

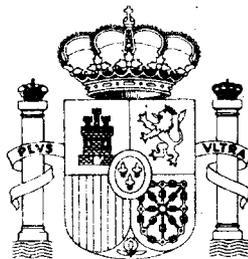
# BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXXXIV • MARTES 13 DE DICIEMBRE DE 1994 • SUPLEMENTO DEL NUM. 297

## MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE

*ORDEN de 23 de noviembre de 1994 por la que se modifica el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC), aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 de enero.*

ANEXOS



MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA



## ANEXO

REGLAMENTO NACIONAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS  
PELIGROSAS POR CARRETERA (TPC)

## A N E X O A

## DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS

## Primera parte.- DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

## DEFINICIONES

- 2000 El párrafo (4) actual pasa a ser el (5). Añadir el nuevo párrafo (4) siguiente:
- (4) Por apartado "n.e.p." (no especificado en otra parte) en el sentido del TPC se entenderá un apartado colectivo en el cual podrán ser incluidos materias, mezclas, disoluciones u objetos
- que no estén expresamente mencionados en los apartados de la enumeración de las materias, y
  - que tengan propiedades químicas, físicas y/o peligrosas que correspondan a la clase, al apartado, a la letra y a la denominación del epígrafe "n.e.p."

## DISPOSICIONES GENERALES

- 2002 (1) En la tercera frase, suprimir:
- "4.2, 4.3, 5.2," y "2431, 2471, 2551,"
- En la cuarta frase, añadir:
- "4.2, 4.3, 5.2," y "2431, 2471, 2551,".
- (2) En los epígrafes "Clase 4.2", "Clase 4.3" y "Clase 5.2" sustituir "Clase limitativa" por "Clase no limitativa".
- El párrafo 3 queda redactado como sigue:
- (3) Toda operación de transporte de mercancías regida por el presente anexo deberá ir acompañada de los dos documentos siguientes:
- una carta de porte en la que se consignen al menos los datos siguientes (para la clase 7, ver también el marginal 2709):
    - la designación de las mercancías, incluido el número de identificación de la materia (si es que existe) §/;
    - la clase §/
    - el apartado, así como la letra, en su caso §/;
    - las iniciales TPC o TPF §/;
    - el número y la descripción de los bultos o de los GRG;
    - el peso bruto, así como el peso neto para las materias y objetos explosivos, en gramos o en kilogramos;
    - el nombre y la dirección del expedidor;
    - el nombre y la dirección del(de los) destinatario(s);
    - declaración de conformidad con las disposiciones de cualquier acuerdo particular.
- El documento que contenga los datos anteriores podrá ser el requerido por otras disposiciones en vigor para otro modo de transporte. El expedidor comunicará por escrito estos datos al transportista.

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

- Las instrucciones para caso de accidente (ver marginal 10 385 en el anexo B), (salvo las exenciones establecidas en el marginal 10 011).

(8) El comienzo quedará redactado como sigue:

"Las siguientes disposiciones serán aplicables a las materias, disoluciones y mezclas (tales como ...)."

La numeración de la nota §/ pasa a ser 7/.

NOTA 3: se suprime; NOTA 4 pasa a ser NOTA 3.

- El comienzo quedará redactado como sigue:

"Las materias que presenten varias características de peligrosidad, así como las disoluciones y mezclas, cuya ..."

Los textos después de b) quedarán redactados como sigue:

- 1.1 Las características físicas, químicas y las propiedades fisiológicas se deberán determinar por medida o por cálculo, y se procederá a la clasificación según los criterios propios de las diferentes clases.
- 1.2 Si esta determinación no fuese posible sin ocasionar costos o prestaciones desproporcionadas (por ejemplo, para determinados residuos), las soluciones y mezclas deberán ser clasificadas en la clase del componente que presente el peligro preponderante.
2. Si una materia presenta varias características de peligrosidad o si una mezcla o disolución tiene varios componentes de las clases o de los grupos de materias citados a continuación, se deberá clasificar en la clase o en el grupo de materias del peligro preponderante.
- 2.1 Si no hay ningún peligro preponderante, la clasificación se hará, en el orden de preponderancia siguiente:
  - materias y objetos de la clase 1
  - materias autorreactivas y materias explosivas humedecidas de la clase 4.1
  - materias pirofóricas de la clase 4.2
  - materias de la clase 5.2
  - materias y objetos de la clase 2
  - materias de la clase 6.1 ó 3 que, sobre la base de su toxicidad por inhalación, se deban clasificar en la letra a) de los diferentes apartados.
  - materias de la clase 6.2.
- 2.2 Si algunas características de peligro corresponden a varias clases o grupos de materias no mencionadas en 2.1, las materias, mezclas o disoluciones se deberán clasificar en la clase o grupo de materias del peligro preponderante.
- 2.3 Si no hay ningún peligro preponderante, la materia, disolución o mezcla se clasificará de la manera siguiente:
  - 2.3.1 La inclusión en una clase se hará en función de los diferentes tipos de peligrosidad o de los diferentes componentes, conforme al cuadro que se incluye más adelante. Para las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 y 9 habrá que tener en cuenta el grado de peligro designado por las letras a), b) o c) de los diferentes apartados (ver los marginales 2300(3), 2400(3), 2430(3), 2470(3), 2500(3), 2600(1), 2800(1) y 2900)."

Sustituir el cuadro del marginal 2002(8) b) 2.3.1 por el cuadro que se incluye más adelante.

La nota de pie de página 2 quedará redactada como sigue:

"2 La inclusión en una clase y en la letra de un apartado podrá efectuarse sobre la base del procedimiento de ensayo (ver apéndice A.3)."

En la nota de pie de página 2, sustituir "... difenilos policlorados (PCB)" por "materias".

En la nota que se refiere a 2.3.2, el tercer ejemplo deberá comenzar como sigue:

"Una disolución de naftalina (bruta o fundida) de la clase 4.1, 6ª c). ...".

(9) El comienzo del párrafo deberá quedar como sigue:

"(9) El expedidor, ya sea en la carta de porte, o en una declaración aparte, incorporada en este documento o combinada con éste, ..."

2003

(4) "Apéndice A.3, ..." quedará redactado como sigue:

Apéndice A.3, los ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8; el ensayo para determinar la fluidez; los ensayos relativos a las materias sólidas inflamables de la clase 4.1; los ensayos relativos a las materias sujetas a inflamación espontánea de la clase 4.2; el ensayo relativo a las materias de la clase 4.3 que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables; el ensayo relativo a las materias sólidas comburentes de la clase 5.1;

(4) "Apéndice A.6, ..." quedará redactado como sigue:

Apéndice A.6, las condiciones generales de utilización de los grandes recipientes para granel (GRG), tipos de GRG, requisitos relativos a la construcción de los GRG y disposiciones relativas a los ensayos sobre los GRG;

2002

CUADRO (ver marginal 2002 (b) 2.3.1)

(cont.)

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

SOL = mezclas sólidas  
LIQ = mezclas líquidas y disoluciones  
Dermal = toxicidad por absorción cutánea  
Oral = toxicidad por ingestión  
Inhal = toxicidad por inhalación

2006 (3) Añadir el párrafo siguiente:

"(3) En el párrafo c) del artículo primero del TPC, el término "vehículos" no designa necesariamente a un único y mismo vehículo. Una operación de transporte se puede efectuar con varios vehículos diferentes, a condición de que ésta tenga lugar entre el expedidor y el destinatario indicados en la carta de porte."

2007 Suprimir el subpárrafo c); "d)" pasa a ser "c)"

La numeración de la nota 7/ pasa a ser 8/.

CLASE 1

MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

1. Enumeración de las materias y objetos.

2100 (1) Queda redactado como sigue:

"De entre las materias y objetos que figuran en el epígrafe de la clase 1, sólo se admitirán al transporte los enumerados en el marginal 2101 o incluidos en un apartado en n.e.p. del marginal 2101. Estas materias y objetos sólo se admitirán al transporte a reserva de las condiciones previstas en los marginales 2100 (2) a 2116, en el apéndice A.1 y en el anexo B y serán en adelante materias y objetos del TPC."

(2) NOTA 3, después de "marginal 2101" añadir: "y aquéllas que contengan plastificantes"; sustituir "7 a), 20ª y 21ª" por "20ª, 21ª y 24ª".

(3) Completar el texto actual como sigue:

"... o deberán estar incluidas en un apartado n.e.p. del marginal 2101, de conformidad con estos métodos de ensayo y con estos procedimientos de clasificación.

La inclusión de materias y objetos no expresamente citados en un apartado n.e.p. deberá efectuarse por la autoridad competente.

Las materias y objetos que se incluyan en un apartado n.e.p. sólo podrán transportarse previo acuerdo de la autoridad competente y en las condiciones fijadas por esta autoridad.

El acuerdo deberá expedirse por escrito."

(8) Suprimir "y las materias y objetos del grupo de compatibilidad L". Añadir "y" entre "grupo de compatibilidad A" y "los objetos del ...". Suprimir la coma.

2101

La segunda frase del marginal 2101 deberá redactarse como sigue:

"Las materias y objetos explosivos enumerados en el marginal 2100 sólo podrán ser incluidos en las diferentes denominaciones del marginal 2101 si sus propiedades, composición, construcción y uso previsto corresponden a una de las descripciones contenidas en el apéndice A.1."

Añadir los nuevos apartados siguientes:

Apartado	Número de identificación y denominación de la materia o del objeto <sup>1/</sup>	Código de clasificación según marginal 2100(6) y (7)	Embalaje	
			Métodos de embalaje (ver marginal 2103(5))	Condiciones particulares de embalaje (ver marginal 2103(6))
1	2	3	4	5
11°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.1L			
	<u>0357</u> Sustancias explosivas, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1L	E103	-
12°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.1L			
	<u>0354</u> Objetos explosivos, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1L	E103	-
24°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.2L			
	<u>0358</u> Sustancias explosivas, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2L	E103	-
25°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.2L			
	<u>0248</u> Dispositivos activados por el agua, con carga dispersora o carga expulsora o carga propulsora	1.2L	E123	29, 35, 49
	<u>0322</u> Motores de cohete que contengan líquidos hipergólicos, con o sin carga propulsora	1.2L	E149	42, 50
	<u>0355</u> Objetos explosivos, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2L	E103	-
	<u>0380</u> Objetos pirofóricos	1.2L	E103	-
33°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.3L			
	<u>0359</u> Sustancias explosivas, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3L	E103	-
34°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.3L			
	<u>0249</u> Dispositivos activados por el agua, con carga dispersora o carga expulsora o carga propulsora	1.3L	E123	29, 35, 49
	<u>0250</u> Motores de cohete que contengan líquidos hipergólicos, con o sin carga expulsora	1.3L	E149	42, 50
	<u>0356</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3L	E103	-
44°	MATERIAS CLASIFICADAS 1.4L			
	(Reservado)	1.4L		
45°	OBJETOS CLASIFICADOS 1.4L			
	(Reservado)	1.4L		
1°	<u>0461</u> Componentes de cadenas de explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1B	E103	
2°	<u>0474</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1C	E103	
3°	<u>0462</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1C	E103	
4°	<u>0475</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1D	E103	
5°	<u>0463</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1D	E103	
6°	<u>0464</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1E	E103	
7°	<u>0465</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1F	E103	
8°	<u>0476</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.1G	E103	
11°	<u>0382</u> Componentes de cadenas de explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2B	E103	
13°	<u>0466</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2C	E103	
15°	<u>0467</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2D	E103	
16°	<del>0468</del> <u>0468</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2E	E103	
17°	<u>0469</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.2F	E103	
22°	<u>0132</u> Sales metálicas deflagrantes de derivados nitrados aromáticos, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3C	E103	

<sup>2/</sup> Transporte que sólo podrá efectuarse con el previo acuerdo de la autoridad competente, ver marginal 2100 (3).

Apartado	Número de identificación y denominación de la materia o del objeto <sup>1/</sup>	Código de clasificación según marginal 2100(6) y (7)	Embalaje	
			Métodos de embalaje (ver marginal 2103(5))	Condiciones particulares de embalaje (ver marginal 2103(6))
1	2	3	4	5
	<u>0203</u> Sales sódicas de derivados nitrados aromáticos, n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3C	E103	
23°	<u>0477</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3C	E103	
	<u>0470</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3C	E103	
25°	<u>0478</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.3G	E103	
29°	<u>0350</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4B	E103	
	<u>0383</u> Componentes de cadenas de explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4B	E103	
30°	<u>0479</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4C	E103	
31°	<u>0351</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4C	E103	
32°	<u>0480</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup> (se suprime la palabra "reservado")	1.4D	E103	
33°	<u>0352</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4D	E103	
34°	<u>0471</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4E	E103	
35°	<u>0472</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4F	E103	
36°	<u>0485</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup> (se suprime la palabra "reservado")	1.4G	E103	
37°	<u>0353</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4G	E103	
38°	<u>0481</u> Sustancias explosivas n.e.p. <sup>2/</sup> (se suprime la palabra "reservado")	1.4S	E103	
39°	<u>0349</u> Objetos explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4S	E103	
	<u>0384</u> Componentes de cadenas de explosivos n.e.p. <sup>2/</sup>	1.4S	E103	
40°	<u>0482</u> Sustancias explosivas muy poco sensibles n.e.p. <sup>2/</sup>	1.5D	E103	

Notas de pie de página 2/ a 10/

La numeración de las siguientes notas a pie de página cambian como se exponen a continuación:

- 2/ pasa a ser 4/
- 3/ pasa a ser 5/
- 4/ pasa a ser 7/
- 5/ pasa a ser 9/
- 6/ pasa a ser 10/

En el cuadro 1, cambiar la numeración de los apartados como sigue:

- \*11° a 21° pasa a ser 13° a 23°.
- \*22° a 28° pasa a ser 26° a 32°.
- \*29° a 37° pasa a ser 35° a 43° y
- \*38° a 41° pasa a ser 46° a 49°.

Cuadro 1

3° Teniendo en cuenta los apartados siguientes, las indicaciones en las columnas 4 y 5 deberán quedar redactadas como sigue:

Nºs. ONU 0271 y 0273: E 158 8, 10, 54

4° Añadir las dos nuevas materias siguientes:

	2	3	4	5
<u>0489</u> Dinitroglicerilo (DINGU)	1.1 D	E 2	1	
<u>0490</u> Oxinitrotriazol (ONTA)	1.1 D	E 2	1	

La observación entre paréntesis en la nota bajo el número de identificación 0402 quedará redactada como sigue: "< marginal 2501, 12° b) >".

13° y 23° Teniendo en cuenta los apartados siguientes, las indicaciones en las columnas 4 y 5 quedarán redactadas como sigue:

13° Nºs ONU 0415 y 0416: E 158 8, 10, 54

23° Nºs ONU 0272 y 0274: E 158 8, 10, 54

22° Las observaciones entre paréntesis en las notas bajo los números de identificación 0342 y 0343 quedarán redactadas como sigue: "< marginal 2401, 24° a) >".

