (GRV) debe estar provisto de una placa metálica resistente a la corrosión, fijada sobre el cuerpo o sobre el equipo de estructura y en un lugar bien accesible para la inspección. Sobre dicha placa metálica deben figurar la marca prevista en el marg. 1605 así como las indicaciones siguientes :

- capacidad en litros a 20°C;
- tara, en kg;
- masa bruta máxima admisible, en kg;
- fecha del último ensayo de estanqueidad (mes y año);
- presión máxima de llenado/vaciado en kPa (o en bar) 2/ (si ha lugar);
- material utilizado para el cuerpo y espesor mínimo en mm;
- número de orden del fabricante.

Ejemplos de marcaje completo :

- (u) 11A/Y/7-83/B/FM/0
- (n) 1000/250/1000/3-90/-/Acero/3,5/S4-82
- (u) 11N/Y/9-85/F/FM/5940
- (n) 1000/450/1650/3-90/60kPa/CrNi/2,5/S20-85

1619

2/ Añadir las unidades de medida.

Sección 3 - Disposiciones especiales que se aplican a los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles

Campo de aplicación

1620 (1) Las presentes disposiciones se aplican a los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles destinados al transporte de materias sólidas. Son de los tipos siguientes :

- 13H1 tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro
- 13H2 tejido de plástico con revestimiento interior
- 13H3 tejido de plástico con forro
- 13H4 tejido de plástico con revestimiento interior y forro
- 13H5 película de plástico
- 13L1 textil sin revestimiento interior ni forro
- 13L2 textil con revestimiento interior
- 13L3 textil con forro
- 13L4 textil con revestimiento interior y forro
- 13M1 papel multicapa
- 13M2 papel multicapa, resistente al agua

Definiciones

1621 (1) Los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles se componen de un cuerpo de película, tejido o cualquier otro material flexible o incluso de combinaciones de materiales de ese género, surtido con los equipos de servicio y los dispositivos de manipulación necesarios.

- (2) Por "cuerpo" se entiende el recipiente propiamente dicho, incluidas las aberturas y sus medios de obturación.
- (3) Por "tejido de plástico" se entiende un material confeccionado a partir de bandas o de mono-filamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción.
- (4) Por "equipo de servicio" se entienden los dispositivos de llenado, vaciado, ventilación y seguridad.

- (5) Por "dispositivo de manipulación" se entiende cualquier eslinga, correa, hebilla o bastidor sujeto al cuerpo del gran recipiente para granel (GRV) o que constituya la continuación del material con el cual está fabricado.
- (6) Por "carga máxima admisible" se entiende la masa neta máxima para cuyo transporte está diseñado el gran recipiente para granel (GRV) y que está autorizado a transportar.

#### Construcción

- 1622 (1) Los cuerpos deben estar contruidos en materiales apropiados. La solidez del material y la confección del gran recipiente para granel (GRV) flexible deben ir en función de su capacidad y del uso al cual se destina.
- (2) Todos los materiales utilizados para la construcción de los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles de los tipos L3M1 y L3M2 deben, tras su inmersión completa en agua durante un mínimo de 24 horas, conservar al menos el 85% de la resistencia a la tracción medida inicialmente en el material condicionado al equilibrio en una humedad relativa igual o inferior al 67%.
- (3) Las juntas deben realizarse por costura, sellado en caliente, pegado o cualquier otro método equivalente. Deben rematarse todas las juntas cosidas.
- (4) Los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles deben ofrecer una resistencia apropiada al envejecimiento y a la degradación, provocados por los rayos ultravioletas, las condiciones climáticas o la materia transportada, que esté conforme al uso para el cual se les destina.
- (5) Cuando es necesaria una protección contra la radiación ultravioleta para los grandes recipientes para granel (GRV) flexibles de plástico, ésta debe quedar asegurada

por la aplicación de negro de carbón u otros pigmentos inhibitorios apropiados. Estos aditivos deben ser compatibles con el contenido y conservarse eficaces durante toda la duración de la utilización del recipiente. Cuando se utiliza negro de carbón, pigmentos o inhibidores distintos de los que intervienen en la fabricación del tipo de construcción ensayado, puede renunciarse a nuevos ensayos si el contenido modificado del negro de carbón, de pigmento o de inhibidor no tiene un efecto nefasto en las propiedades físicas del material de construcción.

- (6) Pueden incluirse aditivos en los materiales del cuerpo con el fin de mejorar la resistencia al envejecimiento o con otros fines, siempre que no alteren sus propiedades físicas o químicas.
- (7) Para la fabricación del cuerpo de los grandes recipientes para granel (GRV), no deben utilizarse materiales procedentes de recipientes usados. Pueden utilizarse los restos o sobrantes de producción procedentes del mismo procedimiento de fabricación. Pueden también reutilizarse elementos tales como fijaciones y bases de palas, siempre que no hayan sufrido ningún daño en alguna utilización anterior.
- (8) Cuando el recipiente esté lleno, la relación de la altura con la longitud no debe superar 2:1.

#### Ensayos

1623

Los grandes recipientes para granel (GRV) deben estar sometidos al procedimiento de admisión del tipo de construcción, incluidos los ensayos sobre el tipo de construcción, conforme al marg. 1624.

### Ensayos sobre el tipo de construcción

1624 (1) Los tipos de construcción de cada gran recipiente para granel (GRV) estarán sometidos a los ensayos enumerados más abajo según las prescripciones de los marginales indicados y según unos procedimientos establecidos por la autoridad competente.

Un gran recipiente para granel (GRV) que haya satisfecho un ensayo podrá utilizarse para otros ensayos.

Ensayo	ver marginal
Levantamiento por arriba 3/	1625 (1)
Desgarramiento	1625 (2)
Estiba	1625 (3)
Caída	1625 (4)
Vuelco	1625 (5)
Enderezamiento 3/	1625 (6)

(2) La autoridad competente puede autorizar la realización del ensayo selectivo de grandes recipientes para granel (GRV) que no difieran de un tipo ya envasado más que en puntos menores, por ejemplo ligeras reducciones de las dimensiones exteriores.

(3) Los grandes recipientes para granel (GRV) de papel deben estar durante 24 horas al menos en una atmósfera con un temperatura y una humedad relativa controladas. Hay que elegir entre tres posibilidades. Se da preferencia a una temperatura de  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y a una humedad relativa del  $50\% \pm 2\%$ . Las otras dos posibilidades son respectivamente  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 2\%$ , ó bien  $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 2\%$ .

3/ Cuando los grandes recipientes para granel (GRV) están diseñados para ser elevados por arriba o por un lado.

### Disposiciones relativas a los ensayos

1625 (1) Ensayo de levantamiento por arriba

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para ser levantados por arriba o por un lado.

b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El gran recipiente para granel (GRV) debe llenarse con una carga uniformemente repartida igual a seis veces su carga máxima admisible.

c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe levantarse de la manera para la cual está diseñado hasta que deje de tocar el suelo y ser mantenido en esta posición durante cinco minutos.

d) Otros métodos de ensayo de levantamiento por arriba y de preparación al menos igual de eficaces, pueden también utilizarse.

e) Criterio de aceptación

No debe ser constatado daño en el gran recipiente para granel (GRV) o en sus dispositivos de levantamiento, que convierta al gran recipiente para granel (GRV) impropio para el transporte o la manipulación.

(2) Ensayo de desgarramiento

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El gran recipiente para granel (GRV) debe estar lleno, al menos al 95% de su capacidad y de su carga máxima admisible según el tipo de construcción, uniformemente repartida.

c) Modo operatorio

Una vez colocado en el suelo el gran recipiente para granel (GRV), se traspasa de parte a parte la pared más ancha con un corte de cuchillo en una longitud de 100 mm que haga un ángulo de 45° con el eje principal del gran recipiente para granel (GRV) y a media altura entre el nivel superior del contenido y el fondo del gran recipiente para granel (GRV). Entonces, se obliga a soportar al gran recipiente para granel (GRV) una carga superpuesta repartida uniformemente e igual a dos veces la carga máxima admisible. Debe ser aplicada durante al menos cinco minutos.

Los grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para ser levantados por arriba o por un lado deben, a continuación, una vez retirada la carga superpuesta, ser levantados hasta que no toquen el suelo y mantenidos en esta posición durante cinco minutos. Pueden también utilizarse otros métodos al menos igualmente eficaces.

d) Criterio de aceptación

El corte no debe aumentar más del 25% en relación a su longitud inicial.

(3) Ensayo de estiba

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

b) Preparación del gran recipiente para granel (GRV) para el ensayo

El gran recipiente para granel (GRV) debe estar lleno, al 95 % al menos de su capacidad y con su carga máxima admisible según el tipo de construcción, uniformemente repartida.

c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe colocarse sobre su base en un suelo duro horizontal y soportar durante un período de 24 horas una carga de prueba superpuesta, uniformemente repartida. Dicha carga debe aplicarse según uno de los métodos siguientes:

- uno o varios grandes recipientes para granel (GRV) idénticos, se llenan con la carga máxima admisible y se apilan sobre el gran recipiente para granel (GRV) sometido al ensayo,
- se cargan unos pesos apropiados sobre una pala plana que a continuación se coloca sobre el gran recipiente para granel (GRV) sometido al ensayo.

d) Cálculo de la carga de prueba superpuesta

La carga colocada sobre el gran recipiente para granel (GRV) debe ser igual a al menos 1,8 veces la masa bruta máxima admisible total del número de grandes recipientes para granel (GRV) similares que puedan apilarse encima del gran recipiente para granel (GRV) durante el transporte.

e) Criterios de aceptación

No debe constatarse ni deterioro del cuerpo que convierta al gran recipiente para granel (GRV) en impropio para el transporte, ni pérdida de contenido.

(4) Ensayo de caída

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre el tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

b) Preparación para el ensayo del gran recipiente para granel (GRV)

El gran recipiente para granel (GRV) debe estar lleno al menos al 95% de su capacidad y con su carga máxima admisible según el tipo de construcción, uniformemente repartida.

c) Modo operatorio

Se deja caer el gran recipiente para granel (GRV) sobre su fondo, contra una superficie rígida, no elástica, unida, plana y horizontal.

d) Altura de caída

---

Grupo de embalaje II

Grupo de embalaje III

---

1,2 m

0,8 m

e) Criterio de aceptación

No debe constatarse pérdida de contenido. Una muy ligera pérdida, en el momento del choque, por los cierres o los huecos de las costuras, no debe considerarse como un fallo del gran recipiente para granel (GRV), a condición de que no haya fuga continua una vez que el gran recipiente para granel (GRV) haya sido levantado del suelo.

(5) Ensayo de vuelco

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV).

b) Preparación para el ensayo del gran recipiente para granel (GRV)

El gran recipiente para granel (GRV) debe estar lleno al menos al 95% de su capacidad y con su carga máxima admisible según el tipo de construcción, uniformemente repartida.

c) Modo operatorio

El gran recipiente para granel (GRV) debe volcarse sobre una parte cualquiera de su altura sobre una

superficie rígida, no elástica, unida, plana y horizontal.

d) Altura de vuelco

Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,2 m	0,8 m

e) Criterio de aceptación

No debe constatarse pérdida de contenido. Una muy ligera pérdida, en el momento del choque, por los cierres o los huecos de las costuras, no debe considerarse como un fallo del gran recipiente para granel (GRV), a condición de que no haya fuga continua.

(6) Ensayo de enderezamiento

a) Aplicabilidad

Ensayo sobre tipo de construcción para todos los tipos de grandes recipientes para granel (GRV) diseñados para ser levantados por arriba o por un lado.

b) Preparación para el ensayo del gran recipiente para granel (GRV)

El gran recipiente para granel (GRV) debe estar lleno, al menos al 95% de su capacidad y con su carga máxima admisible, uniformemente repartida.

c) Modo operativo

El gran recipiente para granel (GRV), volcado sobre uno de sus lados, debe levantarse a una velocidad de al menos 0,1 m/s mediante un dispositivo de elevación o, cuando están previstos cuatro dispositivos, mediante dos dispositivos de elevación, de forma que vuelva a la posición vertical y no vuelva a estar en contacto con el suelo.

d) Criterio de aceptación

El gran recipiente para granel (GRV) o sus dispositivos de levantamiento no deben haber sufrido daños que conviertan al gran recipiente para granel (GRV) en impropio para el transporte o la manipulación.

Marca adicional




1626

Todo gran recipiente para granel (GRV) debe llevar la marca requerida en el marg. 1605 (1) y, además, la indicación siguiente :

- carga máxima admisible, en kg

Todo gran recipiente para granel (GRV) puede igualmente llevar un pictograma que precise los métodos de levantamiento recomendados.

Ejemplos de marca completa :

	13E2/Y/9 83/B/FM/8127/1500
	13L1/Z/7 84/USA/FM/12996/1800
	13M1/Z/5 85/GB/FM/0/1300

1627-1699

HID

Tema : Apéndice VII

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la  
Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas

Berna, 15. al 22.4.1988

Apéndice VII

Prescripciones relativas a las materias radiactivas de la clase 7.

Este apéndice comprende :

Capítulos :

- I Límites de actividad y límites referentes a las materias fisiles
- II Preparación y prescripciones para la expedición y almacenaje en tránsito
- III Prescripciones referentes a las materias radiactivas, los envases y embalajes y bultos y los procedimientos de pruebas
- IV Permisos y disposiciones administrativas
- V Materias radiactivas que presenten propiedades peligrosas adicionales

Capítulo I

Límites de actividad y límites referentes a las materias fisiles

Valores de base de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub>

1700 Los valores de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> para los radionucleidos se dan en el cuadro I.

Cuadro I - Valores de A<sub>1</sub> y de A<sub>2</sub> para los radionucleidos

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
225 Ac	Actinio (89)	0,6	10	1 x 10 <sup>-2</sup>	2 x 10 <sup>-1</sup>
227 Ac		40	1.000	2 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-4</sup>
228 Ac		0,6	10	0,4	10
105 Ag	Plata (47)	2	50	2	50
108 m Ag		0,6	10	0,6	10
110 m Ag		0,4	10	0,4	10
111 Ag		0,6	10	0,5	10
26 Al	Aluminio (13)	0,4	10	0,4	10
241 Am	Americio (95)	2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
242 m Am		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
243 Am		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox. 1]]	(Ci)
37 I Ar	Argon (18)	40	1 000	40	1 000
39 Ar		20	500	20	500
41 Ar		0,6	10	0,6	10
42 2) Ar		0,2	5	0,2	5
72 As	Arsenico (33)	0,2	5	0,2	5
73 As		40	1 000	40	1 000
74 As		1	20	0,5	10
76 As		0,2	5	0,2	5
77 As		20	500	0,5	10
211 At	Astato (85)	30	800	2	50
193 Au	Oro (79)	6	100	6	100
194 Au		1	20	1	20
195 Au		10	200	10	200
196 Au		2	50	2	50



Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
198 Au		3	80	0,5	10
199 Au		10	200	0,9	200
131 Ba	Bario (56)	2	50	2	50
133 m Ba		10	200	0,9	20
133 Ba		3	80	3	80
140 2) Ba		0,4	10	0,4	10

5

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
7 Be	Berilio (4)	20	500	20	500
10 Be		20	500	0,5	10
205 Bi	Bismuto (83)	0,6	10	0,6	10
206 Bi		0,3	8	0,3	8
207 Bi		0,7	10	0,7	10
210 m 2) Bi		0,3	8	3 x 10 <sup>-2</sup>	8 x 10 <sup>-1</sup>
210 Bi		0,6	10	0,5	10
212 2) Bi		0,3	8	0,3	8
247 Bk	Berkelio (97)	2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
249 Bk		40	1 000	6 x 10 <sup>-2</sup>	2
76 Br	Bromo (35)	0,3	8	0,3	8
77 Br		3	80	3	80
82 Br		0,4	A 10	0,4	A 10
11 C	Carbono (6)	1	20	0,5	10