2102 (2) Sustituir "3512" por "3511(2)".

2103 (5) Añadir los nuevos métodos de embalaje siguiente al cuadro 2:

Método	Embalaje/envase interior	Embalaje/envase exterior
E 123	Tabiques de separación en el embalaje	Cajas de madera natural, de usos generales (4C1) con forro metálico de contrachapado (4D) con forro metálico de aglomerado (4F) con forro metálico de cajas de acero (4A1)
	Recipientes de cartón de metal	

<sup>2/</sup> Transporte que sólo podrá efectuarse con el previo acuerdo de la autoridad competente, ver marginal 2100 (3).

E 149	Como especifique la autoridad competente	9	Cajas de madera natural, de usos generales (4C1) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de plástico rígido (4H2) de acero (4A1)
E 158	a) Sacos de papel kraft, de plástico de materia textil de materia textil recauchutada		Cajas de cartón (4G) de madera natural, de usos generales (4C1) de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de plástico rígido (4H2)
	b) Recipientes de cartón de metal de plástico		Bidones de acero, con tapa móvil (1A2) de cartón (1G) de contrachapado (1D)
	c)		Cajas de cartón (4G) de madera natural de usos generales (4C1) de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2) de contrachapado (4D) de aglomerado (4F) de plástico rígido (4H2)
			Embalajes compuestos recipientes de plástico en una caja de plástico rígido (6H2)

Modificar como sigue los otros métodos de embalaje en el cuadro 2:

**E 115** sustituir "37°" por "43°"; "39°" por "47°".

**E 145** sustituir "39°" por "47°".

**E 130:** añadir bajo "embalajes exteriores" después de "bidones de cartón": "de plástico, con tapa móvil (1H2)".

2. Condiciones de transporte.

2103 (6) Añadir o modificar las condiciones particulares de embalaje 29, 35, 42, 49 y 50 (como en el libro Naranja)

2104 (1) La primera frase quedará redactada como sigue:

"Las materias y objetos con el mismo número de identificación 2/ podrán embalsarse en común, con excepción del grupo de compatibilidad L y de las materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p."

Deberá añadirse un nuevo párrafo (7) redactado como sigue:

"(7) las materias y objetos del grupo de compatibilidad L no podrán embalsarse en común con otro tipo de materia o de objeto de este grupo de compatibilidad."

Cambiar la numeración de los párrafos existentes de "(7)" a "(10)" a "(8)" a "(11)".

En el cuadro 4, modifica los apartados como sigue:

Sustituir "19ª" por "21ª";  
Sustituir "22ª" por "26ª";  
Sustituir "23ª" por "27ª";  
Sustituir "26ª" por "30ª";  
Sustituir "37ª" por "43ª";  
Sustituir "39ª" por "47ª".

2105 (1) Al comienzo del texto deberá añadirse el subtítulo "Inscripciones".

Añadir una segunda frase redactada como sigue:

"Para las materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p., así como para los demás objetos de los 25ª y 34ª, deberá completarse la designación del apartado n.e.p. con la designación técnica de la mercancía".

En la tercera frase, sustituir "40ª" por "48ª".

(2) Al comienzo de este texto deberá añadirse el subtítulo "Etiquetas de peligro".

Primera frase, sustituir "28ª" por "34ª".

Tercera frase, sustituir "29ª a 39ª, 40ª, 41ª" por "35ª a 47ª, 48ª, 49ª".

En el párrafo (3), sustituir "19ª, 22ª, 26ª, 37ª" por "21ª, 26ª, 30ª, 43ª" y "19ª, 26ª, 37ª" por "21ª, 30ª, 43ª".

2110 (1) La misma modificación que para el marginal 2105 (1).

En la segunda frase suprimir "subrayada y".

(2) Sustituir "40ª" por "48ª".

Deberá añadirse el nuevo párrafo (5) como sigue:

"(5) Para el transporte de materias y objetos clasificados en un apartado n.e.p., deberá adjuntarse con la carta de porte una copia de la conformidad con las condiciones de transporte extendida por la autoridad competente con las condiciones de transporte."

2115 (3) Suprimir la última frase.

2117 Se suprime este marginal, incluido el título "E. Medidas transitorias".

## CLASE 2. GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS, O DISUELTOS A PRESION

### 1. Enumeración de las materias.

2200 (3) La última frase queda redactada como sigue:

"Los gases corrosivos o comburentes, así como los objetos cargados con tales gases, se designarán mediante las palabras "corrosivo" o "comburente" entre paréntesis."

2201 1ª a) Añadir "(comburente)" a continuación de "el oxígeno".

1ª at) Sustituir "(corrosivo)" por "(comburente)" a continuación de "el flúor".

2ª a) Añadir la nota siguiente:  
"NOTA. Las mezclas que contengan más del 25% (volumen) de oxígeno se consideran como comburentes."

3ª at) Deberá sustituirse "(corrosivo)" por "(comburente)" después de "tetróxido de nitrógeno N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>".

5ª a) Añadir "comburente" después de "hemioxido de nitrógeno N<sub>2</sub>O" (óxido nitroso).

7ª a) La misma corrección que en 5ª a) y añadir "(comburente)" a continuación de "el oxígeno".

8ª a) Añadir la nota siguiente:

"NOTA. Las mezclas del 8ª a) que contengan más del 32% (peso) de hemioxido de nitrógeno, el aire y las mezclas que contengan más del 20% (masa) de oxígeno se consideran como comburentes."

Añadir las nuevas entradas siguientes:

1ª at) Añadir: "el trifluoruro de nitrógeno"

3ª a) Añadir: "el 1,2,2,2-cloro-1 tetraflúor-etano (R 124), el octafluorobuteno-2 (R 1318), el octafluoropropano, el 1,1,1,2-tetraflúor etano (R 134a)"

3ª at) Añadir: "la hexafluoroacetona"

3ª b) Añadir: "el 2,2 dimetil-propano"

3ª bt) Añadir: "el sulfuro de carbonilo (corrosivo)"

3ª c) Añadir: "el propadieno estabilizado"

3ª ct) Añadir: "el yoduro de hidrógeno anhidro (no inflamable) (corrosivo)"

4ª at) Insertar: las mezclas de diclorodifluorometano y de óxido de etileno que contengan un máximo del 12% (masa) de óxido de etileno".

4ª c) La denominación de la primera materia "mezclas de 1,3-butadieno y de hidrocarburos" deberá ir subrayada;

Añadir: "el propadieno con 1% a 4% de metilacetileno, estabilizado".

4ª ct) Suprimir: "el diclorodifluorometano que contenga un 12% (masa) de óxido de etileno";

Subrayar "óxido de etileno con nitrógeno".

5ª a) Añadir: "el pentafluoroetano (R 125)"

8ª b) Añadir: "etileno al 71,5% (volumen) como mínimo en mezcla con un máximo del 22,5% (volumen) de acetileno y un máximo del 6% (volumen) de propileno".

## 2. Disposiciones.

### A. Bultos

2207 (1) Deberá quedar redactado como sigue:

"Los gases del 7ª y 8ª se envasarán en recipientes metálicos cerrados provistos de un aislamiento tal que no puedan cubrirse de rocío o de escarcha. Estos recipientes deberán llevar válvulas de seguridad".

(2) Deberá quedar redactado como sigue:

"Los gases de los apartados 7ª a) - excepto el dióxido de carbono - y 8ª a) - excepto las mezclas que contengan dióxido de carbono - pueden también envasarse en recipientes que no estén cerrados herméticamente y que son:

a) (sin cambio)

b) (sin cambio)

2212 (1) b) Añadir al final: "con exclusión de los recipientes según e)".

Añadir el nuevo subpárrafo e) siguiente:

"e) Los recipientes de conformidad con el marginal 2207 con una capacidad no superior a los 1000 litros"

(3)

### Después de

### Añadir

b) "tetrafluoruro de silicio" y "diborano del 2ª ct)",  
c) "fluoruro de sulfurilo," "trifluoruro de cloro del 3ª at)"  
"seleniuro de hidrógeno," "trimetilsilano del 3ª bt)," "cianógeno"

b) Únicamente: "metilsilanos, del 4ª bt)",  
"y del trifluoruro de nitrógeno del 2- octafluorobuteno (R 1318) y del octafluoropropano 3ª a)"  
"de la hexafluoroacetona," "del 2,2-dimetil propano y," "del sulfuro de carbonilo" "del propadieno estabilizado del 3ª c)," "del yoduro de hidrógeno anhidro"

c) Después de "4ª c) y 4ª ct)" en la primera frase suprimir "distintas del diclorodifluorometano conteniendo (en peso) un 12% de óxido de etileno".

d) Añadir el nuevo subpárrafo d) siguiente:

"d) Para los recipientes según (1) e), ver marginal 2207".

2214 (4) Después de: "mezclas P1 o P2 del apartado 4º c)," añadir:

"etileno en mezcla con acetileno y propileno del 8º b)".

2216 (1) B. d) Añadir la nota siguiente:

"NOTA: Previa conformidad del experto autorizado por el organismo competente, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba con un gas, cuando esta operación no presente riesgo."

(3) Añadir la nota siguiente después del primer subpárrafo:

"NOTA: Previa conformidad del experto autorizado por el organismo competente, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por un método equivalente mediante ultrasonidos."

2219 (6) La primera frase queda redactada como sigue:

"Para los recipientes según el marginal 2207 (1) destinados al transporte de gases de los apartados 7º b) y 8º b), el grado de llenado deberá quedar por debajo de un valor que, cuando el contenido alcance la temperatura a la cual la tensión de vapor iguale la presión de apertura de las válvulas, el volumen del líquido alcance el 95% de la capacidad del recipiente a esta temperatura. Los recipientes destinados al transporte de gases de los apartados 7º a) y 8º a) podrán ser llenados hasta el 98% a la temperatura de carga y a la presión de carga."

2220 (2) La última materia "diclorodifluorometano que contenga 12% (masa) de óxido de etileno" deberá clasificarse en el lugar conveniente como materia del apartado 4º at), bajo el nombre "mezclas de diclorodifluorometano y de óxido de etileno que contengan como máximo 12% (masa) de óxido de etileno".

Añadir:

"1-cloro-1,2,2,2, tetrafluor-etano (R 124)	3º a)	1,2	(12)	1,20
octafluorbuteno-2 (R 1318)	3º a)	1,2	(12)	1,34
octafluorpropano	3º a)	2,5	(25)	1,09
1,1,1,2-tetrafluor-etano (R 134a)	3º a)	2,2	(22)	1,04
hexafluoracetona	3º at)	2,2	(22)	1,08
2,2-dimetil-propano	3º b)	1,0	(10)	0,53
sulfuro de carbonilo	3º bt)	2,6	(26)	0,84
propadieno estabilizado	3º c)	2,2	(22)	0,50
yoduro de hidrógeno anhídrido	3º ct)	2,3	(23)	2,25
propadieno con 1% a 4% de metilacetileno, estabilizado	4º c)	2,2	(22)	0,50"

(3) Añadir:

"pentafluoroetano (R 125) 5º a) 3,6 (36) 0,95"

2223 (1) Añadir el subtítulo "Inscripciones" al comienzo del texto.

2224 Añadir el subtítulo "Etiquetas de peligro" al comienzo del texto.

El marginal quedará redactado como sigue:

"NOTA: Se entiende por bulto cualquier embalaje que contenga recipientes, aerosoles o cartuchos de gas a presión, así como cualquier recipiente sin embalaje exterior.

(1) Los bultos que contengan materias y objetos de la clase 2 no mencionados en el párrafo (2) del cuadro 2 y en el párrafo (3) de este marginal llevarán las etiquetas indicadas a continuación:

Cuadro 1

Materias y objetos	Etiqueta del modelo Nº
Enumerados en a)	2
Enumerados en at)	6.1
Enumerados en b)	3
Enumerados en bt)	6.1 + 3
Enumerados en c)	3
Enumerados en ct)	6.1 + 3

(2) Los bultos que contenga materias y objetos mencionados en el cuadro 2 que sigue llevarán las etiquetas siguientes:

Cuadro 2

Apartados	Designación de las materias y objetos	Etiqueta del modelo Nº
1º a)	Oxígeno	2 + 05
1º at)	Flúor	6.1 + 05
1º bt)	Tetrafluoruro de silicio	6.1 + 8
1º ct)	Monóxido de nitrógeno	6.1
2º a)	Mezclas con más del 25% (volumen) de oxígeno	2 + 05
3º at)	Bromuro de hidrógeno, cloro, cloruro de boro, cloruro de nitrosilo, fosgeno, trifluoruro de cloro	6.1 + 8
3º bt)	Dióxido de nitrógeno	6.1 + 05
3º ct)	Sulfuro de carbonilo	3 + 6.1 + 8
5º a)	Cloruro de cianógeno, yoduro de hidrógeno anhídrido	6.1 + 8
5º at)	Hemioxido de nitrógeno	2 + 05
7º a)	Cloruro de hidrógeno	6.1 + 8
8º a)	Oxígeno, hemioxido de nitrógeno	2 + 05
10º a)	Aire y mezclas que contenga más del 20% (masa), de oxígeno, mezclas que contengan más del 32% (masa) de hemioxido de nitrógeno	ninguna
10º b)	Aerosoles de gas a presión	ninguna
10º bt)	Aerosoles de gas a presión	6.1
10º ct)	Aerosoles de gas a presión	ninguna

(3) Los bultos que contengan materias de los apartados 12º y 13º llevarán, de conformidad con la peligrosidad de las materias:

- una etiqueta conforme al modelo nº 3 para los gases inflamables,
- una etiqueta conforme al modelo nº 6.1 para los gases tóxicos,
- etiquetas conforme a los modelos nºs. 6.1 y 8 para los gases corrosivos,
- etiquetas conforme a los modelos nºs. 2 y 05 para los gases comburentes,
- etiquetas conforme a los modelos nºs. 6.1 y 3 para los gases inflamables y tóxicos,
- etiquetas conforme a los modelos nºs. 3, 6.1 y 8 para los gases inflamables y corrosivos,
- una etiqueta conforme al modelo nº 2 para los gases que no sean ni inflamables, ni tóxicos, ni corrosivos, ni comburentes,
- etiquetas conforme a los modelos nºs. 6.1 y 05 para las mezclas que contengan flúor y las que contengan dióxido de nitrógeno."

(4) Texto actual del párrafo (1).

(5) Texto actual del párrafo (2) sustituyendo "7º a) y 8º a)" por "7º y 8º".

"(6) En las botellas de gas, las etiquetas podrán colocarse sobre la ojiva de la botella y, en consecuencia, podrán ser de dimensiones reducidas, a condición de que queden bien visibles."

2225 Este marginal ha sido anulado.

B. Datos en la carta de porte.

2226 (1) b) Añadir "4º ct)" después de "4 c)".