6

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
14 C		40	1 000	2	50
41 Ca	Calcio (20)	40	1 000	40	1 000
45 Ca		40	1 000	0,9	20
47 Ca		0,9	20	0,5	10
109 Cd	Cadmio (48)	40	1 000	1	20
113 m Cd		20	500	9 x 10 <sup>-2</sup>	2

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
115 m Cd		0,3	8	0,3	8
115 Cd		4	100	0,5	10
139 Ce	Cerio (58)	6	100	6	100
141 Ce		10	200	0,5	10
143 Ce		0,6	10	0,5	10
144 2) Ce		0,2	5	0,2	5
248 Cf	Californio (98)	30	800	3 x 10 <sup>-3</sup>	8 x 10 <sup>-2</sup>
249 Cf		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
250 Cf		5	100	5 x 10 <sup>-4</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
251 Cf		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
252 Cf		0,1	2	1 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-2</sup>
253 Cf		40	1 000	6 x 10 <sup>-2</sup>	1
254 Cf		3 x 10 <sup>-3</sup>	8 x 10 <sup>-2</sup>	6 x 10 <sup>-4</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
36 Cl	Cloro (17)	20	500	0,5	10

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]	TBq	(Ci) [aprox.1]
38 Cl		0,2	5	0,2	5
240 Cm	Curio (96)	40	1 000	$2 \times 10^{-2}$	$5 \times 10^{-1}$
241 Cm		2	50	0,9	20
242 Cm		40	1 000	$1 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-1}$
243 Cm		3	80	$3 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-2}$

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]	TBq	(Ci) [aprox.1]
244 Cm		4	100	$4 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{-2}$
245 Cm		2	50	$2 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-3}$
246 Cm		2	50	$2 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-3}$
247 Cm		2	50	$2 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-3}$
248 Cm		$4 \times 10^{-2}$	1	$5 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-3}$
55 Co	Cobalto (27)	0,5	10	0,5	10
56 Co		0,3	8	0,3	8
57 Co		8	200	8	200
58 m Co		40	1 000	40	1 000
58 Co		1	20	1	20
60 Co		0,4	10	0,4	10
51 Cr	Cromo (24)	30	800	30	800
129 I	Cesio (55)	4	100	4	100
131 Cs		40	1 000	40	1 000

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
132 Cs		1	20	1	20
134 <sup>m</sup> Cs		40	1 000	9	200
134 Cs		0,6	10	0,5	10
135 Cs		40	1 000	0,9	20
136 Cs		0,5	10	0,5	10
137 <sup>2)</sup> Cs		2	50	0,5	10
64 Cu	Cobre (29)	5	100	0,9	20
67 Cu		9	200	0,9	20

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
159 Dy	Disproσιο (66)	20	500	20	500
165 Dy		0,6	10	0,5	10
166 <sup>2)</sup> Dy		0,3	8	0,3	8
169 Er	Erbio (68)	40	1 000	0,9	20
171 Er		0,6	10	0,5	10
147 Eu	Europio (63)	2	50	2	50
148 Eu		0,5	10	0,5	10
149 Eu		20	500	20	500
150 Eu		0,7	10	0,7	10
152 <sup>m</sup> Eu		0,6	10	0,5	10
152 Eu		0,9	20	0,9	20
154 Eu		0,8	20	0,5	10
155 Eu		20	500	2	50
156 Eu		0,6	10	0,5	10

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
18 F	Fluor (9)	1	20	0,5	10
52 2) Fe	Hierro (26)	0,2	5	0,2	5
55 Fe		40	1 000	40	1 000
59 Fe		0,8	20	0,8	20
60 Fe		40	1 000	0,2	5

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
67 Ga	Galio (31)	6	100	6	100
68 Ga		0,3	8	0,3	8
72 Ga		0,4	10	0,4	10
146 2) Gd	Gadolinio (64)	0,4	10	0,4	10
153 Gd		10	200	5	100
159 Gd		4	100	0,5	10
68 2) Ge	Germanio (32)	0,3	8	0,3	8
71 Ge		40	1 000	40	1 000
77 Ge		0,3	8	0,3	8
172 2) Hf	Hafnio (72)	0,5	10	0,3	8
175 Hf		3	80	3	80
181 Hf		2	50	0,9	20
182 Hf		4	100	3 x 10 <sup>-2</sup>	8 x 10 <sup>-1</sup>
194 2) Hg	Mercurio (80)	1	20	1	20

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
195 m Hg		5	100	5	100
197 m Hg		10	200	0,9	20
197 Hg		10	200	10	200
203 Hg		4	100	0,9	20
163 Ho	Holmio (67)	40	1 000	40	1 000
166 m Ho		0,6	10	0,3	8
166 Ho		0,3	8	0,3	8

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
123 I	Iodo (53)	6	100	6	100
124 I		0,9	20	0,9	20
125 I		20	500	2	50
126 I		2	50	0,9	20
129 I		Ilimitada		Ilimitada	
131 I		3	80	0,5	10
132 I		0,4	10	0,4	10
133 I		0,6	10	0,5	10
134 I		0,3	8	0,3	8
135 I		0,6	10	0,5	10
111 In	Indio (49)	2	50	2	50
113 m In		4	100	4	100
114 m 2) In		0,3	8	0,3	8
115 m In		6	100	0,9	20

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]	TBq	(Ci) [aprox.1]
189 Ir	Iridio (77)	10	200	10	200
190 Ir		0,7	10	0,7	10
192 Ir		1	20	0,5	10
193 m Ir		10	200	10	200
194 Ir		0,2	5	0,2	5
42 K	Potasio (19)	0,2	5	0,2	5
43 K		1	20	0,5	10

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]	TBq	(Ci) [aprox.1]
81 Kr	Kriptón (36)	40	1 000	40	1 000
85 m Kr		6	100	6	100
85 Kr		20	500	10	200
87 Kr		0,2	5	0,2	5
137 La	Lantano (57)	40	1 000	2	50
140 La		0,4	10	0,4	10
172 Lu	Lutecio (71)	0,5	10	0,5	10
173 Lu		8	200	8	200
174 m Lu		20	500	8	200
174 Lu		8	200	4	100
177 Lu		30	800	0,9	20
LSA	Materias de baja actividad específica (ver marg. 700 (2) )				
28 Mg	Magnesio (12)	0,2	5	0,2	5
52 Mn	Manganeso (25)	0,3	8	0,3	8

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]		TBq (Ci) [aprox.1]]	
53 Mn		Ilimitada		Ilimitada	
54 Mn		1	20	1	20
56 Mn		0,2	5	0,2	5
93 Mo	Molibdeno (42)	40	1 000	7	100
99 Mo		0,6	10	0,5	10

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]		TBq (Ci) [aprox.1]]	
MPF	Mezclas de productos de fisión - Utilizar las fórmulas para las mezclas o la tabla II (marg.1701).				
13 N	Nitrógeno (7)	0,6	10	0,5	10
22 Na	Sodio (11)	0,5	10	0,5	10
24 Na		0,2	5	0,2	5
92 m Nb	Niobio (41)	0,7	10	0,7	10
93 m Nb		40	1 000	6	100
94 Nb		0,6	10	0,6	10
95 Nb		1	20	1	20
97 Nb		0,6	10	0,5	10
147 Nd	Neodimio (60)	4	100	0,5	10
149 Nd		0,6	10	0,5	10
59 Ni	Niquel (28)	40	1 000	40	1 000
63 Ni		40	1 000	30	800
65 Ni		0,3	8	0,3	8



Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
235 Np	Neptunio (93)	40	1 000	40	1 000
236 Np		7	100	1 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-2</sup>
237 Np		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
239 Np		6	100	0,5	10
OCS (SCO)	Objetos contaminados superficialmente (ver marg. 700 (2))				

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
185 Os	Osmio (76)	1	20	1	20
191 Os		40	1 000	40	1 000
191 Os		10	200	0,9	20
193 Os		0,6	10	0,5	10
194 Os		0,2	5	0,2	5
32 P	Fósforo (15)	0,3	8	0,3	8
33 P		40	1 000	0,9	20
230 Pa	Protactinio (91)	2	50	0,1	2
231 Pa		0,6	10	6 x 10 <sup>-5</sup>	1 x 10 <sup>-3</sup>
233 Pa		5	100	0,9	20
201 Pb	Plomo (82)	1	20	1	20
202 Pb		2	50	2	50
203 Pb		3	80	3	80
205 Pb		Ilimitada		Ilimitada	

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]		TBq (Ci) [aprox.1]]	
210 2) Pb		0,6	10	9 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-1</sup>
212 2) Pb		0,3	8	0,3	8
103 Pd	Paladio (46)	40	1 000	40	1 000
107 Pd		Ilimitada		Ilimitada	
109 Pd		0,6	10	0,5	10
143 Pm	Promecio (61)	3	80	3	80
144 Pm		0,6	10	0,6	10

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]		TBq (Ci) [aprox.1]]	
145 Pm		30	800	7	100
147 Pm		40	1 000	0,9	20
148 m Pm		0,5	10	0,5	10
149 Pm		0,5	10	0,5	10
151 Pm		3	80	0,5	10
208 Po	Polonio (84)	40	1 000	2 x 10 <sup>-2</sup>	5 x 10 <sup>-1</sup>
209 Po		40	1 000	2 x 10 <sup>-2</sup>	5 x 10 <sup>-1</sup>
210 Po		40	1 000	2 x 10 <sup>-2</sup>	5 x 10 <sup>-1</sup>
142 Pr	Praseodimio (59)	0,2	5	0,2	5
143 Pr		4	100	0,5	10
188 2) Pt	Platino (78)	0,6	10	0,6	10
191 Pt		3	80	3	80
193 m Pt		40	1 000	9	200
193 Pt		40	1 000	40	1 000

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
195 Pt		10	200	2	50
197 Pt		10	200	0,9	20
197 Pt		20	500	0,5	10
236 Pu	Plutonio (94)	7	100	7 x 10 <sup>-4</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
237 Pu		20	500	20	500
238 Pu		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
239 Pu		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
240 Pu		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
241 Pu		40	1 000	1 x 10 <sup>-2</sup>	2 x 10 <sup>-1</sup>
242 Pu		2	50	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
244 Pu	2)	0,3	8	2 x 10 <sup>-4</sup>	5 x 10 <sup>-3</sup>
223 Ra	Radio (88)	0,6	10	3 x 10 <sup>-2</sup>	8 x 10 <sup>-1</sup>
224 Ra	2)	0,3	8	6 x 10 <sup>-2</sup>	1
225 Ra	2)	0,6	10	2 x 10 <sup>-2</sup>	5 x 10 <sup>-1</sup>
226 Ra	2)	0,3	8	2 x 10 <sup>-2</sup>	5 x 10 <sup>-1</sup>
228 Ra	2)	0,6	10	4 x 10 <sup>-2</sup>	1
81 Rb	Rubidio (37)	2	50	0,9	20
83 Rb		2	50	2	50
84 Rb		1	20	0,9	20
86 Rb		0,3	8	0,3	8
87 Rb			Ilimitada		Ilimitada
Rb (natural)			Ilimitada		Ilimitada

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
183 Re	Renio (75)	5	100	5	100
184 m Re		1	20	1	20
184 Re		1	20	1	20
186 Re		4	100	0,5	10
187 Re		Ilimitada		Ilimitada	
188 Re		0,2	5	0,2	5
189 Re		4	100	0,5	10

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
Re (natural)		Ilimitada		Ilimitada	
99 Rh	Rodio (45)	2	50	2	50
101 Rh		4	100	4	100
102 m Rh		2	50	0,9	20
102 Rh		0,5	10	0,5	10
103 m Rh		40	1 000	40	1 000
105 Rh		10	200	0,9	20
222 Rn	Radon (86)	0,2	5	4 x 10 <sup>-3</sup>	1 x 10 <sup>-1</sup>
97 Ru	Rutenio (44)	4	100	4	100
103 Ru		2	50	0,9	20
105 Ru		0,6	10	0,5	10
106 2) Ru		0,2	5	0,2	5
35 S	Azufre (16)	40	1 000	2	50
122 Sb	Antimonio (51)	0,3	8	0,3	8
124 Sb		0,6	10	0,5	10

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
125 Sb		2	50	0,9	20
126 Sb		0,4	10	0,4	10
44 Sc	Escandio (21)	0,5	10	0,5	10
46 Sc		0,5	10	0,5	10
47 Sc		9	200	0,9	20
48 Sc		0,3	8	0,3	8

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
75 Se	Selenio (34)	3	80	3	80
79 Se		40	1 000	2	50
31 Si	Silicio (14)	0,6	10	0,5	10
32 Si		40	1 000	0,2	5
145 Sm	Samario (62)	20	500	20	500
147 Sm		Ilimitada		Ilimitada	
151 Sm		40	1 000	4	100
153 Sm		4	100	0,5	10
113 Sn	Estaño (50)	4	100	4	100
117 Sn		6	100	2	50
119 Sn		40	1 000	40	1 000
121 Sn		40	1 000	0,9	20
123 Sn		0,6	10	0,5	10
125 Sn		0,2	5	0,2	5

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
126 2) Sn		0,3	8	0,3	8
82 2) Sr	Estroncio (38)	0,2	5	0,2	5
85 m Sr		5	100	5	100
85 Sr		2	50	2	50
87 m Sr		3	80	3	80
89 Sr		0,6	10	0,5	10
90 2) Sr		0,2	5	0,1	2

1700 Cuadro I (cont.)  
(cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
91 Sr		0,3	8	0,3	8
92 Sr		0,8	20	0,5	10
T (todas las formas)	Tritio (1)	40	1 000	40	1 000
178 Ta	Tántalo (73)	1	20	1	20
179 Ta		30	800	30	800
182 Ta		0,8	20	0,5	10
157 Tb	Terbio (65)	40	1 000	10	200
158 Tb		1	20	0,7	10
160 Tb		0,9	20	0,5	10
95 m Tc	Tecnecio (43)	2	50	2	50
96 m 2) Tc		0,4	10	0,4	10
96 Tc		0,4	10	0,4	10
97 m Tc		40	1 000	40	1 000
97 Tc		Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
98 Tc		0,7	10	0,7	10
99 m Tc		8	200	8	200
99 Tc		40	1 000	0,9	20

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
118 2) Te	Teluro (52)	0,2	5	0,2	5
121 m Te		5	100	5	100
121 Te		2	50	2	50
123 m Te		7	100	7	100
125 m Te		30	800	9	200
127 m 2) Te		20	500	0,5	10
127 Te		20	500	0,5	10
129 m 2) Te		0,6	10	0,5	10
129 Te		0,6	10	0,5	10
131 m Te		0,7	10	0,5	10
132 2) Te		0,4	10	0,4	10
227 Th	Torio (90)	9	200	1 x 10 <sup>-2</sup>	2 x 10 <sup>-1</sup>
228 2) Th		0,3	8	4 x 10 <sup>-4</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
229 Th		0,3	8	3 x 10 <sup>-5</sup>	8 x 10 <sup>-4</sup>

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
230 Th		2	50	$2 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-3}$
231 Th		40	1 000	0,9	20
232 Th		Ilimitada		Ilimitada	
234 2) Th		0,2	5	0,2	5
Th (natural)		Ilimitada		Ilimitada	
44 2) Ti	Titanio (22)	0,5	10	0,2	5

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]	TBq (Ci) [aprox.1]]
200 Tl	Talio (81)	0,8	20	0,8	20
201 Tl		10	200	10	200
202 Tl		2	50	2	50
204 Tl		4	100	0,5	10
167 Tm	Tulio (69)	7	100	7	100
168 Tm		0,8	20	0,8	20
170 Tm		4	100	0,5	10
171 Tm		40	1 000	10	200
230 U	Uranio (92)	40	1 000	$1 \times 10^{-2}$	$2 \times 10^{-1}$
232 U		3	80	$3 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-3}$
233 U		10	200	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-2}$
234 U		10	200	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-2}$
235 3) U		Ilimitada		Ilimitada	
236 U		10	200	$1 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-2}$



Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
238 U		Ilimitada		Ilimitada	
U (natural)		Ilimitada		Ilimitada	
U (enriquecido en un 5% o menos)		Ilimitada		Ilimitada	
U (enriquecido en más de un 5%)		10	200	1 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-2</sup>
U (empobrecido)		Ilimitada		Ilimitada	
48 V	Vanadio (23)	0,3	8	0,3	8
49 V		40	1 000	40	1 000

1700 Cuadro I (cont.) (cont.)

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq [aprox.1]]	(Ci)	TBq [aprox.1]]	(Ci)
178 W	Wolframio (74)	1	20	1	20
181 W		30	800	30	800
185 W		40	1 000	0,9	20
187 W		2	50	0,5	10
188 W		0,2	5	0,2	5
122 Xe	Xenon (54)	0,2	5	0,2	5
123 Xe		0,2	5	0,2	5
127 Xe		4	100	4	100
131 Xe		40	1 000	40	1 000
133 Xe		20	500	20	500
135 Xe		4	100	4	100
87 Y	Ytrio (39)	2	50	2	50
88 Y		0,4	10	0,4	10
90 Y		0,2	5	0,2	5

Símbolo del radionucleido	Elemento y número atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
91 Y		2	50	2	50
91 Y		0,3	8	0,3	8
92 Y		0,2	5	0,2	5
93 Y		0,2	5	0,2	5
169 Yb	Yterbio (70)	3	80	3	80
175 Yb		30	800	0,9	2
65 Zn	Zinc (30)	2	50	2	50
69 n 2) Zn		2	50	0,5	10

Símbolo del radionucleido	Elemento y no. atómico	A 1		A 2	
		TBq	(Ci) [aprox.1]]	TBq	(Ci) [aprox.1]]
69 Zn		4	100	0,5	10
88 Zr	Circonio (40)	3	80	3	80
93 Zr		40	1 000	0,2	5
95 Zr		1	20	0,9	20
97 Zr		0,3	8	0,3	8

- 1) Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras la conversión en Ci.
- 2) El valor de A1 y/o de A2 está limitado por la disminución de los productos de filiación.
- 3) A1 y A2 están solamente limitados desde el punto de vista radiactivo. En lo que concierne a la seguridad-criticidad, estas materias están sometidas a las reglas referentes a las materias fisiles.