Añadir:

"Para las mezclas A, AO y C del apartado 4º b) transportadas en cisternas o en contenedores cisterna, los nombres utilizados en el comercio citados en la NOTA sólo podrán utilizarse de forma complementaria."

En la última frase, suprimir "subrayadas e"

2308

(1) y (2) Sustituir "también" por "además".

### C. Embalajes vacíos.

2237 Insertar después del párrafo (1) el nuevo párrafo (2) como sigue:

"(2) Los recipientes vacíos, sin limpiar, del apartado 14º deberán llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuviesen llenos."

Los actuales párrafos (2) y (3) pasan a ser párrafos (3) y (4).

Suprimir la segunda frase del párrafo (3).

Añadir el nuevo párrafo (3) siguiente (después de las notas 1 y 2):

"(3) Las materias viscosas que, a 23°C, tengan una viscosidad superior a 200 mm<sup>2</sup>/s (la que corresponde a un tiempo de derrame de 30 segundos con un vaso normalizado ISO cuyo racor tenga un diámetro de 6 mm, según la norma ISO 2431/1984) podrán transportarse en cantidades que no sobrepasen los 5 litros en envases metálicos o de plástico que únicamente se someterán a las prescripciones del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7), si los embalajes van sujetos en paletas mediante abrazaderas, fundas retráctiles o extensibles o por medio de cualquier otro método apropiado."

2309

En la NOTA, sustituir la referencia al marginal 3601 (8) por una referencia al marginal 3621 (8).

2310

Al final sustituir "3607 (5)" por "3601 (6)".

2312 (1) Añadir el subtítulo "Etiquetas de peligro" al comienzo del texto y suprimir la segunda frase.

### B. Datos en la carta de porte.

2314 (1) Segunda frase: quedará redactada como sigue:

"Cuando no figure expresamente el nombre de la materia, deberá ir inscrita su denominación química."

Cuarta frase: suprimir "subrayada y"

Última frase: quedará redactada como sigue:

"Cuando se transporten disoluciones y mezclas (como preparados y desechos) que contengan varios componentes sometidos al TPC, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen las disoluciones y mezclas."

### C. Envases vacíos.

La numeración de la siguiente nota a pie de página cambia como se expone a continuación:

5/ pasa a ser 6/

2322 (3) Suprimir la segunda frase.

Las clases 4.1, 4.2 y 4.3, quedan redactadas como sigue:

### "CLASE 4.1 MATERIAS SOLIDAS INFLAMABLES

#### 1. Enumeración de las materias

2400 (1) De entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 4.1, los que se enumeran en el marginal 2401 o que entran dentro de un apartado colectivo de este marginal estarán sometidos a las condiciones previstas en los marginales 2400 (2) a 2422 y a las prescripciones del presente Anexo y del Anexo B, y serán en adelante materias y objetos del TPC.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2401 que no estén sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente Anexo, bien en el Anexo B, véase marginal 2401a.

(2) El título de la clase 4.1 incluye las materias y objetos sólidos o pastosos a una temperatura de 35°C. Están incluidos en la clase 4.1:

- las materias y objetos sólidos fácilmente inflamables y los que se inflaman bajo el efecto de una proyección de chispas o que pueden causar un incendio por efecto del frotamiento, o favorecerlo;

- las materias autorreactivas que puedan sufrir (a temperaturas normales o elevadas) una descomposición fuertemente exotérmica causada por temperaturas de transporte excesivamente elevadas o por contaminación;

- las materias explosivas que son humedecidas con suficiente agua o alcohol o que contienen suficiente plastificante o flegmatizante para que sus propiedades explosivas queden neutralizadas.

NOTA: Para determinar el estado pastoso a 35°C, deberá realizarse la prueba con el penetrómetro (véase Apéndice A.3, marginal 3310).

(3) Las materias y objetos de la clase 4.1 se subdividen como sigue:

- A materias y objetos orgánicos inflamables sólidos
- B materias y objetos inorgánicos inflamables sólidos
- C materias explosivas en estado no explosivo
- D materias autorreactivas
- E embalajes vacíos.

## CLASE 3. MATERIAS LIQUIDAS INFLAMABLES

### 1. Enumeración de las materias.

2300 En la nota de pie de página 1/ modificar lo redactado entre paréntesis como sigue: "(véase Apéndice A.3, marginal 3310)"

2301 4º NOTA 1, al final de la Nota sustituir "22º" por "26º" y "7º a)" por "24º a)".

5º NOTA, después de "0340, 6 26º", número de identificación 0342 o de la clase 4.1 [ver marginal 2401, 24º a)]".

21º NOTA quedará redactada como sigue:

"NOTA: Los clorosilanos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 1º)".

31º Completar como sigue:  
32º)

"Las materias viscosas, tales como:

Los adhesivos, esmaltes, pinturas, productos de pulimentación, barnices y algunos colores para cueros y rotograbado, con exclusión de las materias que contengan nitrocelulosa. 5/

5/ Para las materias no sometidas a las prescripciones del TPC, véase Nota en la sección D."

33º c) Nota: Sustituir al final "22º" por "26º" y "7º a)" por "24º a)".

34º c)

2301a (1) b) Añadir "con excepción del 5º b)" después de "apartado" y sustituir "6 litros" por "12 litros".

Añadir el nuevo subpárrafo c) siguiente:

"c) Las materias clasificadas en 5º b), hasta 5 litros por envase interior y hasta 20 litros por bulto."

c) pasa a ser d); sustituir "3 litros" por "5 litros".

### 2. Disposiciones.

#### A. Bultos

2302 (3) Sustituir "3600 (3)" por "3611 (2)".

2306 (2) Sustituir "también" por "además".

2306 (3) El final quedará redactado como sigue:

"... (GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3625."

2307 (2) Sustituir "también" por "además":

El final quedará redactado como sigue:

"... (GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3625."

(3) Añadir el nuevo párrafo (3) siguiente:

"(3) Las materias del apartado 32º c) podrán además ser embaladas en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625."

Las materias y objetos de la clase 4.1. clasificadas en los diferentes apartados del marginal 2401, con excepción de las materias de los apartados 5º y 15º, deberán clasificarse en uno de los grupos siguientes, designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- a) muy peligrosas,
- b) peligrosas
- c) las que presenten un grado de peligrosidad menor.

Toda materia sólida, normalmente humedecida, que, si estuviese en estado seco, sería clasificada entre los explosivos, será incluida en el grupo a) de los diferentes apartados.

Las materias autorreactivas se clasificarán en el grupo b) de los diferentes apartados.

- (4) La inclusión de las materias y objetos no expresamente nombradas en los apartados 3º a 8º del marginal 2401, así como en los diferentes grupos dentro de estos apartados, podrá hacerse sobre la base de la experiencia o sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321. La inclusión en los apartados 11º a 14º, 16º y 17º, así como en los diferentes grupos dentro de estos apartados, se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321; deberá tenerse también en cuenta la experiencia cuando pueda llevar a una clasificación más severa.

- (5) Cuando las materias y objetos no expresamente nombrados estén incluidos en los apartados del marginal 2401 sobre la base de los procedimientos de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321, serán aplicables los criterios siguientes:

- a) Las materias en forma de polvo, granuladas o pastosas fácilmente inflamables de los apartados 1º, 4º, 6º a 8º, 11º, 12º, 14º, 16º y 17º deberán ser incluidas en la clase 4.1 cuando puedan inflamarse fácilmente con motivo de un breve contacto con una fuente de inflamación (por ejemplo una cerilla encendida), o cuando la llama en caso de inflamación se propague rápidamente, el tiempo de combustión sea inferior a 45 segundos para una distancia medida de 100 mm o la velocidad de combustión superior a 2,2 mm/s.
- b) Los polvos de metales o los polvos de aleaciones de metales del apartado 13º deberán incluirse en la clase 4.1 cuando puedan inflamarse al contacto con una llama y la reacción se propague en menos de 10 minutos sobre toda la muestra.

- (6) Cuando las materias y objetos no expresamente nombrados estén incluidos en los grupos de apartados del marginal 2401 sobre la base de los procedimientos de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321, serán aplicables los criterios siguientes:

- a) Las materias sólidas inflamables de los apartados 4º, 6º a 8º, 11º, 12º, 14º, 16º y 17º que, durante la prueba, tengan un tiempo de combustión inferior a 45 segundos para una distancia medida de 100 mm y si
  - i) la llama penetra en la zona humedecida, deberán incluirse en el grupo b),
  - ii) la llama es detenida por la zona humedecida, en 4 minutos, deberán incluirse en el grupo c).
- b) Los polvos de metales y los polvos de aleaciones de metales del apartado 13º en los cuales, durante la prueba, la reacción
  - i) se propague sobre toda la muestra en 5 minutos o menos, deberá incluirse en el grupo b),
  - ii) se propague sobre toda la muestra en más de 5 minutos, deberá incluirse en el grupo c).

- (7) Cuando las materias de la clase 4.1, al añadirsele otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecían las materias del marginal 2401, las mezclas resultantes deberán clasificarse en los apartados o las letras a los cuales pertenezcan sobre la base de su peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), véase también el marginal 2002 (8).

- (8) Cuando las materias y objetos estén expresamente nombradas bajo varias letras de un mismo apartado del marginal 2401, la letra pertinente podrá determinarse sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321 y según los criterios del párrafo (6).

- (9) Sobre la base del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3320 y 3321, y según los criterios del párrafo (6), podrá también determinarse si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que esta materia no está sometida a las condiciones de dicha clase (véase marginal 2414).

- (10) Las materias químicamente inestables de la clase 4.1 sólo deberán entregarse para el transporte cuando hayan sido tomadas todas las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas para el curso del transporte. A tal fin, deberá tenerse especial cuidado de que los recipientes no contengan sustancias que puedan favorecer estas reacciones.

- (11) Las materias sólidas inflamables comburentes que estén incluidas en el número de identificación 3097 de las Recomendaciones de la ONU no se admitirán para el transporte (sin embargo, véase el marginal 2002 (8), nota a pie de página 1/ en el Cuadro del párrafo 2.3.1).

#### 2401 A. Materias y objetos orgánicos inflamables sólidos

- 1º Las materias procedentes del tratamiento del caucho, en forma inflamable, tales como:

- b) 1345 caucho, desechos de, triturado o 1345 caucho, recortes de, en forma de polvo o de granos.

- 2º Los objetos inflamables en forma comercial:

- c) 1331 fósforos distintos de los "de seguridad", 1944 fósforos de seguridad (con rascador, en cartones o cajas), 1945 fósforos de cera con vástago de algodón con cera (vesia), 2254 fósforos resistentes al viento, 2623 yescas sólidas, impregnadas de un líquido inflamable.

- 3º Los objetos con base de nitrocelulosa débilmente nitrada:

- c) 1324 películas de soporte nitrocelulósico, revestidas de gelatina, 2000 celuloide (en bloques, barras, hojas, tubos, etc.),

1353 fibras impregnadas de nitrocelulosa débilmente nitrada, n.e.p. o bien 1353 tejidos impregnados de nitrocelulosa débilmente nitrada, n.e.p.

NOTA: 2006 plásticos a base de nitrocelulosa, inflamables espontáneamente, n.e.p., así como 2002 desechos de celuloide, son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2431, 4º).

- 4º c) 3175 sólidos o mezclas de sólidos que contengan líquido inflamable y que tengan un punto de inflamación hasta 100°C (como preparados y desechos), n.e.p.

- 5º Las materias orgánicas inflamables en estado fundido:

2304 naftaleno fundido,

3176 sólido inflamable orgánico fundido, n.e.p.

NOTA: 1334 naftaleno sólido es una materia del 6º.

- 6º Las materias orgánicas sólidas inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables no tóxicas y no corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 1325 sólido inflamable orgánico, n.e.p.;

- c) 1312 borneol, 1328 hexamina, 1332 metaldehído, 1334 naftaleno bruto o 1334 naftaleno refinado, 2213 paraformaldehído, 2538 nitronaftaleno, 2717 alcanfor sintético,

1325 sólido inflamable orgánico, n.e.p.

NOTA: 2304 naftaleno fundido es una materia del 5º.

- 7º Las materias orgánicas sólidas inflamables, tóxicas y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables, tóxicas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 2926 sólido inflamable orgánico, tóxico, n.e.p.;

- c) 2926 sólido inflamable orgánico, tóxico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase nota a pie de página 1/ al marginal 2600 (1).

- 8º Las materias orgánicas sólidas inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas inflamables, corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 2925 sólido inflamable orgánico, corrosivo, n.e.p.;

- c) 2925 sólido inflamable orgánico, corrosivo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase nota a pie de página 1/ al marginal 2800 (1).

B. Materias y objetos inorgánicos inflamables sólidos

## 11° Las materias no metálicas inorgánicas en forma inflamable:

- b) 1339 heptasulfuro de fósforo (P<sub>4</sub>S<sub>7</sub>) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 1341 sesquisulfuro de fósforo (P<sub>2</sub>S<sub>5</sub>) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 1343 trisulfuro de fósforo (P<sub>4</sub>S<sub>3</sub>) que no contenga fósforo blanco o amarillo, 2989 fosfito de plomo dibásico,

3178 sólido inflamable inorgánico, n.e.p.;

NOTA: Los sulfuros de fósforo que no contengan fósforo blanco o amarillo no se admiten al transporte.

- c) 1338 fósforo, rojo, amorfo, 1350 azufre (incluida la flor de azufre), 2989 fosfito de plomo dibásico,

3178 sólido inflamable inorgánico, n.e.p.

NOTA: 2448 azufre fundido es una materia del 15°.

## 12° Las sales metálicas inflamables de combinaciones orgánicas:

- b) 3181 sales metálicas de compuestos orgánicos inflamables, n.e.p.;

- c) 1313 resinato cálcico, 1314 resinato cálcico fundido y solidificado, 1318 resinato de cobalto precipitado, 1330 resinato de manganeso, 2001 naftenatos de cobalto en polvo, 2714 resinato de zinc, 2715 resinato aluminico,

3181 sales metálicas de compuestos orgánicos inflamables, n.e.p.;

## 13° Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable:

NOTA 1: Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable, que puedan inflamarse espontáneamente, son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2431, 12°).

NOTA 2: Los metales y las aleaciones de metales en polvo o en otra forma inflamable que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 11° a 15°).

- b) 1309 aluminio en polvo recubierto, 1323 ferrocenio, 1326 hafnio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (masa) de agua, 1333 cerio, en placas, lingotes o barras, 1352 titanio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (masa) de agua, 1358 circonio en polvo humedecido con un mínimo del 25% (masa) de agua,

3089 polvos metálicos inflamables, n.e.p.;

NOTA 1: Los polvos de hafnio, de titanio y de circonio deberán contener un exceso de agua aparente.