Determinación de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub>  
1 2

- 1701 (1) Para los radionucleidos cuya identidad se conoce, pero que no figuran en la lista del cuadro I, la determinación de los valores de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> requiere una aprobación multilateral. Se pueden también utilizar, sin obtener la aprobación de la autoridad competente, los valores de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> dados en el Cuadro II.

Contenido	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>	
	TBq	(Ci) 1)	TBq	(Ci) 1)
Presencia probada de nucleidos emisores beta o gamma únicamente	0,2	5	0,02	0,5
Presencia probada de nucleidos emisores alfa o sin datos disponibles	0,10	2	2 x 10 <sup>-5</sup>	5 x 10 <sup>-4</sup>

- Los valores en Ci se obtienen redondeando por defecto los valores en TBq tras la conversión en Ci.
- En el cálculo de A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub> para un radionucleido que no figure en el cuadro I, una sola cadena de desintegración radiactiva en la que los radionucleidos se encuentren en las mismas proporciones que en estado natural y en la que ningún descendiente tenga un período superior a 10 días o superior al del padre nuclear, se considera como un radionucleido puro. La actividad a tener en consideración y los valores de A<sub>1</sub> o de A<sub>2</sub> a aplicar son entonces los que corresponden al padre nuclear de dicha cadena. En el caso de las cadenas de desintegración radiactiva en las que uno o varios descendientes tengan un período superior a 10 días o bien superior al del padre nuclear, el padre nuclear y el o los descendientes se consideran como una mezcla de nucleidos.
- En el caso de una mezcla de radionucleidos en la que se conoce la identidad y la actividad de cada uno, se aplican las condiciones que siguen:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} \text{ inferior o igual a } 1$$

b) para las demás formas de materias radiactivas:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_2(i)} \text{ inferior o igual a } 1$$

siendo B (i) la actividad del radionucleido i y A<sub>1</sub> (i) y A<sub>2</sub> (i) son los valores de A<sub>1</sub> y de A<sub>2</sub> para el radionucleido i, respectivamente.

Alternativamente, el valor de A<sub>2</sub> para las mezclas puede determinarse como sigue:

$$A_2 \text{ para una mezcla} = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{A_2(i)}}$$

siendo f (i) la fracción de actividad del nucleido i en la mezcla y A<sub>2</sub> (i) el valor apropiado de A<sub>2</sub> para el nucleido i.

- Quando se conoce la identidad de cada radionucleido, pero se ignora la actividad de ciertos radionucleidos, se pueden reagrupar los radionucleidos y utilizar, en aplicación de las fórmulas dadas en el apartado (3), el valor más bajo de A<sub>1</sub> o de A<sub>2</sub>, según el caso, para los radionucleidos de cada grupo. Los grupos pueden constituirse a partir de la actividad alfa total y la actividad beta/gamma total cuando éstas se conocen, reteniendo el valor más bajo de A<sub>1</sub> o de A<sub>2</sub> para los emisores alfa o para los emisores beta/gamma respectivamente.

- 5) Para los radionucleidos o las mezclas de radionucleidos para los que no se dispone de datos adecuados, deben utilizarse los valores que figuran en el cuadro II.

Límites al contenido de los bultos

1702 La cantidad de materias radiactivas en un bulto no debe superar la de los límites especificados en este marginal.

(1) Bultos exceptuados

- a) Para las materias radiactivas distintas de los objetos fabricados en uranio natural, en uranio empobrecido o en torio natural, un bulto exceptuado no debe contener actividades superiores a los límites siguientes:

i) cuando las materias radiactivas están contenidas en un aparato u otro objeto manufacturado, como un reloj o un aparato electrónico o son uno de sus componentes, los límites especificados en el marg. 1713 (4) para cada artículo y cada bulto respectivamente, o

ii) cuando las materias radiactivas no están así contenidas o manufacturadas, los límites especificados en el marg. 1713 (5).

- b) Para los objetos fabricados en uranio natural, en uranio empobrecido o en torio natural, un bulto exceptuado puede contener cualquier cantidad de estas materias a condición de que la superficie exterior del uranio o del torio esté contenida en un manguito inactivo de metal o de otro material resistente.

(2) Bultos industriales

La actividad total de un sólo bulto de materias ISA o de un sólo bulto de SCD debe limitarse de tal suerte que la intensidad de radiación especificada en el marg. 1714 (1) no sea superada y la actividad de un sólo bulto debe también estar limitada de tal forma que los límites de actividad para un vagón especificados en el marg. 1714 (6) no se superen.

(3) Bultos del tipo A

Los bultos del tipo A no deben contener cantidades superiores a:

- a) A1 para las materias radiactivas bajo forma especial,  
b) A2 para las demás materias radiactivas.

Los valores de A1 y A2 están indicados en los cuadros I y II de los marg. 1700 y 1701 respectivamente.

(4) Bultos del tipo B

Los bultos del tipo B no deben contener:

- a) actividades mayores que las que se autorizan para el modelo de bulto.  
b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el modelo de bulto.

- c) materias bajo forma geométrica o en un estado físico o una forma química diferentes de los autorizados para el modelo de bulto.

como se especifica en los certificados de aprobación.

(5) Embalajes que contienen materias fisiles.

Todos los embalajes que contengan materias fisiles deben satisfacer los límites de actividad aplicables a los bultos que se especifican en los apartados (1) a (4) anteriores.

Los embalajes que contengan materias fisiles, distintos de los que contienen materias que satisfagan las prescripciones enunciadas en el marg. 1703 (1), no deben contener:

- a) una masa de materias fisiles mayor que la que se autoriza para el modelo de bulto.
- b) un radionucleido o una materia fisil diferentes de los autorizados para el modelo de bulto.
- c) materias bajo forma geométrica o en un estado físico o una forma química o en una disposición diferente a lo que se autoriza para el modelo de bulto.

como se especifica en los certificados de aprobación.

1703

Los bultos que satisfagan una de las condiciones de este marginal quedan exentos de las prescripciones enunciadas en el marg. 1741 y de las demás prescripciones de este Apéndice, que se aplican expresamente a las materias fisiles; no obstante, estos bultos están reglamentados como bultos que contienen materias radiactivas no fisiles, como conviene y quedan

sometidos a las prescripciones de este Apéndice referentes a la naturaleza radiactiva y a las propiedades de estas materias.

- a) Bultos que contengan cada uno 15 g como máximo de materia fisil, a condición de que la más pequeña dimensión exterior de cada bulto no sea inferior a 10 cm. Para las materias no embaladas el límite de cantidad se aplica al envío transportado en/o sobre el vagón.
- b) Bultos que contengan disoluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas que satisfagan las condiciones enumeradas en el cuadro III. Para las materias no embaladas, la limitación de cantidad indicada en el cuadro III se aplica al envío transportado en/o sobre el vagón.
- c) Bultos que contengan uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de un 1% en masa y que tengan un contenido total en plutonio y en uranio 233 no superior al 1% de la masa de uranio 235, a condición de que las materias fisiles estén repartidas de forma esencialmente homogénea en el conjunto de las materias. Además, si el uranio 235 se encuentra en forma de metal, de óxido o carburo, no debe formar retícula en el interior del bulto.
- d) Bultos que no contengan más de 5 g de materias fisiles en un volumen cualquiera de 10 litros, a condición de que las materias radiactivas se encuentren en bultos que aseguren los límites referentes al reparto de materias fisiles en las condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina.

e) Bultos que contengan cada uno 1 kg como máximo de plutonio, del cual un 20% en masa como máximo puede consistir en plutonio 239, plutonio 241 o una combinación de estos radionucleidos.

f) Bultos que contengan disoluciones líquidas de nitrato de uranilo enriquecido con uranio 235 hasta un máximo de un 2% en masa, con un contenido total en plutonio y en uranio 233 no superior a 0,1% de la masa de uranio 235 y una relación atómica nitrógeno/uranio (N/U) mínima de 2.

Cuadro III Limitaciones referentes a las disoluciones o las mezclas hidrogenadas homogéneas de materias fisiles.

Parámetros	Uranio 235 solamente	Cualquier otra materia fisil (incluidas las mezclas)
H/X mínima	5 200	5 200
Concentración máxima de materias fisiles en g/l	5	5
Masa máxima en g. de materias fisiles en un bulto o en un vagón	800	500

1) siendo H/X la relación del número de átomos de hidrógeno con el número de átomos del nucleido fisil.

2) con un contenido total en plutonio y en uranio 233 no superior al 1% de la masa de uranio 235.

1704 - 1709

Capítulo II

Reglas de preparación y controles para la expedición y para el almacenaje en tránsito

Prescripciones relativas al control de los bultos

1710 (1) Antes de la primera expedición de un bulto cualquiera, deben respetarse las prescripciones siguientes:

a) Si la presión nominal de la envoltura de confinamiento supera 35 kPa (0,35 bar) (presión manométrica), hay que verificar que la envoltura de confinamiento de cada bulto satisface las prescripciones de diseño aprobadas, relativas a la capacidad de la envoltura de conservar su integridad bajo presión.

b) Para cada bulto del tipo B y para cada embalaje que contenga materias fisiles, hay que verificar que la eficacia de la protección y del confinamiento y, si llega el caso, las características de transmisión de calor, se sitúen dentro de los límites aplicables o especificados para el modelo admitido.

c) Para cada embalaje que contenga materias fisiles cuando, para satisfacer las prescripciones enunciadas en el marg. 1741 estén expresamente incluidos venenos neutrónicos como componentes del bulto, hay que proceder a ensayos que permitan confirmar la presencia y el reparto de los venenos.

(2) Antes de cada expedición de un bulto cualquiera, deben respetarse las prescripciones siguientes:

- a) Hay que verificar que los enganches de elevación que no satisfagan las prescripciones enunciadas en el marg. 1732 se hayan quitado o vuelto inutilizables para el levantamiento del bulto.
- b) Para cada bulto del tipo B y para cada embalaje que contenga materias físlas, hay que verificar que todas las prescripciones especificadas en los certificados de aprobación y las disposiciones aplicables de este apéndice, se respeten.
- c) Los bultos del tipo B deben conservarse hasta que estén lo suficientemente próximos al estado de equilibrio como para que quede probada la conformidad con las condiciones de temperatura y de presión prescritas para la expedición, a menos que haya sido objeto de una aprobación unilateral una derogación de dichas prescripciones.
- d) Para cada bulto del tipo B hay que verificar por medio de un examen o de las pruebas apropiadas que todos los cierres, válvulas y otros orificios de la envoltura de confinamiento, a través de los cuales podría escaparse el contenido radiactivo, estén convenientemente cerrados y, si llega el caso, sellados de la forma en que lo estaban en el momento de los ensayos, de conformidad con las prescripciones del marg. 1738.

Transporte de otras mercancías

1711 (1) Un bulto no debe contener ningún otro artículo más que los objetos y documentos necesarios para la utilización de las materias radiactivas. Esta prescripción no excluye el transporte de materias de baja actividad específica o de objetos contaminados superficialmente con otros artículos. El transporte de dichos objetos y documentos en un bulto o de materias de baja actividad específica o de objetos contaminados superficialmente con otras mercancías es posible, con la condición de que no tengan, con el embalaje o su contenido, interacción susceptible de reducir la seguridad del bulto.

(2) Los vagones-cisterna y contenedores-cisterna, utilizados para el transporte de materias radiactivas, no deben utilizarse para el almacenaje o el transporte de otras mercancías.

(3) El transporte de otras mercancías con envíos transportados bajo uso exclusivo puede autorizarse, a condición de que esté organizado por un único expedidor y que no esté prohibido por otros reglamentos.

(4) Los envíos deben separarse de otras mercancías peligrosas durante el transporte y almacenaje, conforme a las disposiciones del marg. 703, rúbrica 7.

(5) Las materias radiactivas deben estar suficientemente separadas de las películas fotográficas no reveladas. Las distancias de separación se determinan de manera que la exposición a las radiaciones de las películas

fotográficas sin revelar, debido al transporte de materias radiactivas, quede limitada a 0,1 mSv (10 mrem) por envío de tales películas, de acuerdo con el marg. 711 (1).

Prescripciones y medidas de control referentes a la contaminación y las fugas en los bultos

- 1712 (1) La contaminación desprendible sobre las superficies externas de un bulto debe mantenerse al nivel más bajo posible, y en las condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina no debe superar los niveles especificados en el cuadro IV.
- (2) En el caso de sobreembalajes y contenedores, el nivel de la contaminación desprendible sobre las superficies externas o internas no debe superar los límites especificados en el cuadro IV.
- (3) Si se constata que un bulto presenta daños o fugas, o si se supone que el bulto pueda estar dañado o con fugas, el acceso al bulto debe quedar limitado, y una persona cualificada debe, en cuanto sea posible, evaluar la magnitud de la contaminación y la intensidad de radiación del bulto que de ello se derive. La evaluación debe afectar al bulto, el vagón, los lugares de carga y descarga cercanos y, si llega el caso, a todas las demás materias que se encontraran en el vagón. En caso de necesidad deben adoptarse medidas adicionales con vistas a proteger la salud del hombre, conforme a las disposiciones establecidas por la autoridad competente para reducir en lo posible las consecuencias de la fuga o del daño y remediarlo.
- (4) Los bultos, cuyas fugas de contenido radiactivo superen los límites permitidos en condiciones normales de transporte, pueden retirarse bajo control, pero no deben transportarse hasta que no estén reparados o puestos a punto y descontaminados.