NOTA 2: Los polvos de hafnio, de titanio y de circonio, humedecidos, producidos mecánicamente con una granulometría de 53 µm o más, o producidos químicamente, con una granulometría de 840 µm o más, no están sometidos a las prescripciones del TPC.

- c) 1309 aluminio en polvo recubierto, 1346 silicio en polvo amorfo, 1869 magnesio o 1869 aleaciones de magnesio en recortes, gránulos o tiras, 2858 circonio seco, en forma de alambre enrollado, de láminas metálicas, o de tiras (de un grosor inferior a 254 µm, pero como mínimo 18 µm), 2878 titanio esponja de, en gránulos o 2878 titanio esponja de, en polvo,

3089 polvos metálicos inflamables, n.e.p.

NOTA 1: Las aleaciones de magnesio que contengan como máximo un 50% de magnesio no están sometidos a las prescripciones del TPC.

NOTA 2: El polvo de silicio bajo alguna otra forma no está sometido a las prescripciones del TPC.

NOTA 3: 2009 circonio, seco, en láminas, tiras o alambre enrollado, de un grosor inferior a 18 micrones, es una materia de la clase 4.2 <véase marginal 2431, 12° c>. El circonio, seco, en láminas, tiras o alambre enrollado, con un grosor de 254 micrones o más, no está sometido a las prescripciones del TPC.

## 14° Los hidruros de metales inflamables

- b) 1437 hidruro de circonio, 1871 hidruro de titanio,

3182 hidruros metálicos inflamables, n.e.p.

- c) 3182 hidruros metálicos inflamables, n.e.p.

NOTA 1: Los hidruros de metales que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 16°).

NOTA 2: 2870 borohidruro aluminico o 2870 borohidruro aluminico en dispositivos es una materia de la clase 4.2 <véase marginal 2431, 17° a>.

## 15° La materia inorgánica inflamable en estado fundido siguiente:

2448 azufre fundido.

NOTA 1: 1350 azufre (en estado sólido) es una materia del 11° c).

NOTA 2: Las demás materias inorgánicas inflamables en estado fundido no se admiten para el transporte.

## 16° Las materias inorgánicas sólidas inflamables, tóxicas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas inflamables, tóxicas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos.

- b) 1868 decaborano

3179 sólido inflamable, inorgánico, tóxico, n.e.p.

- c) 3179 sólido inflamable, inorgánico, tóxico, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase la nota de pie de página 1/ del marginal 2600 (1).

## 17° Las materias inorgánicas sólidas inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas inflamables, corrosivas (como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3180 sólido inflamable, inorgánico, corrosivo, n.e.p.

- c) 3180 sólido inflamable, inorgánico, corrosivo, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase nota de pie de página 1/ del marginal 2800 (1).

C. Materias explosivas en estado no explosivo

NOTA 1: Las materias explosivas en estado no explosivo distintas de las enumeradas en los apartados 21° a 25° no se admiten al transporte como materias de la clase 4.1.

NOTA 2: Para las materias de los apartados 21° a 26° (véase marginal 2404) son aplicables prescripciones de envase/embalaje especiales.

## 21° Las materias explosivas mojadas siguientes:

- a) 1310 picrato amónico humedecido con un mínimo del 10% (masa) de agua, 1322 dinitrorresorcinol humedecido con un mínimo del 15% (masa) de agua, 1336 nitroguanidina humedecida con un mínimo del 20% (masa) de agua, 1337 nitroalmidón humedecido con un mínimo del 20% (masa) de agua, 1344 trinitrofenol humedecido con un mínimo del 30% (masa) de agua, 1347 picrato de plata humedecido con un mínimo del 30% (masa) de agua, 1349 picramato de sodio humedecido con un mínimo del 20% (masa) de agua, 1354 trinitrobenceno humedecido con un mínimo del 30% (masa) de agua, 1355 ácido trinitrobenzoico humedecido con un mínimo del 30% (masa) de agua, 1356 trinitrotolueno (tolita, TNT) humedecido con un mínimo del 30% (masa) de agua, 1357 nitrato de urea humedecido con un mínimo del 20% (masa) de agua, 1517 picramato de circonio humedecido con un mínimo del 20% (masa) de agua, 2852 sulfuro de dipicrilo humedecido con un mínimo del 10% (masa) de agua.

## 22° Las materias explosivas mojadas, tóxicas, siguientes:

- a) 1320 dinitrofenol humedecido con un mínimo del 15% (masa) de agua, 1321 dinitrofenolatos humedecidos con un mínimo del 15% (masa) de agua, 1348 dinitro-o-cresolato sódico humedecido con un mínimo del 15% (masa) de agua.

## NOTAS ad 21° y 22°

NOTA 1: Las materias explosionables cuyo contenido de agua sea inferior a los valores límites indicados son materias de la clase 1.

NOTA 2: El agua deberá estar repartida de manera homogénea sobre el conjunto de la materia explosionable. Durante el transporte no deberá producirse ninguna separación de la mezcla que impida el efecto de inercia.

NOTA 3: Las materias explosionables mojadas no deberán poder detonarse por la acción de un detonador normalizado 1/, ni explotar en masa por el efecto de un reforzador potente.

23° La materia explosionable inerte siguiente:

- b) 2907 mezclas de dinitrato de isosorbida con un mínimo del 60% de lactosa, manosa, almidón o fosfato ácido de calcio, o con otros flegmatizantes, siempre que este flegmatizante tenga propiedades inertizantes al menos igual de eficaces.

24° Las mezclas nitradas de celulosa siguientes:

- a) 2555 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de agua, 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de alcohol y un contenido en nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (masa seco), 2557 nitrocelulosa con un mínimo del 18% (masa) de plastificante y un máximo del 12,6 (masa seca) de nitrógeno.

NOTA 1: 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de alcohol, o 2557 nitrocelulosa con un mínimo del 18% (masa) de materia plastificante, y un contenido máximo de nitrógeno del 12,6% (masa seca) deben ser envasados en recipientes contruados de modo que se evite cualquier explosión debida al aumento de la presión interna.

NOTA 2: Las mezclas de nitrocelulosa cuyos contenidos en alcohol o plastificante sean inferiores a los valores límites son materias de la clase I (ver marginal 2101, 4° y 26°).

25° La azida tóxica siguiente:

- a) 1571 azida de bario humedecida con un mínimo del 50% (masa) de agua.

NOTA 1: La azida de bario cuyo contenido en agua sea inferior al valor límite indicado está excluida del transporte.

NOTA 2: Las soluciones acuosas de azida de bario son materias de la clase 6.1 < véase marginal 2601, 42° b) >.

26° El compuesto trinitro siguiente:

- c) 2956 5-terc-butil-2,4,6-trinitro-m-xileno (almizcle xileno).

## D. Materias autorreactivas

NOTA 1: Las materias autorreactivas distintas de las enumeradas en los apartados 31° a 37° no se admiten al transporte como materias de la clase 4.1.

NOTA 2: Para las materias de los apartados 31° a 37° (ver marginal 2405) son aplicables prescripciones especiales de embalaje.

NOTA 3: Las materias autorreactivas de los apartados 34 a 37 deberán transportarse únicamente en condiciones de refrigeración suficientes (ver marginal 41 105).

31° Los compuestos nitrosos orgánicos siguientes:

- b) 2972 N, N'-dinitrosopentametilentetramina, con una concentración máxima del 82%, con flegmatizante, 2973 N, N'-dinitroso - N, N'-dimetiltereftalamida en pasta, con una concentración máxima del 72%.

32° Las hidrazidas orgánicas siguientes:

- b) 1. 2951 4,4-disulfhidrazida del óxido de difenilo;  
2. 2970 sulfhidrazida del benceno, 2971 1,3-disulfhidrazida del benceno, en pasta, con una concentración máxima del 52%.

33° Los compuestos azoicos orgánicos siguientes:

- b) 1. 3042 cloruro de 2-diazo-1-naftol-4-sulfonilo, 3043 cloruro de 2-diazo-1-naftol-5-sulfonilo, 3242 azodicarbonamida;  
2. 2954 1,1'-azodi-(hexahidrobencenitrilo);

3. 3033 cloruro de 3-cloro-4-dietilaminobenceno-diazonio zinc, 3034 cloruro de 4-dipropilaminobencenodiazonio zinc, 3040 2-diazo-1-naftol-4-sulfonato de sodio, 3041 2-diazo-1-naftol-5-sulfonato de sodio.

34° Las materias autorreactivas siguientes deberán transportarse a una temperatura de regulación < véase marginal 41 105 (2) >.

- b) 29532,2'-azodi-(2,4-dimetil-valeronitrilo), 29552,2'-azodi-(2,4-dimetil-4-metoxivaleronitrilo).

35° Las materias autorreactivas siguientes deberán transportarse a una temperatura de regulación < véase marginal 41 105 (2) >:

- b) 1. 3035 cloruro de 3-(2-hidroxi(oxi)-4-pirrolidinilbencenodiazonio zinc, 3036 cloruro de 2,5-dioxi-4-morfolinobencenodiazonio zinc, 3037 cloruro de 4-(benzil(etil)amino)-3-etoxibencenodiazoniozinc, 3038 cloruro de 4-(benzil(metil)amino)-3-etoxibencenodiazonio zinc, 3039 cloruro de 4-dimetil-amino-6-(2-dimetilamino(oxi) toluen-2-diazonio zinc;  
2. 2952 azodi isobutironitrilo;  
3. 3030 2,2'-azodi (2-metil-butironitrilo).

36° Las materias autorreactivas, muestras de:

NOTA: Únicamente se incluirán en este apartado las materias cuyas propiedades no estén todavía totalmente determinadas 1/, pero que no sean más peligrosas que las citadas en los apartados 31° a 35°.

- b) 3031 materia de reacción espontánea, muestra de, n.e.p., tales como: azoicos alifáticos, sulfhidrazidas aromáticas, compuestos N-nitrosos, sales de diazonio.

37° Las materias de reacción espontánea, en cantidades para pruebas:

NOTA: Sólo se clasificarán en este apartado las materias cuyas propiedades estén completamente determinadas<sup>1/</sup>.

- b) 3032 materias de reacción espontánea, en cantidades para pruebas, n.e.p., tales como: compuestos azoicos alifáticos, sulfhidrazidas aromáticas, compuestos N-nitrosos, sales de diazonio.

## E. Envases vacíos

41° Los envases/embalajes vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores cisterna vacíos, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los apartados 4° a 8°, 11°, 12°, materias humedecidas con agua del 13° b), materias de los 14° a 17°, 21° a 26° y 31° a 37°.

No están sometidas a las prescripciones previstas para esta clase en el presente anexo y en el anexo B las materias de los 1° a 4°, 6° y 11° a 14° transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) Las materias clasificadas en la letra b) de cada apartado, hasta 3 kg por envase y hasta 12 kg por bulto;  
b) Las materias clasificadas en c) de cada apartado, hasta 6 kg por envase y hasta 24 kg por bulto.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan al menos las condiciones del marginal 3538.

Deberán respetarse las "Condiciones generales de envase y embalaje" del marginal 3500 (1) y (2), así como (5) a (7).

## 2. Prescripciones

## A. Bultos

## 1. Condiciones generales de envase y embalaje

(1) Los envases y embalajes cumplirán las condiciones del Apéndice A.5, a menos que para el embalaje de algunas materias estén previstas condiciones especiales en los marginales 2403 a 2405 y 2408.

Los grandes recipientes para granel (GRG) cumplirán las condiciones del Apéndice A.6.

(2) Según las disposiciones contenidas en los marginales 2400 (3) y 3511 (2), así como 3611 (2), deberán utilizarse:

envases/embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X" para las materias muy peligrosas clasificadas en a) de cada apartado,

<sup>1/</sup> Ver recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas (ST/SG/AC.10/1/Rev.7), capítulo 14.2.3.

- envases/embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o bien "X", o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y" para las materias peligrosas clasificadas en b) de cada apartado,
- envases/embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o grandes recipientes para granel (GRG) de los grupos de embalaje III o II, marcados mediante la letra "Z" o "Y" para las materias que presenten un grado de peligrosidad menor clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.1 en vehículos cisterna, cisternas desmontables y contenedores cisterna, así como para el transporte a granel, véase anexo B.

## 2. Condiciones individuales de envase y embalaje

2403 Las materias del 5° y el azufre fundido del 15° sólo deberán transportarse en vehículos-cisterna y cisternas desmontables (véase Apéndice B.1a) o en contenedores-cisterna (véase Apéndice B.1b);

- 2404 (1) Las materias de los apartados 21°, 22°, 23° y 25° deberán envasarse/embalarse:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3523, de cartón según el marginal 3525, o de plástico según el marginal 3526, en cada caso con uno o varios sacos interiores estancos a la humedad, o bien
  - b) en embalajes combinados según el marginal 3538 con envases interiores estancos a la humedad. Sin embargo, no están admitidos los envases interiores o los embalajes exteriores de metal.

Los envases/embalajes deberán estar diseñados de manera que el contenido de agua o el contenido de flegmatizante, añadido con el fin de hacer inerte la materia, no pueda bajar durante el transporte.

- (2) Las materias del 24° deberán ir envasadas/embaladas:
- a) en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3520, o
  - b) en bidones de aluminio con tapa móvil según el marginal 3521, o
  - c) en jerricanes de acero con tapa móvil según el marginal 3522, o
  - d) en bidones de contrachapado según el marginal 3523, o
  - e) en bidones de cartón según el marginal 3525, o
  - f) en cajas de cartón según el marginal 3530, o
  - g) en cajas de acero o de aluminio, según el marginal 3532, o
  - h) en embalajes combinados según el marginal 3538; sin embargo, no estará autorizado ningún envase interior o embalaje exterior de metal.

Los recipientes de metal deberán estar contruidos y cerrados de modo que cedan cuando la presión interior alcance un valor como máximo igual a 300 kPa (3 bar).

2555 la nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de agua podrá además ser envasada en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526.

Cuando 2557 nitrocelulosa con un mínimo del 18% (masa) de plastificante y un contenido de nitrógeno que no sobrepase el 12,6% (masa seca) sea envasada en recipientes de metal, deberá utilizarse un saco interior de papel multihoja.

Cuando 2555 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de agua o 2556 nitrocelulosa con un mínimo del 25% (masa) de alcohol sea envasada en bidones de contrachapado, en bidones de cartón o en cajas de cartón, deberá utilizarse un saco interior estanco a la humedad, un forro de lámina de plástico o bien un revestimiento interior de plástico.

Todos los envases/embalajes deberán estar diseñados de manera que el contenido de agua, alcohol o flegmatizante no pueda bajar durante el transporte.

- (3) La materia del 26° deberá ir envasada en bidones de cartón según el marginal 3525 con un revestimiento de plástico o una capa interior igual de eficaz. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.

2405

Las materias de los apartados 31° a 37° deberán ir envasadas/embaladas como sigue:

- (1) a) Las materias del 31° se envasarán en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg;
  - b) 2973 N,N,-dinitroso-N,N-dimetiltetrafalámico podrá además ir envasada:
    - en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según los marginales 3525 ó 3530. Como envases interiores podrán utilizarse:
    - sacos, cajas, botellas o bombonas de plástico; cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg; cada bulto no deberá pesar más de 25 kg;
  - c) 2972 N,N-dinitrosopentametilentetramina podrá además ir envasada:
    - en bidones de cartón según el marginal 3525, con un revestimiento interior de plástico o forrados de plástico; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg;
    - en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538. Como envases interiores podrán utilizarse:
    - cajas, botellas o bombonas de plástico; cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg; cada bulto no deberá pesar más de 40 kg;
    - un saco de plástico embalado individualmente; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- (2) a) Las materias del 32° deberán ir envasadas en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos, o bien en bidones de cartón según el marginal 3525 provistos de un revestimiento interior de lámina de plástico o forrados de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- b) Las materias del 32° b) 2. podrán además ir envasadas en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538. Como envases interiores podrán utilizarse:
- cajas, botellas o bombonas de plástico; cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg y cada bulto no deberá pesar más de 40 kg;
  - un saco de plástico embalado individualmente; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- (3) a) Las materias del 33° deberán ir envasadas en bidones de cartón según el marginal 3525 con un revestimiento interior de película de plástico o forrados de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- b) Las materias del 33° b) 2. podrán además ir envasadas en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538. Como envases interiores podrán utilizarse:
- cajas, botellas o bombonas de plástico; cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg y cada bulto no deberá pesar más de 40 kg;
  - un saco de plástico embalado individualmente; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- c) Las materias del 33° b) 2. podrán además ir embaladas en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- d) Las materias del 33° b) 3. podrán además ir embaladas en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3520 o de aluminio con tapa móvil según el marginal 3521, con un saco interior de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 55 kg.
- (4) Las materias del 34° deberán ir envasadas:
- a) en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos, o bien en bidones de cartón según el marginal 3525 con un revestimiento interior de lámina de plástico o forrados de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg; o bien
  - b) en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538 y un saco interior de plástico envasado individualmente. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg; o bien

- c) en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538 y cajas, botellas o bombonas de plástico como envases interiores. Cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg y cada bulto no deberá pesar más de 40 kg.
- (5) a) Las materias del 35° b) 1. y 2. deberán ir envasadas en bidones de cartón según el marginal 3525 con un revestimiento interior de plástico o forrados de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- b) Las materias del 35° b) 1. podrán además ir embaladas en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3520 o de aluminio con tapa móvil según el marginal 3521, en cada caso con un saco interior de plástico. Cada bulto no deberá pesar más de 55 kg.
- c) La materia del 35° b) 2. podrá además ir envasada en embalajes combinados con un embalaje exterior de cartón según el marginal 3538. Como envases interiores podrán utilizarse:
- cajas, botellas o bombonas de plástico; cada envase interior no deberá pesar más de 5 kg y cada bulto no deberá pesar más de 40 kg;
  - un saco de plástico envasado individualmente; cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- d) La materia del 35° b) 2. podrá además ir embalada en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos. Cada bulto no deberá pesar más de 50 kg.
- e) La materia del 35° b) 3. deberá ir envasada en bidones de cartón según el marginal 3525, estancos a los pulverulentos. Cada bulto no deberá pesar más de 25 kg.
- (6) El peso neto de las materias del 36° no deberá superar los 10 kg por bulto. Sólo podrán ser transportadas a condición de que estas materias no sean más peligrosas que las ya enumeradas en los apartados 31° a 35°. Las condiciones de transporte y los embalajes deberán ser determinados por la autoridad competente.
- (7) Las condiciones de transporte y los envases/embalajes para las materias del 37° deberán ser determinadas por la autoridad competente.
- 2406 (1) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1° a 17° deberán ir embaladas:
- a) en bidones de acero según el marginal 3520, o
  - b) en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
  - c) en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
  - d) en bidones, jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
  - e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
  - f) en embalajes combinados según el marginal 3538, o
  - g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el marginal 3539, o
  - h) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622.
- (2) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1° a 17°, que tengan un punto de fusión superior a 45°C, podrán además ir embaladas:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3523 o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
  - b) en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3532, de madera natural según el marginal 3527, de contrachapado según el marginal 3528, de aglomerado de madera según el marginal 3529, de cartón según el marginal 3530 o de plástico según el marginal 3531, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
  - c) en sacos estancos a los pulverulentos, de materia textil según el marginal 3533, de tejido de plástico según el marginal 3534, de lámina de plástico según el marginal 3535 o de papel según el marginal 3536.
- (3) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6°, 7°, 8°, 12°, 13°, 16° y 17° podrán además ir embaladas:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
- b) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (4) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6°, 12° y 13° que tengan un punto de fusión superior a 45°C, podrán además ir embaladas:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626, o
  - b) en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3627.
- (5) Las materias clasificadas en b) de los apartados 1°, 6° y 12°, que tengan un punto de fusión superior a 45°C, podrán además ir embaladas en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, a excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de cargas completas o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas.
- 2407 (1) Las materias clasificadas en c) de los apartados 1° a 17° deberán ir embaladas:
- a) en bidones de acero según el marginal 3520, o
  - b) en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
  - c) en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
  - d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
  - e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
  - f) en embalajes combinados según el marginal 3538, o
  - g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres), según el marginal 3539, o
  - h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3540, o
  - i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622, o
  - j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
  - k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (2) Las materias clasificadas en c) de los apartados 1° a 17° que tengan un punto de fusión superior a 45°C podrán además ir embaladas:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3523 o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
  - b) en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3532, de madera natural según el marginal 3527, de contrachapado según el marginal 3528, de aglomerado de madera según el marginal 3529, de cartón según el marginal 3530 o de plástico según el marginal 3531, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
  - c) en sacos estancos a los pulverulentos, de textil según el marginal 3533, de tejido de plástico según el marginal 3534, de lámina de plástico según el marginal 3535 o de papel según el marginal 3536.
- (3) Las materias clasificadas en c) de los apartados 6°, 11° a 14°, 16° y 17° que tengan un punto de fusión superior a 45°C podrán además ir embaladas:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, a excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, o
  - b) en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626, o
  - c) en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3627, o
  - d) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico del tipo 11HZ2 según el marginal 3625.

2408 El celuloide en hojas del 3º c) podrá además cargarse sin ser embalado en paletas envueltas en una lámina de plástico y aseguradas con los medios apropiados, por ejemplo mediante bandas de acero, como cargamento completo en vehículos cubiertos. Cada paleta no deberá pesar más de 1 000 kg.

2409-  
2410

### 3. Embalaje en común

2411 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3538.

(2) Las materias de los apartados 21º a 26º y 31º a 37º no deberán reunirse en el mismo bulto con otras mercancías.

(3) A excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2) y a falta de otras condiciones según lo previsto en el párrafo (7), las materias de diferentes apartados de la clase 4.1, en cantidad que no sobrepase los 5 kg por recipiente, podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3538 con materias u objetos de las otras clases - siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases - y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del TPC, siempre que no puedan producirse reacciones peligrosas entre ellas.

(4) Se consideran reacciones peligrosas:

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

(5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2001 (7), 2002 (6) y (7) y 2402.

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

(7) Las materias clasificadas en b) o c) de los apartados 1º a 5º y 11º a 14º no deberán embalsarse en común con materias de la clase 5.1 clasificadas en a) o b) de los diferentes apartados del marginal 2501.

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

Etiquetas de peligro

2412 (1) Los bultos que contengan materias de la clase 4.1 llevarán una etiqueta conforme al modelo N° 4.1.

(2) Además, los bultos que contengan materias de los apartados 7º, 16º, 22º y 25º llevarán una etiqueta conforme al modelo N° 6.1, los que contengan materias de los apartados 8º y 17º una etiqueta conforme al modelo N° 8.

(3) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán en dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 12.

2413

### B. Datos en la carta de porte

2414 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y con una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2401.

Cuando la materia no esté indicada especialmente, pero esté incluida en una rúbrica n.e.p., la designación de la mercancía deberá componerse del número de identificación, de la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica<sup>V</sup>.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado de la enumeración, completado, en su caso, por la letra, y de las siglas "TPC" (o "TPE"), por ejemplo: "4.1. 6º b), TPC".

Para el transporte de desechos < véase marginal 2000 (4) >, la designación de la mercancía deberá ser: "Desecho, contiene ...", el o los componentes que hayan determinado la clasificación del desecho según el marginal 2002 (8) deberán estar indicados bajo su o sus denominaciones químicas, por ejemplo "Residuo, tierra que contiene tolueno, 4.1. 4º c), TPC".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sometidos al TPC, en general no será necesario indicar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas.

<sup>V</sup> La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en manuales, periódicos y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse a tal fin.

Cuando una materia expresamente nombrada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2400 (9), el expedidor tendrá el derecho de mencionar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 4.1".

2415-  
2421

### C. Envases vacíos

2422 (1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del apartado 41º, a excepción de los del párrafo (2), deberán estar cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) flexibles vacíos, sin limpiar, del 41º, en cuyo exterior queden adheridos desechos del contenido anterior, deberán transportarse en embalajes estancos.

(3) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias humedecidas con agua del apartado 13º b) o materias de los apartados 21º a 25º, sólo se admitirán al transporte cuando los desechos de las materias estén envasados de manera que no pueda disminuir el contenido en agua o en otros flegmatizantes añadidos a las materias para hacerlas inertes. Los envases vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los apartados 31º a 37º, sólo se admitirán al transporte cuando se hayan tomado medidas para excluir una descomposición espontánea peligrosa.

(4) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º, y los envases según el párrafo (2), deberán llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(5) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el apartado 41º, por ejemplo:

"Envase vacío, 4.1. 41º, TPC". En el caso de vehículos-cisterna vacíos, de cisternas desmontables vacías, de contenedores-cisterna vacíos y de pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2304 naftaleno fundido, 5º".

2423-  
2424

### D. Medidas transitorias

2425 Las materias y objetos de la clase 4.1 podrán transportarse hasta el 30 de junio de 1993 según las prescripciones de la clase 4.1 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1992. La carta de porte deberá en estos casos llevar la indicación siguiente: "Transporte en virtud del TPC aplicable antes del 1.1.1993."

2426-  
2429

## CLASE 4.2. MATERIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR INFLAMACION ESPONTANEA

### 1. Enumeración de las materias

2430 (1) Entre las materias y objetos incluidos en el título de la clase 4.2, aquellas que estén enumeradas en el marginal 2431 o incluidas en un apartado colectiva de este marginal estarán sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2430 (2) a 2452 y a las prescripciones del presente Anexo y del Anexo B y serán en adelante materias y objetos del TPC.

(2) El título de la clase 4.2 incluye:

- las materias, incluidas las mezclas y soluciones (líquidas o sólidas), que en contacto con el aire, aun en pequeñas cantidades, se inflamen en un período de cinco minutos. Son denominadas materias que pueden experimentar inflamación espontánea (materias pirofóricas);

- las materias y objetos, incluidas las mezclas y soluciones que puedan calentarse en contacto con el aire, sin aporte de energía. Estas materias únicamente pueden inflamarse en gran cantidad (varios kilogramos) y después de un largo período de tiempo (horas o días). Son denominadas materias susceptibles de autocalentamiento.

(3) Las materias y objetos de la clase 4.2 se subdividen como sigue:

A. Materias orgánicas espontáneamente inflamables.

B. Materias inorgánicas espontáneamente inflamables.

C. Combinaciones órgano-metálicas espontáneamente inflamables.

D. Envases vacíos.

- Las materias y objetos de la clase 4.2 incluidas en los diferentes apartados del marginal 2431 deberán clasificarse dentro de uno de los grupos siguientes designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:
- espontáneamente inflamable (pirofórico),
  - susceptible de autocalentamiento,
  - poco susceptible de autocalentamiento.
- (4) La inclusión de las materias y objetos no expresamente mencionados en los apartados 3º a 5º, 12º, 15º, 16º, 31º y 32º del marginal 2431, así como dentro de estos apartados en los diferentes grupos, podrá hacerse sobre la base de la experiencia o sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333. La inclusión en los apartados 6º a 10º, 14º, 17º a 21º y 33º, así como dentro de estos apartados en los diferentes grupos, se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333; deberá tenerse en cuenta también la experiencia cuando conduzca a una clasificación más severa.
- (5) Cuando las materias y objetos no expresamente mencionados se incluyan en los apartados del marginal 2431 sobre la base de los procedimientos de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333, serán aplicables los siguientes criterios:
- las materias sólidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando se inflamen al caer desde una altura de un metro o en los 5 minutos que siguen;
  - las materias líquidas espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en la clase 4.2 cuando:
    - al ser vertidas sobre un soporte inerte, se inflamen en el período de 5 minutos, o bien
    - en caso de resultado negativo del ensayo según i), al ser vertida sobre un papel filtro seco, cortado (filtro Whatman N° 3), lo inflamen o carbonicen en el período de 5 minutos;
  - Las materias en las cuales, para una muestra cúbica de 10 cm de lado, a 140°C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura hasta más de 200°C, deberán incluirse en la clase 4.2. Este criterio se basa en la temperatura de inflamación espontánea del carbón vegetal, que es de 50°C para una muestra cúbica de 27 m<sup>3</sup>. Las materias que tengan una temperatura de inflamación espontánea superior a 50°C para un volumen de 27 m<sup>3</sup> no deberán incluirse en la clase 4.2.
- (6) Cuando las materias y objetos no expresamente mencionados estén incluidos en los grupos de los apartados del marginal 2431 sobre la base de procedimientos de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333, serán aplicables los criterios siguientes:
- las materias espontáneamente inflamables (pirofóricas) deberán incluirse en el grupo a);
  - las materias y objetos susceptibles de autocalentamiento en los cuales, para una muestra cúbica de 2,5 cm de lado, a 140°C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura hasta más de 200°C, deberán incluirse en el grupo b);
  - Las materias poco susceptibles de autocalentamiento en las cuales, para una muestra cúbica de 2,5 cm de lado, no se observen los fenómenos citados en el punto b) en las condiciones indicadas, pero que en una muestra cúbica de 10 cm de lado, a 140°C de temperatura de ensayo, en un período de 24 horas, se observe una inflamación espontánea o un aumento de la temperatura hasta más de 200°C, deberán incluirse en el grupo c).
- (7) Cuando las materias de la clase 4.2, debido a haberseles añadido otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquéllas a las que pertenecen las materias del marginal 2431, estas mezclas deberán clasificarse en los apartados o las letras que les corresponden sobre la base de su peligrosidad real.
- NOTA: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), véase también el marginal 2002 (8).
- (8) Cuando las materias y objetos estén expresamente mencionadas en varias letras de un mismo apartado del marginal 2431, la letra pertinente podrá determinarse sobre la base de los resultados del procedimiento de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333 y sobre la base de los criterios del párrafo (6).
- (9) Sobre la base del procedimiento de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3330 a 3333 y de los criterios del párrafo (6), podrá también determinarse si la naturaleza de una materia expresamente mencionada es tal que la materia no esté sometida a las condiciones de esta clase (véase marginal 2444).
- (10) Se consideran como materias sólidas, en el sentido de lo dispuesto por las prescripciones de envasado/embalaje de los marginales 2435 (2), 2436 (2) y 2437 (3) y (4), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45°C.
- (11) Las materias sólidas susceptibles de autocalentamiento, comburentes, incluidas en el número de identificación 3127 de las Recomendaciones de la ONU no se admiten al transporte <no obstante, véase marginal 2002 (8), nota a pie de página 1/ en el cuadro del párrafo 2.3.1 >.
- 2431 A Las materias orgánicas espontáneamente inflamables
- El carbón, en polvo, granos o trozos:
    - 1361 carbón 1361 negro de carbón de origen animal o vegetal;
    - 1361 carbón o 1361 negro de carbón de origen animal o vegetal, 1362 carbón activado.