1712 Cuadro IV - Límites de la contaminación desprendible en las superficies

Contaminación		
Tipo de bulto, sobreembalaje, contenedor, contenedor-cisterna o vagón-cisterna o vagón y su equipo	Límite 1) de los emisores beta y gamma y de los emisores alfa de baja toxicidad 2 2 Bq/cm (µCi/cm)	Límite 1) de todos los demás emisores alfa 2 2 Bq/cm (µCi/cm)
<b>Superficies externas de:</b>		
bultos exceptuados	-5 0,4 (10)	-6 0,04 (10)
otros bultos	-4 4 (10)	-5 0,4 (10)
<b>Superficies externas e internas de sobreembalajes, contenedores y vagones y de sus equipos antes o durante el transporte de:</b>		
<b>Cargas que contengan bultos exceptuados y/o mercancías no radiactivas</b>		
	-5 0,4 (10)	-6 0,04 (10)
<b>Cargas constituidas únicamente por bultos con contenido radiactivo, además de los bultos exceptuados</b>		
	-4 4 (10)	-5 0,4 (10)
<b>Superficies externas de los contenedores, contenedores-cisterna, vagones-cisterna y vagones y sus equipos utilizados en el transporte de materias radiactivas no embaladas</b>		
	-4 4 (10)	-5 0,4 (10)

1) Los límites indicados más arriba son los niveles medios admisibles para toda área de 300 cm<sup>2</sup> en cualquier parte de la superficie.



- (5) Los vagones y el equipo utilizados habitualmente para el transporte de materias radiactivas deben verificarse periódicamente para determinar el nivel de contaminación. La frecuencia de las verificaciones está en función de la probabilidad de una contaminación y del volumen de materias radiactivas transportado.
- (6) A reserva de las disposiciones del apartado (7) siguiente, todo vagón, equipo o parte de ambos, que haya sido contaminado más allá de los límites especificados en el cuadro IV durante el transporte de materias radiactivas, debe ser descontaminado en cuanto sea posible por una persona cualificada y sólo debe reutilizarse si la contaminación radiactiva desprendible no supera los niveles especificados en el cuadro IV y si la intensidad de la radiación resultante de la contaminación fija en las superficies después de la descontaminación es inferior a 5  $\mu$ Sv/h (0,5 mrem/h).
- (7) Los vagones utilizados para el transporte de materias de baja actividad específica u objetos contaminados superficialmente bajo uso exclusivo sólo quedan exentos de las prescripciones enunciadas en el apartado (6) anterior durante el tiempo que estén destinados a dicho uso exclusivo particular.

Prescripciones y medidas de control para el transporte de los bultos exceptuados

1713 (1) Los bultos exceptuados sólo quedan sometidos a las disposiciones siguientes:

- a) En los capítulos II, III y V únicamente a las prescripciones enunciadas

1713  
(cont.)

- (i) en los apartados (2) a (6) de este marginal, según el caso, y en el marg. 1770. así como
- (ii) a las prescripciones generales referentes a todos los embalajes y bultos enunciados en el marg. 1732.
- b) A las prescripciones enunciadas en el marg. 1703, si el bulto exceptuado contiene materias físisles.
- c) Al marg. 705 (1).
- (2) La intensidad de radiación en cualquier punto de la superficie externa de un bulto exceptuado no debe superar 5  $\mu$ Sv/h (0,5 mrem/h).
- (3) La contaminación radiactiva desprendible sobre toda superficie externa de un bulto exceptuado no debe superar los niveles especificados en el cuadro IV.
- (4) Una materia radiactiva contenida en un aparato u otro objeto manufacturado del cual constituye un componente y cuya actividad no supere los límites por artículo y por bulto especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente del cuadro V, puede transportarse en un bulto exceptuado a condición que:
- a) La intensidad de radiación a 10 cm de cualquier punto de la superficie externa de cualquier aparato u objeto no embalado no sea superior a 0,1 mSv/h (10 mrem/h) y,

(cont.)

b) Cada aparato u objeto (a excepción de los relojes o de los dispositivos radioluminescentes) lleve la indicación "Radiactivo".

(5) Las materias radiactivas bajo formas diferentes a las especificadas en el apartado (4) anterior y cuya actividad no supere el límite indicado en la columna 4 del cuadro V pueden transportarse en un bulto exceptuado, a condición de que:

a) El bulto retenga su contenido en las condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina, y

b) El bulto lleve la indicación "Radiactivo" en una cara interna, de tal suerte que se conozca la presencia de materias radiactivas al abrir el bulto.

Cuadro V - Límites de actividad para los bultos exceptuados

Estado físico del contenido	Aparatos y objetos		Materias	
	Límites por artículo	Límites por bulto	Límites por artículo	Límites por bulto
Sólidos	-2		-3	
Forma especial	10 A 1	A 1	10 A 1	
Otras Formas	-2 10 A 2	A 2	-3 10 A 2	
Líquidos	-3 10 A 2	-1 10 A 2	-4 10 A 2	
Gas				
Tritio	-2 2 x 10 A 2	-1 2 x 10 A 2	-2 2 x 10 A 2	
Forma especial	-3 10 A 1	-2 10 A 1	-3 10 A 1	
Otras formas	-3 10 A 2	-2 10 A 2	-3 10 A 2	

Nota. Para las mezclas de radionucleidos, ver marg. 1701(3) a (5).

(6) Un objeto manufacturado en el cual la única materia radiactiva es el uranio natural, el uranio empobrecido o el torio natural no irradiados, puede transportarse como bulto exceptuado, a condición de que la superficie externa del uranio o del torio esté contenida en un manguito inactivo de metal o de otro material resistente.

Prescripciones y medidas de control para el transporte de la materias LSA y de los SCO en bultos industriales o no embalados

1714

(1) La cantidad de materias LSA o de SCO en un solo bulto industrial (IP-1), (IP-2) o (IP-3) u objeto o conjunto de objetos, según el caso, debe limitarse de tal suerte que la intensidad de radiación externa a 3 m de la materia, del objeto o del conjunto de objetos sin protección no supere 10 mSv/h (1000 mrem/h).

(2) Las materias LSA y los SCO que son o contienen materias físisles deben satisfacer las prescripciones aplicables enumeradas en los marg. 714 (2), (3) y 1741.

(3) Los bultos, incluidos los vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores que contengan materias LSA o SCO deben satisfacer las prescripciones del marg. 1712 (1) y (2).

(4) Las materias LSA y los SCO de los grupos LSA-I y SCO-I pueden transportarse sin embalar en las condiciones siguientes:

a) Todas las materias no embaladas, aparte de los minerales, que sólo contengan radionucleidos naturales deben transportarse de tal suerte que no haya, en las condiciones que deberían ser las de los transportes de rutina, fuga del contenido fuera del vagón ni pérdida de la protección.

- b) Cada vagón debe estar bajo uso exclusivo, salvo si sólo se transporta SCO-I cuya contaminación sobre las superficies accesibles e inaccesibles no sea superior a diez veces el nivel aplicable especificado en el marg. 700 (2).
- c) Para los SCO-I, cuando se estime que la contaminación desprendible sobre las superficies inaccesibles supere los valores especificados en el marg. 700 (2), deben tomarse medidas para impedir que las materias radiactivas se liberen en el vagón.
- (5) Bajo reserva de lo que se ha dicho en el apartado (4) anterior, las materias LSA y los SCO deben embalarse conforme a los niveles de integridad prescritos en el cuadro VI, de tal suerte que, en las condiciones que deberían ser las de transporte de rutina, no haya fuga del contenido fuera de los bultos ni pérdida de la protección asegurada por el embalaje. Las materias LSA-II, las materias LSA-III y los SCO-II no deben transportarse sin embalaje.

Cuadro VI - Prescripciones de integridad relativas a los bultos industriales que contengan materias LSA o SCO

Contenido	Tipo de bulto industrial 1)	
	Uso exclusivo	Otras utilizaciones
2)		
LSA -I		
Sólido	IP-1	IP-1
Líquido	IP-1	IP-2
LSA-II		
Sólido	IP-2	IP-2
Líquido y Gas	IP-2	IP-3
LSA-III		
	IP-2	IP-3
2)		
SCO -I	IP-1	IP-1
SCO -II	IP-2	IP-2

- 1) Ver marg. 700 (2)
- 2) En las condiciones descritas en el apartado (4) las materias LSA-I y los SCO-I pueden transportarse sin embalar.

- (6) La actividad total de las materias LSA y de los SCO en un solo vagón no debe superar los límites indicados en el cuadro VII.

1714

(cont.)

Cuadro VII - Límites de actividad en los vagones que contengan materias LSA o SCO en bultos industriales o sin embalar

Naturaleza de las materias	Límite de actividad para los vagones
LSA-I	Ningún límite
LSA-II y LSA-III sólidos incombustibles	Ningún límite
LSA-II y LSA-III sólidos combustibles líquidos y gases	$100 \times A$ 2
SCO	$100 \times A$ 2

Determinación del índice de transporte (IT)

1715 (1) El índice de transporte (IT) para el control de la exposición a las radiaciones debida a un bulto, un sobreembalaje, una vagón-cisterna, un contenedor-cisterna, un contenedor o a materias LSA-I o SCO-I sin embalar es el número obtenido de la forma siguiente:

- a) Se determina la intensidad de radiación máxima a una distancia de 1 m de las superficies externas del bulto, sobreembalaje, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor, o de las materias LSA-I y de los SCO-I sin embalar. Cuando la intensidad de radiación está determinada en millisieverts por hora (mSv/h), el número obtenido debe multiplicarse por 100. Cuando la intensidad de radiación está determinada en millirems por hora (mrem/h), el número obtenido no se modifica.

1715

(cont.)

Para los minerales y los concentrados de uranio y de torio, la dosis máxima en cualquier punto situado a 1 m de la superficie externa de la carga puede considerarse igual a:

- 0,4 mSv/h (40 mrem/h) para los minerales y los concentrados físicos de uranio y de torio.
- 0,3 mSv/h (30 mrem/h) para los concentrados químicos de torio.
- 0,02 mSv/h (2 mrem/h) para los concentrados químicos de uranio distintos del hexafluoruro de uranio.

b) Para los vagones-cisterna, los contenedores-cisterna y los contenedores, y las materias LSA-I y los SCO-I sin embalar, el número obtenido tras la operación a) debe multiplicarse por el factor apropiado del cuadro VIII.

c) El número obtenido como consecuencia de las operaciones a) y b) anteriores debe redondearse al primer decimal superior (por ejemplo, 1,13 pasa a ser 1,2), salvo para un número igual o inferior a 0,05, que puede ser reducido a cero.

1715

(cont.)

## Cuadro VIII - Factores de multiplicación para las cargas de grandes dimensiones

Dimensiones de la carga (Área de la sección mayor de la carga)	Factor de multiplicación
hasta 1 m <sup>2</sup>	1
de más de 1 a 5 m <sup>2</sup>	2
de más de 5 a 20 m <sup>2</sup>	3
de más de 20 m <sup>2</sup>	10

(2) Con el fin de obtener el IT para el control de la criticidad nuclear, se divide 50 por el valor de N obtenido según los procedimientos especificados en el marg. 1741 (es decir,  $IT = 50/N$ ). El valor del IT para el control de la criticidad nuclear puede ser nulo, si unos bultos en número ilimitado están sub-críticos (es decir, que N sea efectivamente igual al infinito).

(3) El índice de transporte de cada envío debe ser determinado conforme al cuadro IX.

## Cuadro IX - Determinación del índice de transporte

Artículo	Contenido	Método de determinación del índice de transporte
Bultos	Materias no fisiles	IT para el control de la exposición a radiaciones
	Materias fisiles	El mayor IT para el control de la exposición a las radiaciones o IT para el control de la criticidad nuclear
Sobreembalajes no rígidos	Bultos	Suma de los IT de todos los bultos juntos
Sobreembalajes rígidos	Bultos	Suma de los IT de todos los bultos contenidos o, para el expedidor inicial, ya sea el IT para el control de la exposición a las radiaciones, ya sea la suma de los IT de todos los bultos
Contenedores	Bultos o Sobreembalajes	Suma de los IT de todos los bultos y sobreembalajes juntos
	Materias LSA o SCO	Ya sea la suma de los IT, o bien el mayor IT para el control de la exposición a las radiaciones o IT para el control de criticidad nuclear
Contenedores bajo uso exclusivo	Bultos o sobreembalajes	Ya sea la suma de los IT, o bien el mayor IT para el control de la exposición a las radiaciones o IT para el control de criticidad nuclear
Vagones-cisterna contenedores-cisterna	Materias no fisiles	IT para el control de la exposición a las radiaciones
	Materias fisiles	El mayor IT para el control de la exposición a las radiaciones o IT para el control de la criticidad nuclear

---

Sin embalaje	LSA-I y SCO-I	IT para el control de la exposición a las radiaciones
--------------	---------------	-------------------------------------------------------------

---

Prescripciones suplementarias para los sobreembalajes

1716 Las prescripciones suplementarias siguientes se aplican a los sobreembalajes:

- a) Los bultos de materias fisiles cuyo indice de transporte para el control de la criticidad nuclear sea cero y los bultos de materias radiactivas no fisiles pueden colocarse en un mismo sobreembalaje para el transporte, a condición de que cada uno de los bultos satisfaga las prescripciones aplicables de este Apéndice.
- b) Los bultos de materias fisiles cuyo indice de transporte para el control de la criticidad nuclear sea superior a cero no deben transportarse en un sobreembalaje.
- c) Sólo el expedidor inicial de los bultos reunidos en un sobreembalaje puede ser autorizado para utilizar el método de medida directa de la intensidad de radiación para determinar el indice de transporte de un sobreembalaje rígido.

Límites del indice de transporte y de la intensidad de radiación para los bultos y los sobreembalajes

- 1717
- (1) Salvo para los envíos bajo uso exclusivo, el indice de transporte de cualquier bulto o sobreembalaje no debe superar 10.
  - (2) Salvo para los bultos o los sobreembalajes transportados bajo uso exclusivo en las condiciones

especificadas en el marg. 713 (1) a), la intensidad de radiación máxima en cualquier punto de toda la superficie externa de un bulto o de un sobreembalaje no debe superar 2 mSv/h (200 mrem/h).

- (3) La intensidad de radiación máxima en cualquier punto de toda superficie externa de un bulto transportado bajo uso exclusivo no debe superar 10 mSv/h (1000 mrem/h).

Categorías

1718

Los bultos y sobreembalajes deben clasificarse en una de las categorías I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA, conforme a las condiciones especificadas en los cuadros X y XI, según el caso, y a las prescripciones siguientes:

- a) Para determinar la categoría en el caso de un bulto, hay que tener en cuenta a la vez el índice de transporte y la intensidad de radiación en superficie. Cuando, según el índice de transporte, debería clasificarse en una categoría, pero según la intensidad de radiación en superficie, debería clasificarse en otra categoría diferente, el bulto se clasifica en la más elevada de las dos categorías. A este fin, la categoría I-BLANCA se considera la categoría más baja.
- b) El índice de transporte debe determinarse según los procedimientos especificados en el marg. 1715 y someterse a la limitación del marg. 1716 c).
- c) Si el índice de transporte es superior a 10, el bulto o el sobreembalaje debe transportarse bajo uso exclusivo.

1718  
(cont.)

- d) Si la intensidad de radiación en superficie es superior a 2 mSv/h (200 mrem/h), el bulto o el sobreembalaje debe transportarse bajo uso exclusivo y tener en cuenta las disposiciones del marg. 713 (1) a).
- e) Un bulto transportado por acuerdo especial debe clasificarse en la categoría III-AMARILLA.
- f) Un sobreembalaje en el cual se reúnan varios bultos transportados por acuerdo especial debe clasificarse en la categoría III-AMARILLA.