NOTA 1: El carbón activado con vapor de agua y el negro de carbón no activado, de origen mineral, no están sometidos a las prescripciones del TPC.

NOTA 2: El carbón no activado de origen mineral y las granallas de carbón en estado no susceptible de autocalentamiento, no están sometidos a las prescripciones del TPC.
  - Las materias animales y vegetales:
    - 1374 harina de pescado (desechos de pescado) no estabilizada;
    - 1363 copra, 1386 torta oleaginoso que contengan más del 1,5% en masa de aceite y que tenga un máximo del 11% en masa de humedad, 2217 torta oleaginoso que contenga como máximo 1,5% en masa de aceite y que tenga un máximo del 11% en masa de humedad.
  - Las fibras, tejidos y productos similares de la producción industrial:
    - 1364 desechos prasientos de algodón, 1365 algodón húmedo, 1379 papel tratado con aceites no saturados, incompletamente seco (incluido el papel carbón), 1373 fibras de origen animal o vegetal o sintético, impregnadas de aceite, n.e.p., o 1373 tejidos de origen animal o vegetal o sintético, impregnados de aceite, n.e.p.
  - Las materias a base de celulosa débilmente nitrada:
    - 2002 celuloide, desechos de, 2006 plásticos a base de nitrocelulosa, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: 1353 fibras o tejidos impregnados de nitrocelulosa débilmente nitrada, no susceptibles de autocalentamiento, y 2000 celuloide son objetos de la clase 4.1 <véase marginal 2401, 3º c) >.
  - Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables no tóxicas y no corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos:
    - 2846 sólido pirofórico orgánico, n.e.p.;
    - 1369 p-nitrosodimetilnilina, 2940 9-fosfabciclononanos (fosfinas de ciclooctadieno), 3088 sustancias sólidas orgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
    - 3088 sustancias sólidas orgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.
  - Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:
    - 2845 líquidos pirofóricos orgánicos, n.e.p.;

NOTA: Para estas materias serán aplicables condiciones especiales de envasado/embalaje (véase marginal 2433).

    - 3183 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
    - 3183 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.
  - Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:
    - 3128 sustancias sólidas orgánicas susceptibles de autocalentamiento, tóxicas, n.e.p.;
    - 3128 sustancias sólidas orgánicas susceptibles de autocalentamiento, tóxicas, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase nota a pie de página 1/ en el marginal 2600 (1).

8º Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, tóxicas y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otras rúbricas colectivas:

- b) 3184 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, tóxicos, n.e.p.;  
 c) 3184 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, tóxicos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase nota a pie de página 1/ en el marginal 2600 (1).

9º Las materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias orgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3126 sólidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, corrosivos, n.e.p.;  
 c) 3126 sólidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, corrosivos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase nota a pie de página 1/ en el marginal 2800 (1).

10º Las materias orgánicas líquidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las disoluciones de materias orgánicas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3185 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, corrosivos, n.e.p.;  
 c) 3185 líquidos orgánicos susceptibles de autocalentamiento, corrosivos, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase nota a pie de página 1/ en el marginal 2800 (1).

#### B. Materias inorgánicas espontáneamente inflamables

11º El fósforo:

- a) 1381 fósforo blanco o amarillo seco o 1381 fósforo blanco o amarillo bajo agua o 1381 fósforo blanco o amarillo en solución.

NOTA: 2447 fósforo blanco o amarillo fundido es una materia del 22º.

12º Los metales y las aleaciones de metales en forma de polvo, granalla o gránulos o en otra forma espontáneamente inflamable:

- a) 1854 bario, aleaciones pirofóricas de, 1855 calcio pirofórico o 1855 calcio, aleaciones pirofóricas de, 2008 circonio en polvo seco, 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2881 catalizador metálico seco, 1383 metales pirofóricos, n.e.p. o 1383 aleación pirofóricas, n.e.p.;  
 b) 1378 catalizador metálico humedecido con un exceso visible de líquido, 2008 circonio en polvo seco, 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2881 catalizador metálico seco, 3189 polvos metálicos susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;

NOTA ad a) y b): Los números de identificación 1378 y 2881 sólo incluyen los catalizadores metálicos a base de níquel, cobalto, cobre, manganeso o de sus combinaciones.

- c) 1932 circonio, desechos de, 2008 circonio en polvo seco, 2009 circonio seco, en láminas, tiras o alambre (de un espesor inferior a 18 µm), 2545 hafnio en polvo seco, 2546 titanio en polvo seco, 2793 recortes, virutas, torneaduras o raspaduras de metales ferrosos en una forma susceptible de calentamiento espontáneo, 2881 catalizador metálico seco, 3189 polvos metálicos susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA 1: 2858 productos acabados de circonio con un espesor de 18 µm o más son materias de la clase 4.1 <véase marginal 2401, 13º c)>.

NOTA 2: 136 hafnio en polvo, 1352 titanio en polvo o 1358 circonio en polvo, humedecidos con un mínimo del 25% de agua, son materias de la clase 4.1 (véase marginal 2401, 13º).

NOTA 3: La granalla y el polvo de metales no tóxicos en forma no espontáneamente inflamable pero que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 13º).

13º Los sulfuros, hidrogenosulfuros y ditionitos en estado inflamable espontáneamente:

- b) 1382 sulfuro potásico anhidro o 1382 sulfuro potásico con menos del 30% de agua de cristalización, 1384 ditionito sódico (hidrosulfito sódico), 1385 sulfuro sódico anhidro o 1385 sulfuro sódico con menos del 30% de agua de cristalización, 1923 ditionito cálcico (hidrosulfito cálcico), 1929 ditionito potásico (hidrosulfito potásico), 2318 hidrosulfuro sódico con menos del 25% de agua de cristalización;

NOTA: El sulfuro potásico y el sulfuro sódico con al menos un 30% de agua de cristalización y el hidrosulfuro sódico con al menos un 25% de agua de cristalización son materias de la clase 8 <véase marginal 2801, 45 b)>;

- c) 3174 disulfuro de titanio.

14º Las sales metálicas y los alcoholatos, no tóxicos y no corrosivos, en estado espontáneamente inflamable:

- b) 3205 alcoholatos de metales alcalino-térreos, n.e.p.;  
 c) 3205 alcoholatos de metales alcalino-térreos, n.e.p.

15º Las sales metálicas y los alcoholatos, corrosivos, en estado espontáneamente inflamable:

- a) 2441 tricloruro de titanio pirofórico o 2441 tricloruro de titanio pirofórico, en mezcla;  
 b) 1431 metilato sódico, 3206 alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p.;  
 c) 3206 alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p.

NOTA: El tricloruro de titanio o el tricloruro de titanio en mezclas, no espontáneamente inflamables, son materias de la clase 8 <véase marginal 2801, 22º b)>.

16º Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otras rúbricas colectivas:

- a) 3200 materias sólidas pirofóricas inorgánicas, n.e.p.;  
 b) 2004 diamida magnésica, 3190 materias sólidas inorgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;  
 c) 1376 óxido de hierro agotado o 1376 hierro esponjoso agotado procedentes de la purificación del gas ciudad, 2210 maneb (etileno bis ditiocarbamato-1,2 de manganeso) o 2210 preparados de maneb con un mínimo del 60% de maneb, 3190 materias sólidas inorgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: 2968 maneb o 2968 preparados de maneb, estabilizados contra el calentamiento espontáneo y que, al contacto con el agua, desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 <véase marginal 2471, 20º c)>.

17º Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, y las soluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, no tóxicas y no corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 2870 borohidruro aluminico o 2870 borohidruro aluminico en dispositivos, 3194 materias líquidas inorgánicas pirofóricas, n.e.p.;

NOTA 1: A estas materias serán aplicables condiciones particulares (véase marginal 2433).

NOTA 2: Los demás hidruros de metales en forma inflamable son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2401, 14º).

NOTA 3: Los hidruros de metales que en contacto con el agua desprendan gases inflamables son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 16º).

- b) 3186 materias líquidas inorgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;  
 c) 3186 materias líquidas inorgánicas susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

18° Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3191 materias sólidas inorgánicas, tóxicas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
- c) 3191 materias sólidas inorgánicas, tóxicas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase la nota a pie de página 1/ al marginal 2600 (1).

19° Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, tóxicas, y las disoluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, tóxicas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 1380 pentaborano;

NOTA: Para esta materia serán aplicables condiciones especiales de embalaje (véase marginal 2433).

- b) 3187 materias líquidas inorgánicas, tóxicas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
- c) 3187 materias líquidas inorgánicas, tóxicas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase la nota a pie de página 1/ al marginal 2600 (1).

20° Las materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las mezclas de materias inorgánicas sólidas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3192 materias sólidas inorgánicas, corrosivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
- c) 3192 materias sólidas inorgánicas, corrosivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase la nota a pie de página 1/ al marginal 2800 (1).

21° Las materias inorgánicas líquidas espontáneamente inflamables, corrosivas, y las disoluciones de materias inorgánicas espontáneamente inflamables, corrosivas, (tales como preparados y desechos) que no pueden ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3188 materias líquidas inorgánicas, corrosivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;
- c) 3188 materias líquidas inorgánicas, corrosivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, véase la nota a pie de página 1/ al marginal 2800 (1).

22° 2447 fósforo blanco o amarillo fundido.

#### C. Combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables

NOTA 1: Las combinaciones organometálicas así como sus soluciones que no sean espontáneamente inflamables, pero que al contacto con el agua desprendan gases inflamables, son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 3°).

NOTA 2: Las soluciones inflamables que contengan combinaciones organometálicas que no sean espontáneamente inflamables y que, al contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, son materias de la clase 3.

NOTA 3: Para las materias de los apartados 31° a 33° serán aplicables condiciones especiales de envasado/embalaje (véase marginal 2433).

31° Los alquilos de metales y los arilos de metales espontáneamente inflamables:

- a) 1366 dietilzinc, 1370 dimetilzinc, 2005 difenilmagnesio, 2445 alquilos de litio, 3051 alquilos de aluminio, 3053 alquilos de magnesio, 2003 alquilos de metales, n.e.p. o 2003 arilos de metales n.e.p.

32° Las demás combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables:

- a) 3052 haluros de alquilos de aluminio, 3076 hidruros de alquilos de aluminio, 3049 haluros de alquilos de metales n.e.p. o 3049 haluros de arilos de metales n.e.p., 3050 hidruros de alquilos de metales n.e.p. o 3050 hidruros de arilos de metales n.e.p.

33° Las combinaciones organometálicas espontáneamente inflamables:

- a) 3203 compuestos organometálicos pirofóricos, n.e.p.

#### D. Envases vacíos

41° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granules vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 4.2.

NOTA: Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías, contenedores-cisterna vacíos y pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 4° c), número de identificación 2002, del 12° c), nºs de identificación 1932, 2009 y 2793, así como del 16° c), nº de identificación 1376, no están sometidos a las prescripciones del TPC.

#### 2. Disposiciones

##### A. Bultos

1. Condiciones generales de envasado y embalaje.

2432 (1) Los envases y embalajes deberán cumplir los requisitos indicados en el Apéndice A.5, salvo que el marginal 2433 disponga condiciones especiales para el envasado/embalaje de algunas materias.

Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir lo dispuesto en el Apéndice A.6.

(2) Con excepción de los envases/embalajes mencionados en el marginal 2436 (2) a), b) y (3), así como en el marginal 2437 (3) a), b), (4) y (5), los envases (interiores) deberán ir cerrados herméticamente.

(3) Deberán utilizarse, según lo dispuesto en los marginales 2430 (3) y 3511 (2), así como 3611 (2):

- envases o embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", para las materias espontáneamente inflamables (pirofóricas) clasificadas en la letra a) de cada apartado,

- envases o embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y", para las materias susceptibles de autocalentamiento clasificadas en la letra b) de cada apartado,

- envases o embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) de los grupos de embalaje III o II, marcados mediante la letra "Z" o "Y", para las materias poco susceptibles de autocalentamiento clasificadas en la letra c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna, así como para el transporte a granel, véase anexo B.

2. Condiciones individuales de envasado y embalaje

2433 (1) Las materias líquidas pirofóricas de los apartados 6° a), 17° a), con exclusión del borohidruro aluminico contenido en dispositivos, 19° a) y 31° a 33° deberán ser envasadas en recipientes de metal que cierren herméticamente, que no puedan ser atacados por el contenido, y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad; sin embargo, a una temperatura media del líquido de 50°C, deberá quedar todavía un margen de llenado de al menos un 5%. Durante el transporte el líquido permanecerá bajo una capa de gas inerte que tenga una presión manométrica de al menos 50 kPa (0,5 bar). Los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- indicación de la materia o materias<sup>1/</sup> admitidas al transporte.
- tara<sup>2/</sup> del recipiente incluyendo las piezas accesorias,
- presión de prueba<sup>2/</sup> (presión manométrica),
- fecha (mes, año) de la última prueba,
- contraste del experto que haya realizado la prueba,
- capacidad<sup>2/</sup> del recipiente,
- masa máxima admisible de llenado<sup>2/</sup>.

<sup>1/</sup> El nombre podrá sustituirse por una designación genérica que agrupe las materias de índole parecida y compatibles también con las características del recipiente.

<sup>2/</sup> Añadir cada vez las unidades de medida después de los valores numéricos.

- (2) Estas materias podrán además ir envasadas en embalajes combinados según el marginal 3538 con un envase interior de cristal y un embalaje exterior de acero o de aluminio según el marginal 3532. Los recipientes serán llenados hasta el 90% como máximo de su capacidad. Cada bulto sólo deberá contener un único envase interior. Estos bultos combinados deberán ser conformes con un tipo de construcción que haya sido probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.
- 2434 El fósforo del apartado 22º únicamente deberá transportarse en vehículos-cisterna y cisternas desmontables (véase Apéndice B.1a) o en contenedores-cisterna (véase Apéndice B.1b).
- 2435 (1) Las materias clasificadas en a) de los apartados 5º, 12º, 15º y 16º deberán ir envasadas:
- en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3520, o
  - en bidones de aluminio con tapa fija según el marginal 3521, o
  - en jerricanes de acero con tapa fija según el marginal 3522, o
  - en bidones de plástico con tapa fija y una capacidad máxima de 60 litros y en jerricanes de plástico con tapa fija según el marginal 3526, o
  - en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
  - en embalajes combinados con envases interiores de cristal, plástico o metal según el marginal 3538.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2430 (10) podrán además ir envasadas en bidones de tapa móvil de acero según el marginal 3520, de aluminio según el marginal 3521, de plástico según el marginal 3526 o en jerricanes con tapa móvil de acero según el marginal 3522 o de plástico según el marginal 3526.
- (3) El fósforo blanco o amarillo del 11º a) deberá ir envasado:
- en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3520, o
  - en jerricanes de acero con tapa fija según el marginal 3522, o
  - en embalajes combinados según el marginal 3538 con envases interiores de metal.
- (4) El borohidruro aluminico contenido en dispositivos del 17º a) deberá ir envasado:
- en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3520, o
  - en bidones de aluminio con tapa móvil según el marginal 3521, o
  - en bidones de plástico con tapa móvil según el marginal 3526, o
  - en cajas de acero o de aluminio según el marginal 3532.
- 2436 (1) Las materias clasificadas en la letra b) de los diferentes apartados deberán ir envasadas:
- en bidones de acero según el marginal 3520, o
  - en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
  - en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
  - en bidones y en jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
  - en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
  - en embalajes combinados según el marginal 3538, o
  - en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3539, o
  - en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622, o
  - en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
  - en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, a excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2430 (10) podrán además ir envasadas:
- en bidones de contrachapado según el marginal 3523 o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos, o
  - en sacos de lámina de plástico según el marginal 3535, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos cargados sobre paletas.
- (3) La harina de pescado del 2º b) podrá además ir envasada en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1, a condición de que se trate de un cargamento completo o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas.
- 2437 (1) Las materias clasificadas en la letra c) de los diferentes apartados deberán ir envasadas:
- en bidones de acero según el marginal 3520, o
  - en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
  - en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
  - en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
  - en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
  - en embalajes combinados según el marginal 3538, o
  - en envases compuestos (de vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3539, o
  - en envases metálicos ligeros según el marginal 3540.
- Nota: Los envases de metal para las materias del 4º deberán estar contruidos y cerrados de forma que puedan ceder a una presión interna de 300 kPa (3 bar) como máximo.
- (2) Con excepción de las materias del 4º, las materias podrán además ir envasadas:
- en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622, o
  - en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
  - en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (3) Las materias sólidas en el sentido de lo dispuesto en el marginal 2430 (10) podrán además ir envasadas:
- en bidones de contrachapado según el marginal 3523, o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
  - en sacos de lámina de plástico según el marginal 3535.
- (4) Con excepción de las materias del 4º, las materias sólidas en el sentido del marginal 2430 (10) podrán además ir envasadas en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.
- (5) Las materias de los apartados 2º c) y 3º c) podrán además ir envasadas en envases no probados que sólo se someterán a las prescripciones del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7). Los desechos de algodón con un contenido en aceite inferior a 5% en masa y el algodón del 3º c) podrán también transportarse en balas atadas sólidamente.
- 2438 (1) Los orificios de los recipientes para el transporte de materias líquidas que tengan una viscosidad, a 23°C, inferior a 200 mm<sup>2</sup>/s, con excepción de las ampollas de vidrio y las botellas a presión, deberán ir cerrados de manera estanca por medio de dos dispositivos en serie, uno de los cuales deberá ir enroscado o fijado de manera equivalente.
- Nota: Para los grandes recipientes para granel (GRG), ver, no obstante, el marginal 3621 (8).
- (2) Los bidones de acero según el marginal 3520 que contengan catalizadores metálicos humedecidos del 12º b) deberán ir provistos de un respiradero según el marginal 3500 (8).
- 2439-2440
3. Embalaje en común
- 2441 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538.
- (2) Las materias de los apartados 6º a), 11º, 17º a), 19º a) y 31º a 33º no deberán embalarse en común con materias y objetos de otros apartados de la clase 4.2, con materias y objetos de otras clases ni con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del TPC.

- (3) Con excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2), las materias de la clase 4.2, en cantidad que no supere, por recipiente, tres litros para las materias líquidas y/o seis kilos para las materias sólidas, podrán reunirse en un embalaje combinado según el marginal 3538, con materias y objetos de otras clases - siempre que el embalaje en común esté también admitido para las materias y objetos de estas clases - y/o con mercancías que no estén sometidas a las prescripciones del TPC, siempre que no reaccionen de forma peligrosa entre sí.

La masa neta por bulto para las materias de esta clase clasificadas en el grupo a) no deberá ser superior a 3 kg para los sólidos/3 litros para los líquidos.

- (4) Se consideran reacciones peligrosas:
- una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
  - la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
  - la formación de materias líquidas corrosivas;
  - la formación de materias inestables;
- (5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2001(7), 2002(6) y (7) y 2432.
- (6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilización de cajas de madera o de cartón.
4. Inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (ver Apéndice A.9)

Etiquetas de peligro

- 2442 (1) Los bultos que contengan materias de la clase 4.2 llevarán una etiqueta conforme al modelo nº 4.2.
- (2) Los bultos que contengan materias del apartado 17º a), maneb o preparados de maneb del 16º c), así como materias de los 31º a 33º, llevarán además una etiqueta conforme al modelo nº 4.3.
- (3) Los bultos que contengan materias de los 7º, 8º, 11º, 18º y 19º llevarán además una etiqueta conforme al modelo nº 6.1.
- (4) Los bultos que contengan materias de los apartados 9º, 10º, 15º, 20º y 21º llevarán además una etiqueta conforme al modelo nº 8.
- (5) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo nº 12.
- (6) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, los bultos que contengan recipientes con respiraderos o los recipientes con respiraderos sin embalaje exterior, así como los bultos que contengan fósforo bajo agua del 11º a), llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo nº 11.

2443

B. Datos en la carta de porte

- 2444 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2431.

Cuando la materia no esté expresamente indicada, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá componerse del número de identificación, de la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica<sup>1/</sup>.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado de la enumeración, completado en su caso por la letra, y de la sigla "TPC" (o "TPE"), por ejemplo "4.2. 13º b) TPC".

Para el transporte de desechos < véase marginal 2000 (4) > la designación de la mercancía deberá ser la siguiente: "Desecho, contiene ..." y el o los componentes que hayan determinado la clasificación del desecho según el marginal 2002 (8) deberán ir inscritos bajo su denominación química, por ejemplo "Desecho, contiene 1381 fósforo blanco bajo agua, 4.2. 11º a) TPC".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sometidos al TPC, no será en general necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas.

Cuando una materia expresamente citada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2430 (9), el expedidor tendrá el derecho de mencionar en la carta de porte: "Mercancía no incluida en la clase 4.2".

<sup>1/</sup> La denominación técnica indicada deberá ser la empleada habitualmente en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse a tal fin.

2445-  
2451

C. Envases vacíos

- 2452 (1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º, se cerrarán de la misma forma y presentarán las mismas garantías de estanqueidad que si estuviesen llenos.
- (2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41º, deberán ir provistos de las mismas etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.
- (3) La designación en la carta de porte será conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 41º, por ejemplo: "Envase vacío, 4.2. 41º TPC". En el caso de los vehículos-cisterna vacíos, de las cisternas desmontables vacías, de los contenedores-cisterna vacíos y de los pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada con la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 1381 fósforo blanco, seco, 11º a)".

2453-  
2454

D. Medidas transitorias

- 2455 Las materias y objetos de la clase 4.2 podrán transportarse hasta el 30 de junio de 1993 según las prescripciones de la clase 4.2 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1992. La carta de porte llevará en esos casos la mención "Transporte según el TPC aplicable antes del 1.1.1993".

2456-  
2469

CLASE 4.3. MATERIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

1. Enumeración de las materias

- 2470 (1) Entre las materias a que se refiere el título de la clase 4.3, las enumeradas en el marginal 2471 o que se incluyen en un apartado colectivo de este marginal están sometidas a las condiciones previstas en los marginales 2470 (2) a 2492 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B, y serán en adelante materias del TPC.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2471 que no están sometidas a las disposiciones previstas para esta clase, en el presente anejo o en el Anejo B, véase marginal 2471a.

- (2) El título de la clase 4.3 abarca las materias que, por reacción con el agua, desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire.

NOTA: El término "hidrorreactivo" utilizado en los apartados n.e.p. del marginal 2471 designa una materia que en contacto con el agua desprende gases inflamables.

- (3) Las materias de la clase 4.3 se subdividen como sigue:

- Materias orgánicas, combinaciones organometálicas y materias en disolventes orgánicos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
- Materias inorgánicas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
- Envases vacíos.

Las materias de la clase 4.3 clasificadas en los diferentes apartados del marginal 2471 deben incluirse en uno de los grupos siguientes, designados por las letras a), b) y c), según su grado de peligrosidad:

- muy peligrosas,
- peligrosas
- que presentan un grado menor de peligrosidad.

- (4) La inclusión de las materias no expresamente mencionadas en los apartados 1º, 3º, 11º, 13º, 14º, 16º y 20º a 25º del marginal 2471, así como, dentro de estos apartados, en los diversos grupos, se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3340 y 3341; también deberá tenerse en cuenta la experiencia cuando pueda conducir a una clasificación más rigurosa.

- (5) Cuando las materias no expresamente mencionadas se clasifiquen sobre la base del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3340 y 3341, serán aplicables los criterios siguientes:

una materia deberá incluirse en la clase 4.3.:

- a) cuando el gas desprendido se inflame espontáneamente en el curso de una fase cualquiera de la prueba, o bien  
b) cuando se registre una pérdida de gas inflamable igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia por cada hora.

- (6) Cuando las materias no expresamente mencionadas se clasifiquen en los grupos de los apartados del marginal 2471 sobre la base del procedimiento de prueba según el apéndice A.3, marginales 3340 y 3341, serán aplicables los criterios siguientes:

Será incluida:

- a) en el grupo a) : toda materia que reaccione vivamente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo de manera general un gas susceptible de inflamarse espontáneamente, o que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente, con una fuerza tal que la pérdida de gas inflamable desprendida en un minuto cualquiera, en el curso de la prueba, sea igual o superior a 10 litros por kilogramo de materia.  
b) en el grupo b) : toda materia que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo un gas inflamable con una pérdida máxima por hora igual o superior a 20 litros por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios del grupo a).  
c) en el grupo c) : toda materia que reaccione lentamente con el agua a la temperatura ambiente desprendiendo un gas inflamable con una pérdida máxima por hora igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios de los grupos a) o b).

- (7) Cuando las materias de la clase 4.3, como consecuencia de añadirse otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias del marginal 2471, estas mezclas deberán clasificarse en los apartados o las letras a las cuales pertenecen sobre la base de su peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) véase también el marginal 2002 (8).

- (8) Cuando algunas materias se mencionen expresamente en varias letras de un mismo apartado del marginal 2471, la letra pertinente podrá ser determinada sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3340 y 3341, y los criterios del párrafo (6).  
(9) Sobre la base del procedimiento de prueba según el Apéndice A.3, marginales 3340 y 3341 y los criterios del párrafo (6), podrá igualmente determinarse si la índole de una materia expresamente mencionada es tal que dicha materia no está sometida a las condiciones de esta clase (ver marginal 2484).  
(10) Se consideran como materias sólidas, en el sentido de las disposiciones relativas al envasado/embalaje de los marginales 2474 (2), 2475 (3) y 2476 (2), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45°C.  
(11) Las materias sólidas hidrorreactivas inflamables incluidas en el número de identificación 3132, las materias sólidas hidrorreactivas comburentes incluidas en el número de identificación 3133 y las materias sólidas hidrorreactivas susceptibles de autocalentamiento incluidas en el número de identificación 3135 de las Recomendaciones de la ONU no se admiten al transporte (ver sin embargo marginal 2002 (8), nota a pie de página 1/ en el cuadro del parágrafo 2.3.1).

2471 A. Materias orgánicas, combinaciones organometálicas y materias en disolventes orgánicos que en contacto con el agua desprendan gases inflamables

1° Los clorosilanos:

- a) 1183 etildiclorosilano, 1242 metildiclorosilano, 1295 triclorosilano (silicocloroformo), 2988 clorosilanos, n.e.p.

NOTA 1: Para estas materias son aplicables las prescripciones especiales de envasado/embalaje [véase marginal 2473 (1)].

NOTA 2: Los clorosilanos con un punto de inflamación inferior a 21°C que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables son materias de la clase 3 [véase marginal 2301, 21° a)].

NOTA 3: Los clorosilanos con un punto de inflamación igual o superior a 21°C que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables son materias de la clase 8 (véase marginal 2801, 37°).

2° El complejo de trifluoruro de boro siguiente:

- a) 2965 dimetiletarato de trifluoruro de boro.

3° Las combinaciones organometálicas y sus disoluciones:

- a) 1928 bromuro de metilmagnesio en el éter etílico,

3207 compuestos organometálicos o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

NOTA 1. Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envasado/embalaje [véase marginal 2473(2)].

- b) 3207 compuestos organometálicos o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

- c) 3207 compuestos organometálicos o 3207 disoluciones de compuestos organometálicos o 3207 dispersiones de compuestos organometálicos, hidrorreactivos, inflamables, n.e.p.

NOTA 1. Las combinaciones organometálicas y sus disoluciones que sean espontáneamente inflamables son materias de la clase 4.2 (véase marginal 2431, 31° a 33°).

NOTA 2. Las disoluciones inflamables con combinaciones organometálicas en concentración que en contacto con el agua no desprendan gases inflamables en cantidad peligrosa ni sean espontáneamente inflamables son materias de la clase 3.

B. Materias inorgánicas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

NOTA 1. El término metales alcalinos comprende los elementos litio, sodio, potasio, rubidio y cesio.

NOTA 2. El término metales alcalino-térreos comprende los elementos magnesio, calcio, estroncio y bario.

11° Los metales alcalinos, alcalino-térreos, así como sus aleaciones y combinaciones metálicas:

- a) 1389 metales alcalinos, amalgamas de, 1391 metales alcalinos, dispersiones de o 1391 metales alcalino-térreos, dispersiones de, 1392 metales alcalino-térreos, amalgamas de, 1407 cesio, 1415 litio, 1420 potasio, aleaciones metálicas de, 1422 potasio y sodio, aleaciones de, 1423 rubidio, 1428 sodio, 2257 potasio,

1421 metales alcalinos, aleaciones líquidas de, n.e.p.;

- b) 1400 bario, 1401 calcio,

1393 metales alcalino-térreos, aleaciones de, n.e.p.;

- c) 2950 magnesio, gránulos de, recubiertos con una granulometría de al menos 149 um.