Cuadro X - Categorías de bultos

Condiciones		
Índice de transporte	Intensidad de radiación máxima en cualquier punto de una superficie externa	Categoría
1) 0	No más de 0,005 mSv/h (0,5 mrem/h)	I-BLANCA
Más de 0 pero no más de 1	Más de 0,005 mSv/h (0,5 mrem/h) pero no más de 0,5 mSv/h (50 mrem/h)	II-AMARILLA
Más de 1 pero no más de 10	Más de 0,5 mSv/h (50 mrem/h) pero no más de 2 mSv/h (200 mrem/h)	III-AMARILLA
Más de 10	Más de 2 mSv/h (200 mrem/h) pero no más de 10 mSv/h (1000 mrem/h)	III-AMARILLA y también bajo uso exclusivo

1) Si el IT no es superior a 0,05, su valor puede considerarse 0, conforme al marg. 1715 (1) c).

Cuadro XI - Categorías de sobreembalajes incluidos los contenedores utilizados como tales

Indice de transporte	Categoría
0	I-BLANCA
de 0 a 1 incluido	II-AMARILLA
superior a 1	III-AMARILLA

Notificación a las autoridades competentes

1719 (1) Antes de la primera expedición de un bulto que necesite la aprobación de la autoridad competente, el expedidor debe cuidar de que los ejemplares de cada certificado de la autoridad competente que se apliquen al modelo de bulto hayan sido sometidos a la autoridad competente de cada uno de los países por cuyo territorio debe transportarse el envío. El expedidor no tiene que esperar acuse de recibo por parte de la autoridad competente y la autoridad competente no tiene que acusar recibo del certificado.

(2) Para cualquier expedición refrendada por uno de los subapartados a), b) o c) siguientes, el expedidor debe dirigir una notificación a las autoridades competentes de cada uno de los países por cuyo territorio debe transportarse el envío. Esta notificación debe llegar a cada autoridad competente antes del comienzo de la expedición y, preferentemente, al menos siete días antes:

a) Bultos del tipo B(U) que contengan materias radiactivas con una actividad superior a la más baja de los valores siguientes:

$$3 \times 10^3 \text{ A} \text{ ó } 3 \times 10^3 \text{ A}, \text{ según el caso, o}$$

1000 TBq (20 kCi).

b) Bultos del tipo B (M).

c) Transporte por acuerdo especial.

(3) La notificación de envío debe comprender:

a) Suficiente información como para permitir la identificación del bulto y, sobre todo, todos los números y registros de certificados aplicables.

b) Informaciones sobre la fecha real de la expedición, la fecha prevista de llegada y el itinerario previsto.

c) El nombre de la materia radiactiva o del nucleido.

d) La descripción del estado físico y de la forma química de las materias radiactivas o la indicación de que se trata de materias radiactivas bajo forma especial.

e) La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte, expresada en bequerelios (Bq) (y eventualmente en curios (Ci)) con el prefijo SI apropiado (ver marg. 4 1)). Para las materias fisiles, la masa total en gramos (g), o en múltiplos de gramo, puede indicarse en lugar de la actividad.

(4) El expedidor no está obligado a enviar una notificación separada si las informaciones requeridas se han incluido en la petición de aprobación de la expedición. (ver marg. 1757 (3)).

Posesión de los certificados y de las instrucciones de utilización

(5) El expedidor debe estar en posesión de un ejemplar de cada uno de los certificados requeridos en virtud del capítulo III de este Apéndice y de un ejemplar de las instrucciones referente al cierre del bulto y demás preparativos de la expedición antes de proceder a una expedición en las condiciones previstas por los certificados.

1720-1729



Capítulo III

Prescripciones referentes a las materias radiactivas, los embalajes y los bultos, así como a los ensayos

Nota. Las prescripciones de este capítulo son las mismas que las de la edición 1985 del Reglamento de Transporte de Materia Radiactivas de la AIEA y de su suplemento 1988. Los números de los párrafos citados en los marg. 1730-1742 son los párrafos de la Edición 1985.

- 1730 Prescripciones referentes a las materias LSA-III  
Párrafo 501
- 1731 Prescripciones referentes a las materias radiactivas bajo forma especial  
Párrafos 502-504
- 1732 Prescripciones generales referentes a todos los embalajes, envases y bultos  
Párrafos 505-514
- 1733 Prescripciones referentes a los bultos industriales de tipo 1 (IP-1)  
Párrafo 518
- 1734 Prescripciones suplementarias referentes a los bultos industriales de tipo 2 (IP-2)  
Párrafo 519
- 1735 Prescripciones suplementarias referentes a los bultos industriales de tipo 3 (IP-3)  
Párrafo 520
- 1736 Prescripciones equivalentes que deben satisfacer los vagones-cisterna, contenedores-cisterna y contenedores para ser clasificados IP-2 e IP-3  
Párrafos 521-523
- 1737 Prescripciones referentes a los bultos de tipo A  
Párrafos 524-540

- 1738 Prescripciones referentes a los bultos de tipo B  
Párrafos 541-548
- 1739 Prescripciones referentes a los bultos de tipo B(U)  
Párrafos 549-556
- 1740 Prescripciones referentes a los bultos de tipo B(M)  
Párrafos 557-558
- 1741 Prescripciones referentes a los bultos que contienen materias fisiles  
Párrafos 559-568
- 1742 Ensayos  
Párrafos 601-633
- 1743 -1749

## Capítulo IV

### Permisos y disposiciones administrativas

Nota. Cuando las prescripciones de este capítulo son las mismas que las que figuran en la Edición 1985 del Reglamento de Transporte de Materias Radiactivas de la AIEA, y en su suplemento 1988, los números citados bajo los marg. 1761-1764 son los números de los párrafos aplicables de la edición 1985.

### Generalidades

- 1750 Se requiere el permiso de la autoridad competente para:
- Las materias radiactivas bajo forma especial (ver marg. 1751).
  - Todos los bultos que contengan materias físisles (ver marg. 1754 y 1755).
  - Los bultos de tipo B, tipo B(U) y tipo B(M) (ver marg. 1752, 1753 y 1755).
  - Los acuerdos especiales (ver marg. 1758).
  - Determinadas expediciones (ver marg. 1757).
  - El cálculo de los valores de  $A_1$  y de  $A_2$  que no figuren en el cuadro I (ver marg. 1701 (1)).

### Permisos de las materias radiactivas bajo forma especial

- 1751 (1) Los modelos de materias radiactivas bajo forma especial deben ser objeto de un permiso unilateral. La solicitud debe comportar:

- La descripción detallada de las materias radiactivas o si se trata de una cápsula, del contenido; hay que indicar, sobre todo, el estado físico y la forma química,
  - El proyecto detallado del modelo de cápsula que se va a utilizar,
  - El informe de los ensayos efectuados y de sus resultados, o la prueba por cálculo de que las materias radiactivas pueden satisfacer las normas de resistencia, o cualquier otra prueba de que las materias radiactivas bajo forma especial satisfacen las prescripciones del presente Apéndice que les son aplicables.
  - Una prueba de un programa de garantía de calidad.
- 2) La autoridad competente debe establecer un certificado que atestigüe que el modelo admitido satisfaga las prescripciones referentes a las materias radiactivas bajo forma especial y debe atribuir un registro al modelo. El certificado debe dar todos los detalles útiles sobre las materias radiactivas bajo forma especial.

### Permisos para los modelos de bultos

#### Permisos para los modelos de bultos del tipo B(U)

- 1752 (1) Todo modelo de bulto del tipo B(U) puesto a punto en un país miembro de la COTIF debe ser aprobado por la autoridad competente de dicho país; si el país donde el modelo ha sido diseñado no es parte de la COTIF, el transporte será posible a condición de que:

- a) El país proporcione un atestado que establezca que el bulto responde a las prescripciones técnicas del RID, validado por la autoridad competente del primer país miembro de la COTIF al que llegue la expedición.
- b) Si no se dispone de ningún atestado, el modelo de bulto debe ser admitido por la autoridad competente del primer país miembro de la COTIF al que llegue la expedición.

Todo modelo de bulto de tipo B(U) que deba transportar materias físis, que esté sometido también al marg. 1741, debe ser objeto de un permiso multilateral.

(2) La solicitud de permiso debe comportar:

- a) La descripción detallada del contenido radiactivo previsto, indicando sobre todo su estado físico, su forma química y la naturaleza de la radiación emitida.
- b) El proyecto detallado del modelo, que incluya los planos completos del modelo así como las listas de los materiales y los modelos de construcción que se utilicen.
- c) El informe de los ensayos efectuados y de sus resultados o la prueba obtenida por cálculo, o bien que el modelo satisfaga las prescripciones aplicables.
- d) El proyecto de modo de empleo y de mantenimiento del embalaje.
- e) Si el bulto está diseñado de manera que soporte una presión de utilización normal máxima superior a 100 kPa (1 bar) (presión manométrica), la solicitud debe indicar sobre

todo, en lo referente a los materiales empleados para la construcción de la envoltura de confinamiento, las especificaciones, las muestras a tomar y las pruebas a efectuar.

- f) Cuando el contenido radiactivo previsto es combustible irradiado, el interesado debe indicar y justificar toda hipótesis del análisis de seguridad referente a las características de dicho combustible.
- g) Todas las disposiciones especiales en materia de estiba necesarias para asegurar la correcta disipación del calor del bulto; habrá que tomar en consideración los diversos modos de transporte que se utilizarán, así como el tipo de vagón o de contenedor.
- h) Una ilustración reproducible cuyas dimensiones no sean superiores a 21 cm x 30 cm, que muestre la constitución del bulto.
- i) Una prueba de un programa de garantía de calidad.

(3) La autoridad competente debe establecer un certificado de permiso que atestigüe que el modelo satisface las prescripciones para los bultos del tipo B(U).

Permiso de los modelos de bulto del tipo B(M)

1753 (1)

Se necesita un permiso multilateral para todos los modelos de bulto tipo B(M), incluidos los de materias físis que estén también sometidos a las disposiciones del marg. 1754.

- (2) Además de las informaciones requeridas en el marg. 1752 (2) para los bultos del tipo B(U), la solicitud de permiso para un modelo de bulto del tipo B(M) debe comportar:
- a) La lista de aquellas prescripciones relativas a los bultos del tipo B(U), enunciadas en los marg. 1738 y 1739 con las cuales el bulto no sea conforme,
  - b) Las operaciones suplementarias que se haya propuesto prescribir y efectuar durante el transporte, que no estén previstas en el presente Apéndice, pero que sean necesarias para garantizar la seguridad del bulto o para compensar las insuficiencias apuntadas en a) más arriba, tales como intervenciones humanas en las medidas de la temperatura, presión o para la ventilación intermitente, teniendo en cuenta la posibilidad de retrasos fortuitos.
  - c) Una declaración relativa a las restricciones eventuales en cuanto al modo de transporte y a las modalidades particulares de carga, transporte, descarga o manipulación.
  - d) Las condiciones ambientales máximas y mínimas (temperatura, radiación solar) que se supone poder soportar durante el transporte y que se habrán tenido en cuenta en el modelo.
- (3) La autoridad competente debe establecer un certificado de permiso atestiguando que el modelo satisface las prescripciones aplicables para los bultos del tipo B(M).

Permiso de los modelos de bultos para materias fisiles

- 1754 (1) Se necesita un permiso multilateral para todos los modelos de bultos para materias fisiles.

- (2) La solicitud de permiso debe comportar una prueba del programa de garantía de calidad y toda la información necesaria para asegurar a la autoridad competente de que el modelo satisficé las prescripciones enunciadas en el marg. 1741.
- (3) La autoridad competente debe establecer un certificado de permiso que atestigüe que el modelo satisface las prescripciones enunciadas en el marg. 1741.

Disposiciones Transitorias

- 1755 Los embalajes que satisfagan enteramente las disposiciones de este Apéndice, pero que sin embargo puedan ser utilizados según las disposiciones del RID en vigor el 31.12.1989 para las materias correspondientes de la clase 7, podrán continuar siendo utilizados durante un período transitorio de 6 años hasta el 31.12.1995 para el transporte de estas materias.

Después de esta fecha:

- a) Se necesitará un permiso multilateral, y
- b) Un número de serie, conforme a la prescripción del marg. 705 (3) deberá asignarse a cada embalaje y ser marcado sobre su superficie exterior.

Las modificaciones del modelo de embalaje o de la naturaleza o de la cantidad del contenido radiactivo autorizado que, según lo que determine la autoridad competente, tengan una influencia significativa sobre la seguridad, deben satisfacer las prescripciones de este Apéndice.

Notificación y registro de los números de serie

- 1756 La autoridad competente del país de origen del permiso del modelo de bulto debe estar informada del número de serie

de cada embalaje fabricado según un modelo aprobado en virtud de los marg. 1752, 1753 (1), 1754 (1) y 1755. La autoridad competente debe tener un registro de estos números de serie.

#### Permiso de expedición

- 1757 (1) Bajo reserva de las disposiciones del apartado (2) se requiere un permiso multilateral para:
- La expedición de bultos del tipo B(M) especialmente diseñados para permitir una ventilación intermitente controlada.
  - La expedición de bultos del tipo B(M) que contengan materias radiactivas con una actividad superior a  $3 \times 10^3$  A ó a  $3 \times 10^3$  A, según el caso, o a 1000 TBq (20 kCi), quedando retenido el más bajo de ambos valores,
  - La expedición de bultos que contengan materias físis si la suma de los índices de transporte de los bultos supera 50, conforme a las disposiciones del marg. 712 (4).
- (2) La autoridad competente puede autorizar el transporte hacia o a través de su país sin aprobación de la expedición, por una disposición explícita del permiso del modelo (ver marg. 1759).
- (3) La solicitud de permiso de una expedición debe indicar:
- El período referente a la expedición para el cual se solicita el permiso,

- El contenido radiactivo real, los modos de transporte previstos, el tipo de vagón y el itinerario probable o previsto,
- Cómo se realizarán las precauciones especiales y los controles especiales administrativos y operacionales previstos en los certificados de aprobación de bultos entregados conforme a los marg. 1752 (3), 1753 (3) y 1754 (3).

- (4) Al aprobar la expedición, la autoridad competente debe entregar un certificado de permiso.

#### Permiso para una expedición por acuerdo especial

- 1758 (1) Los envíos expedidos por acuerdo especial deben ser objeto de un permiso multilateral,
- (2) Las solicitudes de permiso para una expedición por acuerdo especial deben comportar todas las informaciones necesarias que aseguren a la autoridad competente que el nivel general de seguridad del transporte es, al menos, equivalente al que se alcanzaría si todas las prescripciones aplicables del presente Apéndice se hubieran satisfecho, y:
- Exponer en qué medida y por qué razones el envío no puede realizarse en plena conformidad con las prescripciones aplicables del presente Apéndice,
  - Indicar las precauciones especiales u operaciones especiales prescritas, administrativas u otras, que se tomarán durante el transporte para compensar la no conformidad con las prescripciones aplicables del presente Apéndice.

- (3) Al aprobar una expedición por acuerdo especial, la autoridad competente debe expedir un certificado de permiso.

Certificados de permiso expedidos por la autoridad competente

- 1759 Pueden expedirse cuatro tipos de certificado de permiso: materias radiactivas bajo forma especial, acuerdo especial, expedición o modelo de bulto. Los certificados de permiso de un modelo de bulto y de una expedición pueden combinarse en un solo certificado.

Registro atribuido por la autoridad competente

- 1760 (1) Cada certificado de permiso expedido por una autoridad competente debe llevar un registro. Dicho registro se presenta bajo la forma general siguiente:

Marca del Estado/Número/Código del tipo

- a) Marca distintiva en circulación internacional prevista por la Convención de Viena (1968) sobre la circulación por carretera,  
b) El número lo concede la autoridad competente; para un modelo o una expedición dadas, debe ser único y específico.

El registro de permiso de la expedición debe deducirse del permiso del modelo por una relación evidente.

- c) Los códigos siguientes deben utilizarse, en el orden indicado, para identificar el tipo de certificado de permiso:

AF Modelo de bulto del tipo A para materias fisiles

1760  
(cont.)

- B(U) Modelo de bulto del tipo B(U); B(U)F si se trata de un bulto para materias fisiles  
B(M) Modelo de bulto del tipo B(M); B(M)F si se trata de un bulto para materias fisiles  
IF Modelo de bulto industrial para materias fisiles  
S Materias radiactivas bajo forma especial  
T Expedición  
X Acuerdo especial

- d) En los certificados de permiso de modelos de bultos distintos de los que son expedidos en virtud del marg. 1755, el registro "-85" debe añadirse al código del tipo del modelo de bulto.

- 2) El código de tipo debe utilizarse como sigue:

- a) Todo certificado y todo bulto deben llevar el registro apropiado, que incluye los símbolos indicados en el apartado (1) anterior; no obstante, para los bultos, sólo tiene que aparecer el código del tipo de modelo, incluido, si llega el caso, el registro "-85" después de la segunda barra oblicua, es decir, que las letras "T" o "X" no deben figurar en el

1)

Este símbolo significa que el modelo del bulto satisface las disposiciones del Reglamento para el transporte de materias radiactivas, Colección de seguridad N° 6, edición de 1.985.

código que figure en el bulto. Cuando los certificados de permiso del modelo y de permiso de la expedición están combinados, los códigos de tipo aplicables no tienen que repetirse. Por ej:

A/132/B(M)F-85: modelo de bulto del tipo B(M) admitido para materias fisiles, que necesita un permiso multilateral, al cual la autoridad austriaca competente ha atribuido el número de modelo 132 (debe figurar a la vez en el bulto y en el certificado de permiso del modelo de bulto).

A/132/B(M)F-85T: permiso de expedición para un bulto que lleve el registro descrito más arriba (debe figurar únicamente en el certificado).

A/137/X-85: permiso de un acuerdo especial expedido por la autoridad austriaca competente, al cual se ha atribuido el número 137 (debe figurar únicamente en el certificado).

A/139/IF-85: modelo de bulto industrial para materias fisiles admitido por la autoridad austriaca competente, al cual se ha atribuido el número de modelo de bulto 139 (debe figurar a la vez en el bulto y en el certificado de permiso del modelo de bulto).

- b) Si el permiso multilateral adquiere forma de validación, sólo debe utilizarse el registro atribuido por el país de origen del modelo o de la expedición. Si el permiso multilateral da

lugar a la emisión de certificados por parte de países sucesivos, cada certificado debe llevar el registro apropiado y el bulto, cuyo modelo queda así aprobado, debe llevar todos los registros apropiados.  
Por ejemplo:

A/132/B(M)F-85  
CH/28/B(M)F-85

sería el registro de un bulto inicialmente admitido por Austria y ulteriormente admitido por Suiza con un certificado distinto. Los demás registros se fijarían sobre el bulto de la misma manera.

- c) La revisión de un certificado debe indicarse entre paréntesis después del registro que figure en el certificado. Así, A/132/B(M)F-85 (Rev.2) indicará que se trata de la revisión Nº 2 del certificado de permiso del modelo de bulto expedido por Austria, mientras que A/132/B(M)F-85 (Rev.0) indicará que se trata de la primera expedición de un certificado de permiso de un modelo de bulto por parte de Austria. En el momento de la primera expedición de un certificado, la mención entre paréntesis es facultativa y otros términos como "primera expedición" pueden también utilizarse en lugar de "Rev.0". Un número de certificado revisado sólo puede ser atribuido por el país que ha atribuido el número inicial.
- d) Otras letras y cifras (que un reglamento nacional pueda imponer) pueden añadirse entre paréntesis al final del registro: Por ejemplo, A/132/B(M)F-85 (SP503).

- e) No es necesario modificar el registro sobre el embalaje cada vez que el certificado del modelo es objeto de una revisión. Estas modificaciones deben aportarse únicamente cuando la revisión del certificado del modelo de bulto conlleva un cambio del código de tipo del modelo después de la segunda barra oblicua.

Contenido de los certificados de permiso  
(ver nota de introducción a este capítulo)

- 1761 Certificados de permiso de materias radiactivas bajo forma especial  
Párrafo 726
- 1762 Certificados de permiso de los Acuerdos especiales  
Párrafo 727
- 1763 Certificados de permiso de las expediciones  
Párrafo 728
- 1764 Certificados de permiso de los modelos de bulto  
Párrafo 729

Validación de certificados

- 1765 El permiso multilateral puede adoptar la forma de una validación de certificado expedido por la autoridad competente del país de origen del modelo o de la expedición. Esta validación puede hacerse por endoso sobre el certificado inicial o por la expedición de un endoso distinto, de un anexo, de un suplemento, etc, por la autoridad competente del país a través del cual o hacia cuyo territorio se realiza la expedición.

Disposiciones de orden general referentes a los programas de garantía de calidad

1766 Deben establecerse unos programas de garantía de calidad para el diseño, fabricación, ensayos, redacción de documentos, utilización, mantenimiento e inspección referentes a todos los bultos y las operaciones de transporte y almacenaje en tránsito para garantizar su conformidad con las disposiciones aplicables del presente Apéndice. Cuando se requiere el permiso de la autoridad competente para un modelo o una expedición, dicho permiso debe tener en cuenta y depender de la adecuación del programa de garantía de calidad. Debe remitirse a la autoridad competente un atestado que indique que las especificaciones del modelo se han respetado plenamente. El fabricante, el expedidor o el usuario de todo modelo de bulto deberá poder proporcionar a las autoridades competentes los medios para inspeccionar los embalajes durante su fabricación y su utilización, y demostrar a cualquier autoridad competente que:

- a) Los métodos de construcción del embalaje y los materiales utilizados están conforme a las especificaciones del modelo admitido.
- b) Todos los embalajes de un modelo admitido se inspeccionan periódicamente y, si llega el caso, se reparan y se mantienen en buen estado, de suerte que siempre satisfagan todas las prescripciones y especificaciones pertinentes, incluso después de un uso repetido.

1767 - 1769



## CAPITULO V

### Materias radiactivas que presenten propiedades peligrosas adicionales

- 1770 (1) Las materias radiactivas que presenten propiedades peligrosas adicionales deben embalarse:
- Según las prescripciones de la clase 7. y
  - En la medida en que no se transportan como bultos del tipo A o del tipo B, conforme a las exigencias de la clase pertinente.
- (2) Las materias radiactivas pirofóricas deben embalarse en bultos del tipo A o del tipo B y, además, deben hacerse inertes de manera apropiada.
- (3) Para las materias radiactivas en bultos exceptuados con propiedades peligrosas adicionales, ver marg. 3 (5) y (6).
- (4) Los embalajes para hexafluoruro de uranio deben concebirse, constituirse y utilizarse conforme a las prescripciones del marg. 1771.

### Exigencias para el embalaje y el transporte del hexafluoruro de uranio

- 1771 (1) Los embalajes para hexafluoruro de uranio deben concebirse como recipientes a presión y construirse en acero al carbono apropiado o en otro acero aleado apropiado.
- (2) a) Los embalajes y sus equipos de servicio deben estar concebidos para una temperatura de servicio de al menos  $-40^{\circ}\text{C}$  hasta  $+121^{\circ}\text{C}$  y para una presión de servicio de 1,4 MPa (14 bar).

## 1771 (cont.)

- Los embalajes y sus equipos de servicio y estructura deben estar concebidos de tal manera que permanezcan estancos y que no se deformen de manera duradera cuando se vean sometidos durante 5 minutos a una presión de prueba hidrostática de 2,8 MPa (28 bar).
  - Los embalajes y sus equipos de estructura (en la medida en que el equipo esté ensamblado de manera duradera al embalaje) deben estar diseñados de manera que resistan sin deformarse de forma duradera una presión manométrica exterior de 150 kPa (1,5 bar).
  - Los embalajes y sus equipos de servicio deben diseñarse de tal forma que permanezcan estancos de forma que el valor límite indicado en el apartado (4) f) pueda ser respetado.
  - No se admiten válvulas de sobrepresión y el número de aberturas debe ser lo más restringido posible.
  - Los embalajes de una capacidad superior a 450 l. y sus equipos de servicio y de estructura (en la medida en que dicho equipo esté ensamblado de manera duradera al embalaje) deben estar concebidos de forma que permanezcan estancos cuando se sometan al ensayo de caída citado en el marg. 1742.
- (3) Después de la fabricación, el lado interior de las partes que conducen la presión, debe limpiarse, mediante un procedimiento adecuado, de grasa, aceite, óxido, escorias y otros componentes extraños.

- (4) a) Todo embalaje y sus equipos de servicio y de estructura debe someterse al ensayo inicial antes de su puesta en servicio y a los ensayos periódicos, ya sea en conjunto o por separado. Dichos ensayos deben ser efectuados y atestiguados en coordinación con la autoridad competente.
- b) El ensayo antes de la puesta en servicio se compone de la verificación de las características de construcción, de la verificación de la solidez, del ensayo de estanqueidad, de la verificación de la capacidad en litros y de una verificación del buen funcionamiento del equipo de servicio.
- c) Los ensayos periódicos se componen de un examen visual, de la verificación de la solidez, del ensayo de estanqueidad y de una verificación del buen funcionamiento del equipo de servicio. El intervalo para los ensayos periódicos se eleva a cinco años como máximo. Los embalajes que no hayan sido probados durante este intervalo de cinco años, deben ser examinados por la autoridad competente antes del transporte. Sólo pueden volver a llenarse una vez que se haya concluido el programa completo para los ensayos periódicos.
- d) La verificación de las características de construcción debe probar que las especificaciones del tipo de construcción y del programa de fabricación se han respetado.
- e) La verificación de la solidez antes de la primera puesta en servicio debe efectuarse en forma de un ensayo de presión hidráulica con una presión interna de 2,8 MPa (28 bar). Para los ensayos periódicos se podrá aplicar otro procedimiento de examen, equivalente, no destructivo, reconocido por la autoridad competente.

- f) El ensayo de estanqueidad debe realizarse según un procedimiento que pueda detectar fugas en el recinto estanco con una sensibilidad de 0,1 Pa.  
-6  
1/s. (10 bar .1/s).
- g) La capacidad en litros de los embalajes debe fijarse con una exactitud de  $\pm 0,25\%$  en relación a 15°C. El volumen debe indicarse en la placa como se describe en el apartado (6).
- (5) A excepción de los embalajes destinados a contener menos de 10 kg de hexafluoruro de uranio, la autoridad competente del país de origen debe confirmar, para cada tipo de construcción de un bulto de hexafluoruro de uranio, que se han respetado las exigencias de este marginal, y debe expedir un permiso. Dicho permiso puede formar parte integrante del permiso para un bulto del tipo B y/o para un bulto con contenido físil, conforme al capítulo IV de este Apéndice.
- (6) Cada embalaje debe llevar una placa de metal resistente a la corrosión, sujeta de forma permanente en un lugar de fácil acceso. La forma de fijar la placa no debe comprometer la solidez del embalaje. En esta placa deben figurar, por estampación o cualquier otro medio similar, al menos las informaciones indicadas más abajo:
- número de permiso
  - número de serie del fabricante (número de fabricación)
  - presión máxima de servicio (presión manométrica) 1,4 MPa (14 bar).

1771  
(cont.)

- presión de prueba (presión manométrica) 2,8 MPa (28 bar).
  - contenido: hexafluoruro de uranio
  - capacidad en litros
  - masa máxima autorizada de llenado de hexafluoruro de uranio
  - tara
  - fecha (mes, año) del ensayo inicial y de la última prueba periódica sufrida
  - contraste del experto que haya procedido a los ensayos
- (7) a) El hexafluoruro de uranio debe transportarse en forma sólida.
- b) El grado de llenado debe ser tal que, a 121 °C, esté lleno al 95% como máximo de la capacidad.
- c) La limpieza de los embalajes sólo debe efectuarse mediante un procedimiento adecuado.
- d) La ejecución de reparaciones sólo se admite si está expresada por escrito en el programa de construcción y de fabricación. Los programas de reparación necesitan la aprobación previa de la autoridad competente.
- e) Los embalajes vacíos sin limpiar deben permanecer cerrados y estancos durante el transporte y el almacenamiento intermedio como si estuviesen llenos.

f) Los servicios de mantenimiento deben aplicar un programa aprobado por la autoridad competente.

(8) Los embalajes que hayan sido contruidos según la norma US N 14.1 - 1982 (1) o equivalente, pueden utilizarse con el acuerdo de la autoridad competente si los ensayos indicados en estas normas los ha efectuado el experto nombrado a este fin y si en adelante serán efectuados y atestados en coordinación con la autoridad competente según apartado (4) c).

(1) Se trata únicamente de la norma ANSI N 14.1 - 1982 publicada en 1.982 y que puede obtenerse del "American National Standards Institute", 1430 Broadway, New York, NY-10016

1772 - 1799

RID

Tema: Apéndices IV a XI (sin los Apéndices VI y VII)

Texto extraído de las deliberaciones de la 27 sesión de la  
Comisión de expertos para el transporte de mercancías peligrosas

Berna, 15 al 22.4.1988

APENDICE IV

1400 Las 6 primeras líneas quedan como sigue:

las materias y objetos de la clase 1,  
las materias de los 1º a 8º, 11º a 26º, 31º y 33º de la clase 3,  
las materias de los 3º a 7º, 20º y 21º de la clase 4.1,  
las materias de la clase 5.1.  
las materias de los 23º a 25º de la clase 5.2.

---

APENDICE V

El final de la NOTA del título queda como sigue:

..... materias y objetos de las clases 1, 3, 4.1 (20ª y 21ª), 6.1, 8 ó 9.

1526 f) Reemplazar al final "de la misma serie" por "del mismo procedimiento de fabricación".

1552 (5) Añadir el nuevo sub-apartado f) siguiente:

No está autorizada ninguna rotura en los embalajes para mercancías de la clase 1 que pudiera permitir a materias u objetos explosivos libres escaparse del embalaje.

Añadir el nuevo marg. 1571 siguiente:

1571 Los embalajes que, sin satisfacer las disposiciones del presente apéndice ni las de la clase 1, pudieran sin embargo utilizarse conforme a las disposiciones del RID aplicables al 31.12.1989 para las materias y objetos correspondientes de las clases 1a, 1b y 1c, podrán utilizarse aún durante un periodo transitorio de cinco años hasta el 31.12.1994 para el transporte de estas materias.

1572 -

1599

Anexo al Apéndice V

La sección II se completa como sigue:

CLASE 1

Cifra	Designación de la materia	Líquido standard
A.	Materias no tóxicas y no corrosivas con un punto de inflamación inferior a 21°C.	

Añadir después de 3ª b):

4ª b) Las mezclas de materias del 3ª b) con un punto de ebullición o comienzo de ebullición superior a 35°C, que contengan 55% como máximo de nitrocelulosa con una tasa de nitrógeno no superior al 12,6%	acetato de butilo normal/disolución humectante saturada de acetato de butilo normal y mezcla de hidrocarburos
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D. Materias no tóxicas y no corrosivas con un punto de inflamación entre 21°C y 100°C (valores límites incluidos)

Añadir después de 3ª c):

3ª c) Las mezclas de materias del 3ª c) que contengan un máximo del 55% de nitrocelulosa con una tasa de nitrógeno no superior al 12,6%	acetato de butilo normal/disolución humectante saturada normal y mezcla de hidrocarburos
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

APENDICE VIII

1801 (1) Insertar "7 Radiactividad" entre "6 Toxicidad" y "8 Corrosividad".

El 4º sub-apartado queda como sigue:

Las combinaciones de las cifras siguientes tienen, no obstante, una significación especial: 22, 323, 333, 423, 44, 539 y 90 (ver apartado (2)).

(2) Insertar entre "59" y "80":

70 materia radiactiva  
 72 gas radiactivo  
 723 gas radiactivo, inflamable  
 73 materia líquida radiactiva, inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 55 °C)  
 74 materia sólida radiactiva, inflamable  
 75 materia radiactiva, comburente  
 76 materia radiactiva, tóxica  
 78 materia radiactiva, corrosiva

y después del 89:

90 materias peligrosas diversas

(3) Cuadro I - Insertar las rúbricas siguientes

Aceite de alcanfor	3,	31c)	30	1130	3
Aceite de colofonia	3,	31c)	30	1286	3
Aceite de fusel					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1201	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1201	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1201	-
Acetaldoxima	3,	31c)	30	2332	3
Acido ortofosforoso	8,	11c)	80	2834	8
Acido sulfuroso	8,	1b)	80	1833	8
Acido tioláctico	6.1,	21b)	60	2936	6.1

Acroleína dímero	3,	31c)	39	2607	3
Actinolita: ver Amianto blanco					
Adhesivos					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	5	33	1133	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)*	30	1133	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)*	30	1133	-
Alcohol alfa-metilbencilico	6.1,	14c)	60	2937	6.1A
Aldehído etil-2 butírico	3,	3b)	33	1178	3
Alquilaminas y polialquilaminas no especificadas por separado en el presente Apéndice					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, muy corrosivas	3,	22a)	338	2733	3+8
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, corrosivas	3,	22b)	338	2733	3+8
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, que presentan un grado menor de corrosividad	3,	3b)	33	2733	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C, corrosivas	8,	53b)	83	2734	8+3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C, que presentan un grado menor de corrosividad	8,	53c)	83	2734	8+3
- con un punto de inflamación superior a 55°C, corrosivas	8,	53b)	80	2735	8
- con un punto de inflamación superior a 55°C, que presentan un grado menor de corrosividad	8,	53c)	80	2735	8
- sólidos	8,	52c)	80	2735	8
Amianto blanco (Crisótilo, Actinolita, Antofilita, Tremolita)	9,	1c)	90	2590	9
Amianto azul (Crocicidolita)	9,	1b)	90	2212	9
Amianto pardo (Amosita, Misorita)	9,	1b)	90	2212	9
Amino-2 dietilamino-5 pentano	6.1,	12c)	60	2946	6.1A
Amosita: ver Amianto pardo					
Antofilita: ver Amianto blanco					

\* ver no obstante, la NOTA de la sección D del marg.301

Benzoato de metilo	6.1,	13c)	60	2938	6.1A
Borato de triisopropilo, puro	3,	31c)	30	2616	3
Borato de triisopropilo, técnico	3,	3b)	30	2616	3
Bromo-3 propino	3,	31b)	33	2345	3
Caucho, disolución de					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1287	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1287	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1287	-
Cetonas líquidas, no especificadas por separado en el presente Apéndice					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1224	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1224	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1224	-
Cloracetato de isopropilo	3,	32c)	30	2947	-
Cloro-2 propionato de etilo	3,	31c)	30	2935	3
Cloro-2 propionato de isopropilo	3,	31c)	30	2934	3
Cloro-2 propionato de metilo	3,	31c)	30	2933	3
Clorotioformiato de etilo	8,	64b)	80	2826	8
Crisólito: ver Amianto blanco					
Colodiones, semi-colodiones, disoluciones de, y otras disoluciones nitrocelulósicas, que contengan un 20% como máximo de nitrocelulosa,					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	5R	33	1263	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C (valores límites incluidos)	3,	33c)*	30	1263	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	34c)*	30	1263	-

\* ver no obstante, la NOTA de la sección D del marg.101

Colorantes y materias intermedias para colorantes					
- inorgánicos, corrosivos	8,	46b)	80	2801	8
- inorgánicos, que presenten un grado menor de corrosividad	8,	46c)	80	2801	8
- orgánicos, corrosivos	8,	55b)	80	2801	8
- orgánicos, que presenten un grado menor de corrosividad	8,	55c)	80	2801	8
Crocidolita: ver Amianto azul					
Cuprocianuro de sodio en disolución	6.1,	41a)	66	2317	6.1
Cicloheptatrieno	3,	20b)	336	2603	3+6.1
Diacetona-alcohol químicamente pura					
Dicicloheptadieno: ver Norbornadieno-2,5	3,	31c)	30	1148	3
Dimetil-2,3 butano	3,	3b)	33	2457	3
Bifenilos policlorados	9,	2b)	90	2315	9
Eter vinílico	3,	2b)	339	1167	3
N-etilbenciltoluidinas	6.1,	12c)	60	2753	6.1A
Etildicloroarsina	6.1,	34a)	66	1892	6.1
Extractos para aromatizar					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1197	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1197	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1197	-
Extractos aromáticos					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1169	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1169	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1169	-

n-Heptaldehído	3,	31c)	30	3056	3
Hexanoles					
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	2282	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	2282	-
Hidrogenosulfitos inorgánicos, disoluciones acuosas de	8,	27c)	80	2693	8
Hidroxido de litio en disolución	8,	42b)	80	2679	8
Hidroxido de rubidio en disolución	8,	42b)	80	2677	8
Iodo-2 butano	3,	3b)	33	2390	3
Iodometilpropanos	3,	3b)	33	2391	3
Iodopropanos	3,	31c)	30	2392	3
Ioduro de acetilo	8,	36b)	80	1898	8
Ioduro de alilo	3,	25a)	138	1723	3+8
Ioduro de bencilo	6.1,	17b)	60	2653	6.1
Isocianatos, no especificados por separado en el presente Apéndice					
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C y un punto de ebullición inferior a 200°C	6.1,	18b)	63	2206	6.1+3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C y un punto de ebullición entre 200°C y 300°C	6.1,	19b)	63	2206	6.1+3

- con un punto de inflamación superior a 55°C y un punto de ebullición inferior a 200°C	6.1,	18b)	60	2206	6.1
- con un punto de inflamación superior a 55°C y un punto de ebullición entre 200°C y 300°C	6.1,	19b)	60	2206	6.1
Isoocteno	3,	3b)	33	1216	3
Materias radiactivas de baja actividad específica (LSA), no especificadas por separado en el presente Apéndice	7	Ficha 5 6 6	70	2912	7A, 7B o 7C
gas	72	2912	7A, 7B o 7C		
gas inflamable líquido inflamable, con un punto de inflamación inferior a 55°C	723	2912	7A, 7B o 7C + 3		
sólido inflamable	73	2912	7A, 7B o 7C + 3		
comburente	74	2912	7A, 7B o 7C + 4.1		
tóxico	75	2912	7A, 7B o 7C + 5		
nocivo	76	2912	7A o 7C + 6.1		
corrosivo	70	2912	7A, 7B o 7C + 6.1A		
	78	2912	7A, 7B o 7C + 8		
Materias radiactivas no especificadas por separado en el presente Apéndice	70	2982	7A, 7B o 7C		
gas	72	2982	7A, 7B o 7C		
gas inflamable líquido inflamable con un punto de inflamación inferior a 55°C	723	2982	7A, 7B o 7C + 3		
	73	2982	7A, 7B o 7C + 3		



sólido inflamable	74	2982	7A, 7B o 7C + 4.1			
comburente	75	2982	7A, 7B o 7C + 5			
tóxico	76	2982	7A, 7B o 7C + 6.1			
nocivo	70	2982	7A, 7B o 7C + 6.1A			
corrosivo	78	2982	7A, 7B o 7C + 8			
Mercaptanos, no especificados por separado en el presente Apéndice						
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, que presenten un riesgo de intoxicación muy grave	3,	18a)	336	1228	3+6.1	
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, que presenten un riesgo de intoxicación grave	3,	18b)	336	1228	3+6.1	
- con un punto de inflamación inferior a 21°C, nocivos o no tóxicos	3,	3b)	33	1228	3	
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C, que presenten un riesgo de intoxicación muy grave	6.1,	20a)	663	3071	6.1+3	
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C, que presenten un riesgo de intoxicación grave	6.1,	20b)	63	3071	6.1+3	
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C, nocivos	6.1,	20c)	63	3071	6.1A+3	
N-Metilbutilamina	3,	22b)	338	2945	3+8	
Metilciclohexanoles						
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	2617	3	
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	2617	-	
Metilisopropenilcetona	3,	3b)	139	1246	3	
Metil-2 pentanol-2	3,	31c)	30	2560	3	
Monocloruro de iodo	8,	21b)	80	1792	8	

Misocrita: ver Amianto pardo

Nitrato de uranilo en solución hexahidratada	7 Ficha 5 ó 6	78	2980	7A, 7B o 7C+8
Nitrito de amilo	3,	3b)	33	1113 3
Nitritos de butiló	3,	3b)	33	2351 3
Norbornadieno-2,5 (Dicicloheptadieno)	3,	3b)	33	2251 3
Oxocloruro de selenio	8,	21a)	886	2879 8
Oxido de etileno y oxido de propileno en mezclas que contengan un máximo del 30% de oxido de etileno	3,	17a)	336	2983 3+6.1
Pesticidas, derivados de la triacina				
- sólidos	6.1,	75b)	60	2763 6.1
		75c)	60	2763 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	19	336	2764 3+6.1
		6	33	2764 3+6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	6.1,	75a)	663	2997 6.1+3
		75b)	63	2997 6.1+3
		75c)	63	2997 6.1A+3
- líquidos no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C	6.1,	75a)	66	2998 6.1
		75b)	60	2998 6.1
		75c)	60	2998 6.1A
Pesticidas, derivados de la fenilurea				
- sólidos	6.1,	75b)	60	2767 6.1
		75c)	60	2767 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	19	336	2768 3+6.1
		6	33	2768 3+6.1A

- líquidos, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	6.1,	75a)	663	3001	6.1+3
		75b)	63	3001	6.1+3
		75c)	63	3001	6.1A+3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C	6.1,	75a)	66	3002	6.1
		75b)	60	3002	6.1
		75c)	60	3002	6.1A
Pesticidas, derivados de la ftalimida					
- sólidos	6.1,	75b)	60	2773	6.1
		75c)	60	2773	6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	19	336	2774	3+6.1
		6	33	2774	3+6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	6.1,	75a)	663	3007	6.1+3
		75b)	63	3007	6.1+3
		75c)	63	3007	6.1A+3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C	6.1,	75a)	66	3008	6.1
		75b)	60	3008	6.1
		75c)	60	3008	6.1A
Pesticidas, que contengan nitrofenol substituido					
- sólidos	6.1,	75b)	60	2779	6.1
		75c)	60	2779	6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	19	336	2780	3+6.1
		6	33	2780	3+6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	6.1,	75a)	663	3013	6.1+3
		75b)	63	3013	6.1+3
		75c)	63	3013	6.1A+3

- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C	6.1,	75a)	66	3014	6.1
		75b)	60	3014	6.1
		75c)	60	3014	6.1A
Pesticidas, derivados del ácido benzoico					
- sólidos	6.1,	83b)	60	2769	6.1
		83c)	60	2769	6.1A
- líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	19	336	2770	3+6.1
		6	33	2770	3+6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	6.1,	83a)	663	3003	6.1+3
		83b)	63	3003	6.1+3
		83c)	63	3003	6.1A+3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C	6.1,	83a)	66	3004	6.1
		83b)	60	3004	6.1
		83c)	60	3004	6.1A
Fosfato ácido de amilo	8,	38c)	80	2819	8
Aceite de pino	3,	32c)	30	1272	-
Productos para la conservación de la madera					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1306	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1306	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1306	-

<b>Productos para Perfumería</b>					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1266	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1266	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1266	-
<b>Soluciones para revestimientos</b>					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1139	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1139	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1139	-
<b>Tinturas medicinales</b>					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	1293	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C	3,	31c)	30	1293	3
- con un punto de inflamación superior a 55°C	3,	32c)	30	1293	-
Tetrahidrofurfurilamina	3,	31c)	30	2943	3
Tremolita: ver Amianto blanco					
Trifluorometil-2 anilina	6.1,	16c)	60	2942	6.1A
Trifluorometil-3 anilina	6.1,	16b)	60	2948	6.1
Triisocianato-isocianurato de isofoforona diisocianato	3,	31c)	30	2906	3

Suprimir las rúbricas siguientes:

Bicicloheptadieno  
N,N-Diisopropiletanolamina

Las rúbricas siguientes se modifican como sigue:

Bromo-1 metil-3 butano: leer:	3,	31c)	30	2341	3
Butirato de isopropilo: leer:	3,	31c)	30	2405	3
Colodiones, semi-colodiones, disoluciones de, y otras disoluciones nitrocelulósicas, que contengan más del 20% pero el 55% como máximo de nitrocelulosa (resto del texto sin cambios)					
Dinitroluenos, sólidos:	tachar "sólidos"				
Etilfenildiclorosilano	8,	37b)	X80	2435	8
Fluorotoluenos pasan a ser:					
Fluorotoluenos					
- con un punto de inflamación inferior a 21°C	3,	3b)	33	2388	3
- con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C (valores límites comprendidos)	3,	31c)	30	2388	3
Furfurilamina: leer:	3,	31c)	30	2526	3
Metilfenildiclorosilano: leer:	8,	37b)	80	2437	8

Esmaltes, Tintas de imprenta, Pinturas, Resinas y Barnices:  
en la nota de pie de página hay que poner "NOTA" en lugar de "NOTA 1".

Cuadro II: Añadir las rúbricas siguientes:

Materias líquidas halogenadas muy tóxicas, irritantes, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C

6.1, letra a)  
de los 15º  
y 16º 663 1610 6.1+3

Materias líquidas halogenadas tóxicas, irritantes, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C

6.1 letra b) de los  
15º y 16º  
63 1610 6.1+3

Materias líquidas halogenadas muy tóxicas, irritantes, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C

6.1, letra a) de los  
15ª a 17ª  
66 1610 6.1

Materias líquidas halogenadas tóxicas, irritantes, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C

6.1, letra b) de los  
15ª a 17ª  
60 1610 6.1

Modificar como sigue la columna b) para las rúbricas siguientes:

Materias líquidas inflamables corrosivas cuyo punto de inflamación es inferior a 21°C

3. 72 - 26

Materias líquidas muy tóxicas, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C

6.1, letra a) de las  
cifras 11 - 24,  
55 y 68

Materias líquidas tóxicas o nocivas, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55°C

6.1, 11 - 24, 51 - 55,  
57 - 61, 63 - 66  
y 68  
- letra b)  
- letra c)

Materias sólidas tóxicas o nocivas, no inflamables

6.1, 24, 51 - 55, 57 - 61,  
63 - 66 y 68  
- letra b)  
- letra c)

Materias líquidas corrosivas o que presenten un grado menor de corrosividad, inflamables, con un punto de inflamación entre 21°C y 55°C

8, las letras b) y c) de las cifras 27, 32, 33, 36, 38, 39, 46, 51, 53 - 55, 64 y 66

Materias líquidas corrosivas o que presenten un grado menor de corrosividad, no inflamables, con un punto de inflamación superior a 55°C

8, las letras b) y c) de las cifras 1, 3, 5, 10, 11, 21, 23, 27, 32, 33, 36, 38, 39, 46, 51, 53-55, 64 y 66

las letras b) y c) de la cifra 26

Materias sólidas corrosivas o que presenten un grado menor de corrosividad, inflamables

8, las letras b) y c) de las cifras 27, 31, 33, 35, 38, 39, 46, 51, 52, 54, 55, 64 y 65

Materias sólidas corrosivas o que presenten un grado menor de corrosividad, no inflamables

8, las letras b) y c) de las cifras 11, 22, 27, 31, 33, 35, 38, 39, 41, 45, 46, 55 y 65  
las letras b) y c) de la cifra 26

APENDICE IX

Los marg. 1900-1902 quedan como sigue:

1900

Nota. Para los bultos, ver igualmente marg. 14.

- (1) Para los bultos, las etiquetas Nos. 1, 1.4, 1.5, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 6.1A, 7A, 7B, 7C, 8 y 9 tienen forma de un cuadrado de 100 mm de lado, colocado sobre la punta.

Si las dimensiones del bulto lo exigen, las etiquetas pueden tener dimensiones reducidas, a condición de aparecer bien visibles.

Para los vagones y los vagones-cisterna, las etiquetas Nos. 1, 1.4, 1.5, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5, 6.1, 6.1A, 7D, 8 y 9 tienen forma de un cuadrado de 150 mm de lado colocado sobre la punta. Esta disposición es aplicable también para las etiquetas Nos 7A, 7B y 7C utilizadas en lugar y en el sitio de la etiqueta 7D.

Las etiquetas de peligro deben colocarse en los vagones de tal manera que estén bien visibles durante el transporte.

Las etiquetas que deben colocarse sobre los contenedores cisterna de más de 3m o sobre los grandes contenedores no deben medir menos de 250 mm de lado. Esta disposición es aplicable también para las etiquetas Nos. 7A, 7B y 7C utilizadas en lugar y en el sitio de la etiqueta N° 7D.

- (2) Primera frase: texto actual

Segunda frase: queda como sigue:

Si las dimensiones del bulto lo exigen, las etiquetas pueden tener dimensiones reducidas, a condición de que queden bien visibles.

- (3) Texto actual

- (4) Texto actual

- (5) Las inscripciones en las etiquetas de peligro deben colocarse de manera bien legible e indeleble.

1901

- (1) Texto actual y añadir 3 veces "y los vagones-cisterna" después de "vagones".

- (2) a (4) Texto actual

- (5) Después de la descarga de todas las mercancías peligrosas y, si llega el caso, después de la limpieza del vagón, vagón-cisterna, contenedor-cisterna o contenedor, las etiquetas deben quitarse o recubrirse.

1902

En la primera línea hay que poner "clases 1 a 9". La explicación para la etiqueta N° 1 queda como sigue:

N° 1 (negro sobre fondo naranja; bomba explotando en la mitad superior; n° de división y letra del grupo de compatibilidad apropiados en la mitad inferior; cifra "1" en la esquina inferior):	sujeto a explosión, divisiones 1.1, 1.2 y 1.3
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Nº 1.4 (negro sobre fondo naranja; número de división "1.4" llenando la mitad superior; letra del grupo de compatibilidad apropiada en la mitad inferior; cifra "1" en la esquina inferior):

Nº 1.5 (negro sobre fondo naranja; número de división "1.5" llenando la mayor parte de la mitad superior; letra del grupo de compatibilidad apropiada en la mitad inferior; cifra "1" en la esquina inferior):

Las etiquetas 7A a 7D quedan como sigue:

Nº 7A (trébol esquematizado, inscripción "RADIATIVA", seguido por una banda vertical en la mitad inferior, con el texto siguiente \*):  
Contenido.....  
Actividad.....  
La cifra "7" pequeña en la esquina inferior.  
Símbolo e inscripción negros sobre fondo blanco, banda vertical roja):

21

sujeto a explosión división 1.4

sujeto a explosión división 1.5.

Materia radiactiva en bultos de la categoría I-BLANCA. En caso de avería de los bultos, peligro para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la materia que se hubiera derramado;

Nº 7B (como la precedente, dos bandas verticales en la mitad inferior y el texto siguiente \*):  
Contenido....  
Actividad....  
Índice de transporte....  
(en la casilla rectangular encuadrada en negra), la cifra "7" pequeña en la esquina inferior.  
Símbolo e inscripción negros; fondo mitad superior: amarillo; fondo mitad inferior: blanco; bandas verticales: rojas.

Nº 7C (Como la precedente, tres bandas verticales en la mitad inferior):

Materia radiactiva en bultos de la categoría II-AMARILLA, bultos a mantener alejados de los bultos que lleven una etiqueta con la inscripción "FOTO" (ver marg. 711(1)); en caso de avería de los bultos, peligro para la salud por ingestión, inhalación contacto con la materia que se hubiera derramado, así como riesgo de irradiación externa a distancia;

Materia radiactiva en bultos de la categoría "III-AMARILLA", bultos a mantener alejados de los bultos que lleven una etiqueta con la inscripción "FOTO" (ver marg. 711 (1)); en caso de avería de los bultos, peligro para la salud por ingestión, inhalación, contacto con la materia que se hubiera derramado así como riesgo de irradiación externa a distancia;

22

Nº 7D

Trébol esquematizado, inscripción "RADIATIVA" y cifra 7; símbolo e inscripciones negras; mitad superior fondo amarillo, inferior fondo blanco.

La utilización del término "RADIATIVA" en la mitad inferior es opcional con el fin de permitir la utilización de esta etiqueta para fijar el número de identificación de la materia correspondiente al envío.

Insertar después de la etiqueta Nº 8:

Nº 9 (fondo blanco con siete bandas verticales negras en la mitad superior y la cifra 9 en negro en la mitad inferior)

Añadir después de la etiqueta Nº 13:

Nº 14 (reservado)

Nº 15 (tres triángulos, rojo con un punto de exclamación negro)

Materia radiactiva que presenta los riesgos descritos bajo 7A, 7B o 7C

Materias y objetos diversos, que durante el transporte, presenten un peligro distinto de los que están contemplados en las otras clases.

Prohibida su clasificación por lanzamiento o por gravedad. Debe acompañarse por un tractor de maniobras de clasificación. No está permitido chocar contra los topes.

LUGAR PARA LAS ETIQUETAS

## APENDICE X

1.1.2 Reemplazar "Las partes 2 a 8" por "las partes 2 a 9".

1.9 Tachar la frase "para los transportes que precedan o sigan un recorrido marítimo".

2.3.2.3 Añadir en la penúltima línea, después de "protección", "contra el daño exterior".

2.5.2.2 b) Sustituir en Nota 19) 3<sup>a</sup> llenado máximo admisible por "masa máxima del contenido por litros de capacidad".

### 7.1 Utilización

Las materias del marg. 704, fichas 1, 5, 6, 9, 10 y 11, a excepción del hexafluoruro de uranio, pueden transportarse en contenedores-cisterna. Las prescripciones de la ficha apropiada del marg. 704 son aplicables.

NOTA. Pueden resultar exigencias suplementarias para los contenedores-cisterna diseñados como embalajes del tipo A o B.

### 7.2 Construcción

ver marg. 1736

#### 7.2.1 a

7.2.3 Estos marg. quedan suprimidos.

### 7.3 Equipos

Los depósitos destinados al transporte de materias radiactivas líquidas deben tener sus aberturas por encima del nivel del líquido; ninguna tubería o conexión debe atrevesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido.

27) Ver nota 14)

### 7.4 Permiso del prototipo

Los contenedores-cisterna admitidos para el transporte de materias radiactivas no deben admitirse para el transporte de otras materias.

### 7.5 Ensayos

7.5.1 Los depósitos deben pasar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de al menos 0,265 MPa (2,65 Bar) (presión manométrica).

7.5.2 Por derogación de las prescripciones del marg. 1.5.2, el examen periódico del estado interno, puede reemplazarse por un programa aprobado por la autoridad competente.

### 7.6 Marcado

Además, debe figurar sobre la placa descrita en el marg. 1.6.1, el trébol esquematizado reproducido en la etiqueta según los modelos Nº 7A a 7D, por estampación o cualquier otro medio similar. Se admite que dicho trébol esquematizado esté directamente grabado en las paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forma que no quede comprometida la resistencia del depósito.

### 7.7 Servicio

7.7.1 El nivel de llenado según marg. 1.7.3 a la temperatura de referencia de 15°C no debe superar el 93% de la capacidad del depósito.

7.7.2 Los contenedores-cisterna que hayan transportado materias radiactivas no deben utilizarse para el transporte de otras materias.

Las notas 30), 31) y 32) pasan a ser 28), 29) y 30).



**9 Prescripciones particulares aplicables a la clase 9:  
Materias y objetos peligrosos diversos**

**9.1 Utilización**

Las materias de los 1º y 2º del marg. 901 pueden transportarse en contenedores-cisterna.

**9.2 Construcción**

**9.2.1** Los depósitos destinados al transporte de materias del 1º deben calcularse conforme a las prescripciones de la parte general del presente Apéndice.

**9.2.2** Los depósitos destinados al transporte de materias del 2º deben calcularse según una presión de cálculo de, al menos, 0,4 MPa (4Bar) (presión manométrica).  
31)

**9.3 Equipos**

**9.3.1** Los depósitos tienen que poder ser cerrados herméticamente.  
32)

**9.3.2** Si los depósitos están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas por un disco de rotura. La disposición del disco de rotura y de la válvula de seguridad debe ser satisfactoria para la autoridad competente.

31) Ver 1.2.8.2

32) Ver la nota de pie de página 7) del 1.3.7.

**9.4 Aprobación del prototipo**

Sin prescripciones particulares.

**9.5 Ensayos**

**9.5.1** Los depósitos destinados al transporte de materias del 2º deben pasar un ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de, al menos, 0,4 MPa (4 bar)(Presión manométrica).

**9.5.2** Los depósitos destinados al transporte de materias del 1º deben pasar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo tal como se define en el 1.2.4.  
33)

**9.6 Marcado**

Sin prescripciones particulares.

**9.7 Servicio**

**9.7.1** Los depósitos deben cerrar herméticamente durante el transporte.  
34)

**9.7.2** Los contenedores-cisterna admitidos para el transporte de materias del 1º y 2º no deben utilizarse para el transporte de productos alimenticios, de objetos de consumo y de productos para la alimentación de animales.

33) ver 1.2.8.2

34) ver la nota de pie de página 7) del 1.3.7

APENDICE XI

1.1.2 Reemplazar "Las partes 2 a 8" por "Las partes 2 a 9".

2.3.2.3. Añadir en la penúltima línea, después de "protección", "contra el daño exterior".

2.5.2.2 b) Sustituir en Nota 15) 3 "llenado máximo admisible" por "masa máxima del contenido por litros de capacidad"

2.6.3 c) Añadir al final "con la indicación de la masa máxima admisible de carga en kg para cada uno de ellos".

2.7.10. Prescripciones de control para la carga de vagones-cisterna para gases licuados

2.7.10.1 Medidas de control antes de la carga

a) Debe examinarse, para cada gas antes de ser transportado, si las indicaciones de la placa del vagón-cisterna (ver marg. 1.6.1 y 2.6.1) se corresponden con las indicaciones del panel del vagón (ver marg. 1.6.2 y 2.6.3).

En el caso de vagones-cisterna de utilización múltiple, hay que controlar en especial, si, a los dos lados del vagón, son correctos y visibles los paneles abatibles.

En ningún caso, los límites de carga sobre el panel del vagón deben superar la masa máxima admisible de llenado de la placa del vagón-cisterna.

b) La última mercancía cargada debe quedar determinada, ya sea sobre la base de las indicaciones de la carta de porte, ya sea por análisis. En caso de necesidad, el vagón-cisterna debe limpiarse.

c) La masa del resto de la carga debe quedar determinada (por ejemplo por peso) y tenida en consideración en el momento de la determinación de la cantidad de llenado, de forma que el vagón-cisterna no quede sobrellenado o sobrecargado.

d) La estanqueidad del depósito y de sus accesorios, así como su capacidad de funcionamiento, deben verificarse.

2.7.10.2 Procedimiento de carga

Las disposiciones de las directrices de servicio del vagón-cisterna deben observarse en el momento de la carga.

2.7.10.3 Medidas de control después de la carga

a) Hay que controlar, después del llenado, por medio de dispositivos de control calibrados (por ejemplo por el peso en una báscula calibrada), si el vagón está demasiado lleno o sobrecargado. Los vagones-cisterna sobrellenados o sobrecargados deben vaciarse inmediatamente sin peligro hasta que la cantidad de llenado admisible se alcance.

b) La presión parcial de gases inertes en la fase gaseosa no debe ser superior a 0,2 MPa (2 bar) o la presión manométrica en la fase gaseosa no debe superar en más de 0,1 MPa (1 bar) la tensión de vapor (absoluta) del gas licuado en la temperatura de la fase líquida (para el óxido de etileno con nitrógeno, ver las disposiciones del marg. 201, 4º ct.)).

c) Para los vagones de vaciado por abajo, hay que controlar, después de la carga, si los obturadores interiores están bien cerrados.

d) Antes de instalar las bridas ciegas, debe controlarse la estanqueidad de las compuertas; deben eliminarse eventuales faltas de estanqueidad con medidas apropiadas.

e) En el extremo de las tubuladuras hay que instalar bridas ciegas provistas de juntas de estanqueidad apropiadas y del número de tornillos prescritos.

- f) A continuación hay que proceder a un control visual final del vagón, del equipo y del marcado, y hay que verificar que no se produzca ninguna fuga de la materia de llenado.

#### 7.1 Utilización

Las materias del marg. 704, fichas 1, 5, 6, 9, 10 y 11, con exclusión del hexafluoruro de uranio, pueden transportarse en vagones-cisterna. Son aplicables las prescripciones de la ficha apropiada del marg. 704.

NOTA. Pueden resultar exigencias suplementarias para los vagones-cisterna diseñados como embalajes del tipo A o B.

#### 7.2 Construcción

Ver marg. 1736.

##### 7.2.1 a

7.2.2 Se suprimen estos marginales.

#### 7.3 Equipos

Los depósitos destinados al transporte de materias  
26)  
radiactivas líquidas deben tener sus aberturas por encima del nivel del líquido; ninguna tubería o conexión debe atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido.

-----  
26) Ver nota 14)

#### 7.4 Aprobación del prototipo

Los vagones-cisterna admitidos para el transporte de materias radiactivas no deben admitirse para el transporte de otras materias.

#### 7.5 Ensayos

7.5.1 Los depósitos deben pasar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de al menos 0,265 MPA (2,65 bar) (presión manométrica)

7.5.2 Por derogación de las prescripciones del marg. 1.5.2, el examen periódico del estado interno puede reemplazarse por un programa aprobado por la autoridad competente.

#### 7.6 Marcado

Además, debe figurar sobre la placa descrita en el marg. 1.6.1 el trebol esquematizado reproducido en la etiqueta según los modelos Nº 7A a 7D, por estampación o cualquier otro medio similar. Se admite que dicho trebol esquematizado esté directamente grabado en las paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forma que no quede comprometida la resistencia del depósito.

#### 7.7 Servicio

7.7.1 El nivel de llenado según marg. 1.7.3 a la temperatura de referencia de 15°C no debe superar el 93% de la capacidad del depósito.

7.7.2 Los vagones-cisterna que hayan transportado materias radiactivas no deben utilizarse para el transporte de otras materias.

9. Prescripciones particulares aplicables a la clase 9: Materias y objetos peligrosos diversos

9.1 Utilización

Las materias de los 1º y 2º del marg. 901 pueden transportarse en vagones-cisterna.

9.2 Construcción

9.2.1 Los depósitos destinados al transporte de materias del 1º deben calcularse conforme a las prescripciones de la parte general del presente apéndice.

9.2.2 Los depósitos destinados al transporte de materias del 2º deben calcularse según una presión de cálculo <sup>31)</sup> de, al menos, 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica)

9.3 Equipos

9.3.1 Los depósitos tienen que poder cerrarse herméticamente <sup>32)</sup>

9.3.2 Si los depósitos están provistos de válvulas de seguridad, éstas deben ir precedidas de un disco de rotura. La disposición del disco de rotura y de la válvula de seguridad debe satisfacer a la autoridad competente.

-----  
31) Ver 1.2.8.2

32) Ver la nota de pie de página 5) del 1.3.7

9.4 Aprobación del prototipo

Sin prescripciones particulares.

9.5 Ensayos

9.5.1 Los depósitos destinados al transporte de materias del 2º deben pasar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de, al menos, 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica).

9.5.2 Los depósitos destinados al transporte de materias del 1º deben pasar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su <sup>33)</sup> cálculo, tal como se define en el 1.2.4.

9.6 Marcado

Sin prescripciones particulares.

9.7 Servicio

9.7.1 Los depósitos deben cerrar herméticamente <sup>34)</sup> durante el transporte.

9.7.2 Los vagones-cisterna admitidos para el transporte de materias del 1º y 2º no deben utilizarse para el transporte de productos alimenticios, de objetos de consumo y de productos para la alimentación de animales.

-----  
33) Ver 1.2.8.2

34) Ver la nota de pie de página 5) del 1.3.7.