NOTA 1. Los metales alcalino-térreos y las aleaciones de metales alcalino-térreos en forma pirofórica son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2431, 12°).

NOTA 2. 1869 magnesio o 1869 aleaciones de magnesio con más del 50% de magnesio como gránulos, tiras, recortes, son materias de la clase 4.1 [ver marginal 2401, 13° c)].

NOTA 3. 1418 magnesio en polvo y 1418 aleaciones de magnesio en polvo son materias del 14°.

12° Las aleaciones de silicio y los siliciuros de metales:

- b) 1405 siliciuros de calcio, 1417 litiosilicio, 2624 siliciuro de magnesio, 2830 litioferrosilicio (siliciuro de ferro-litio);

- c) 1405 siliciuro cálcico, 2844 calciomanganesosilicio.

NOTA: Para las materias incluidas en c) véase igualmente marginal 2471a.

13° Los demás metales, aleaciones y mezclas de metales, no tóxicos, que en contacto con el agua desprendan gases inflamables:

- a) 3208 materias metálicas hidrorreactivas, n.e.p.;

- b) 1396 aluminio en polvo, no recubierto, 3078 cerio, copos o polvo abrasivo, 3170 granza de aluminio, 3208 materias metálicas hidrorreactivas, n.e.p.;

- c) 1398 aluminosilicio en polvo, no recubierto, 1435 zinc, cenizas de, 3170 grana de aluminio, 3208 materias metálicas hidrorreactivas, n.e.p.;

NOTA 1. La granalla y el polvo de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2431, 12°).

NOTA 2. El aluminosilicio en polvo, recubierto, no está sometido a las prescripciones del TPC.

NOTA 3. 1333 cerio en placas, barras o lingotes es una materia de la clase 4.1 [véase marginal 2401, 13° b)].

- 14° Los metales y las aleaciones de metales en forma de polvo o en otra forma que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables y tengan también propiedades de autocalentamiento:

a) 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas hidrorreactivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;

b) 1418 magnesio en polvo o 1418 magnesio en polvo, aleaciones de, 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas hidrorreactivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;

c) 1436 zinc en polvo o 1436 zinc en granalla, 3209 materias metálicas hidrorreactivas, susceptibles de autocalentamiento, n.e.p.;

NOTA 1. Los metales y las aleaciones de metales en estado pirofórico son materias de la clase 4.2 (ver marginal 2431, 12°).

NOTA 2. Los metales y las aleaciones de metales que, en contacto con el agua, no desprendan gases inflamables, no sean pirofóricos o susceptibles de autocalentamiento, pero sí fácilmente inflamables, son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2401, 13°).

- 15° Los metales y las aleaciones de metales, tóxicos:

b) 1395 aluminioferrosilicio en polvo;

c) 1408 ferrosilicio con el 30% en masa o más, pero menos del 90% en masa de silicio.

NOTA: El ferrosilicio con menos del 30% en masa o el 90% o más en masa de silicio no está sometido a las prescripciones del TPC.

- 16° Los hidruros de metales:

a) 1404 hidruro cálcico, 1410 hidruro de litio y aluminio, 1411 hidruro de litio y aluminio en eter, 1413 borohidruro de litio, 1414 hidruro de litio, 1426 borohidruro sódico, 1427 hidruro sódico, 1870 borohidruro potásico, 2010 hidruro magnésico, 2463 hidruro aluminico, 1409 hidruros metálicos hidrorreactivos, n.e.p.;

b) 2805 hidruro de litio, fundido, sólido, 2835 hidruro sódico aluminico, 1409 hidruros metálicos hidrorreactivos, n.e.p.

NOTA 1. 1871 hidruro de titanio y 1437 hidruro de circonio son materias de la clase 4.1 (ver marginal 2401, 14°).

NOTA 2. 2870 borohidruro de aluminio es una materia de la clase 4.2 [ver marginal 2431, 17° a)].

- 17° Los carburos metálicos y los nitruros metálicos:

a) 2806 nitruro de litio;

b) 1394 carburo aluminico, 1402 carburo cálcico.

- 18° Los fosfuros metálicos, tóxicos:

a) 1360 fosfuro cálcico, 1397 fosfuro aluminico, 1419 fosfuro de magnesio y aluminio, 1432 fosfuro sódico, 1433 fosfuros estánnicos, 1714 fosfuro de zinc, 2011 fosfuro magnésico, 2012 fosfuro potásico, 2013 fosfuro de estroncio.

NOTA: Las combinaciones de fósforo con metales pesados, tales como el hierro, el cobre, etc., no están sometidas a las prescripciones del TPC.

- 19° Las amidas de metales y las cianamidas de metales:

b) 1390 metales alcalinos, amidas de;

c) 1403 cianamida cálcica con más del 0,1% en masa de carburo cálcico.

NOTA 1. La cianamida cálcica con un contenido máximo del 0,1% en masa de carburo de calcio no está sometida a las prescripciones del TPC.

NOTA 2. 2004 diamida magnésica es una materia de la clase 4.2 [ver marginal 2431, 16° b)]

- 20° Las materias y las mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, no tóxicas y no corrosivas, que no puedan ser clasificadas en otra rúbrica colectiva.

a) 2813 sustancias sólidas hidrorreactivas, n.e.p.;

b) 1340 pentasulfuro de fósforo (P<sub>5</sub>S<sub>5</sub>) que no contenga fósforo amarillo y blanco),

2813 sustancias sólidas hidrorreactivas, n.e.p.;

NOTA: El pentasulfuro de fósforo que no esté exento de fósforo blanco y amarillo no se admite al transporte.

c) 2968 maneb (etileno bis ditiocarbamato-1,2 de manganeso) estabilizado contra el calentamiento espontáneo o 2968 preparados de maneb, estabilizados contra el calentamiento espontáneo, 2813 sustancias sólidas hidrorreactivas, n.e.p.;

NOTA: 2210 maneb o 2210 preparados de maneb en forma susceptible de autocalentamiento son materias de la clase 4.2 [ver marginal 2431, 16° c)], sin embargo, ver también marginal 2471a bajo la letra c).

- 21° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, no tóxicas y no corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3148 sustancias líquidas hidrorreactivas, n.e.p.;

NOTA: Para esta materia son aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2473 (2)]

b) 3148 sustancias líquidas hidrorreactivas, n.e.p.;

c) 3148 sustancias líquidas hidrorreactivas, n.e.p.;

- 22° Las materias y mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, tóxicas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3134 sustancias sólidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

b) 3134 sustancias sólidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

c) 3134 sustancias sólidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de toxicidad, véase nota a pie de página 1/ al marginal 2600 (1).

- 23° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, tóxicas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

a) 3130 sustancias líquidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

NOTA: Para esta materia serán aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2473 (2)].

b) 3130 sustancias líquidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

c) 3130 sustancias líquidas hidrorreactivas, tóxicas, n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de toxicidad, ver nota a pie de página 1/ al marginal 2600 (1).

- 24° Las materias y mezclas inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, sólidas, corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

- a) 3131 sustancias sólidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.;
- b) 3131 sustancias sólidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.;
- c) 3131 sustancias sólidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver nota a pie de página 1/ al marginal 2800 (1).

- 25° Las materias inorgánicas y las soluciones de materias inorgánicas (tales como preparados y desechos) que en contacto con el agua desprendan gases inflamables, líquidas, corrosivas, que no puedan clasificarse en otro apartado colectivo:

- a) 3129 sustancias líquidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.;

NOTA: Para esta materia serán aplicables prescripciones especiales de envasado/embalaje [ver marginal 2473 (2)].

- b) 3129 sustancias líquidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.;
- c) 3129 sustancias líquidas hidrorreactivas, corrosivas, n.e.p.;

NOTA: Para los criterios de corrosividad, ver la nota a pie de página 1/ en el marginal 2800 (1).

### C. Envases vacíos

- 31° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 4.3.

2471a No están sometidas a las prescripciones relativas a la presente clase en el presente Anejo y en el Anejo B las materias de los diferentes apartados transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) Las materias clasificadas en a) de cada apartado no se incluyen en este marginal.
- b) Las materias clasificadas en b) de cada apartado: materias líquidas: 500 ml como máximo por envase interior; aluminio en polvo del 13°b): 1 kg como máximo por envase interior; otras materias sólidas: 500 g como máximo por envase interior;
- c) Las materias clasificadas en c) de cada apartado: materias líquidas: 1 litro como máximo por envase interior; materias sólidas: 1 kg como máximo por envase interior;

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que cumplan al menos los requisitos incluidos en el marginal 3538. Cada bulto no deberá pesar más de 30 kg.

Deberán observarse las "Condiciones generales de los envases y embalajes" del marginal 3500 (1), (2) y (5) a (7).

### 2. Disposiciones

#### A. Bultos

##### 1. Condiciones generales de envase y embalaje

- (1) Los envases y embalajes deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.5, salvo que en el marginal 2473 estén previstas condiciones especiales para el envasado/embalaje de algunas materias.

Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir los requisitos del Apéndice A.6.

- (2) Los envases y embalajes deberán estar cerrados herméticamente de manera que se impida la penetración de humedad y cualquier pérdida del contenido. No deberán llevar respiraderos según lo dispuesto en el marginal 3500 (8) ó 3601 (6).

- (3) Según lo dispuesto en los marginales 2470 (3) y 3511(2), así como 3611(2), deberán utilizarse:

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", para las materias muy peligrosas clasificadas en a) de cada apartado,
- envases y embalajes del grupo de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y", para las materias peligrosas clasificadas en b) de cada apartado,
- envases y embalajes del grupo de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o grandes recipientes para granel

(GRG) del grupo de embalaje III o II, marcados mediante la letra "Z" o "Y", para las materias que presenten un grado de peligrosidad menor clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 4.3 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna, así como para el transporte a granel, véase Anejo B.

##### 2. Condiciones particulares de envasado/embalaje

- 2473 (1) Los clorosilanos del 1° a) se envasarán en recipientes de acero resistentes a la corrosión y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 0,4 MPa (4 bar) (presión manométrica). El dispositivo de cierre de los recipientes estará protegido por una cubierta. El peso máximo admisible de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar 1,14 kg para el triclorosilano, 0,93 kg para el etilclorosilano y 0,95 kg para el metilclorosilano, si el llenado se hace sobre la base del peso; si se hace mediante control volumétrico, el grado de llenado no excederá del 85 %. Además, los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- clorosilanos, clase 4.3,
- denominación del o de los clorosilanos admitidos,
- tara 1/ del recipiente, incluidas las piezas accesorias,
- presión de prueba 1/ (presión manométrica),
- fecha (mes, año) de la última prueba,
- contraste del experto que haya realizado la prueba,
- capacidad 1/ del recipiente,
- peso máximo admisible de llenado 1/ para cada materia admitida.

- (2) Las materias de los apartados 3° a), 21° a), 23° a) y 25° a) deberán ir envasadas en recipientes de metal que cierren de forma hermética, que no sean atacados por el contenido y que tengan una capacidad de 450 litros como máximo. Los recipientes deberán superar la prueba inicial y las pruebas periódicas cada cinco años a una presión de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad; sin embargo, a una temperatura media del líquido de 50°C deberá quedar un margen de llenado de al menos un 5%. Durante el transporte, el líquido permanecerá bajo una capa de gas inerte, con una presión manométrica de al menos 50 kPa (0,5 bar). Los recipientes deberán llevar una placa con las indicaciones siguientes fijadas de manera duradera:

- indicación de la materia o de las materias 2/ admitidas al transporte,
- tara 1/ del recipiente, incluidas las piezas accesorias,
- presión de prueba 1/ (presión manométrica),
- fecha (mes, año) de la última prueba,
- contraste del experto que haya efectuado la prueba,
- capacidad 1/ del recipiente,
- peso máximo admisible de llenado 1/

- (3) Las materias a que se refiere el párrafo (2) podrán además ser embaladas en embalajes combinados según el marginal 3538 con un envase interior de vidrio y un embalaje exterior de acero o de aluminio según el marginal 3532.

Los recipientes se llenarán hasta el 90% como máximo de su capacidad. Un bulto sólo deberá contener un único envase interior. Estos embalajes combinados deberán ser conformes con un tipo de construcción que haya sido probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

- 2474 (1) Las materias clasificadas en a) de los apartados 2°, 11°, 13°, 14°, 16° a 18°, 20°, 22° y 24° deberán ser envasadas:

- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3520, o
- b) en bidones de aluminio con tapa fija según el marginal 3521, o
- c) en jerricanes de acero con tapa fija según el marginal 3522, o

<sup>1</sup> Añadir cada vez las unidades de medida después de los valores numéricos.

<sup>2</sup> El nombre puede ser sustituido por una designación genérica que agrupe materias de índole similar e igualmente compatibles con las características del recipiente.

- d) en bidones de plástico con tapa fija con una capacidad máxima de 60 litros y en jerricanes de plástico con tapa fija según el marginal 3526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
- f) en embalajes combinados con envases interiores de vidrio, plástico o metal según el marginal 3538.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2470 (10) podrán también ser envasadas:
- a) en bidones de acero con tapa móvil según el marginal 3520, de aluminio según el marginal 3521, de plástico según el marginal 3526 o en jerricanes con tapa móvil de acero según el marginal 3522 o de plástico según el marginal 3526, o
- b) en embalajes combinados según el marginal 3538 con uno o varios sacos interiores no tamizantes.
- 2475 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados deberán envasarse:
- a) en bidones de acero con tapa fija según el marginal 3520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
- c) en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
- d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3538, o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el marginal 3539.
- (2) Las materias de los apartados 12° a 17° y 20° podrán además envasarse:
- a) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622, o
- b) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2470 (10) podrán además envasarse:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3523 o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos de lámina de plástico según el marginal 3535, a condición de que se trate de un cargamento completo o de sacos cargados sobre paletas.
- 2476 (1) Las materias clasificadas en c) de los diferentes apartados deberán envasarse:
- a) en bidones de acero según el marginal 3520, o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3521, o
- c) en jerricanes de acero según el marginal 3522, o
- d) en bidones y jerricanes de plástico según el marginal 3526, o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537, o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3538, o
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana, gres) según el marginal 3539, o
- h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3540, o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622, o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624, o
- k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2470 (10) podrán además envasarse:
- a) en bidones de contrachapado según el marginal 3523 o de cartón según el marginal 3525, si es necesario con uno o varios sacos interiores no tamizantes, o
- b) en sacos de lámina de plástico según el marginal 3535.
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1.
- 2477 Las aberturas de los recipientes para las materias del 23° deberán ir cerradas de manera estanca mediante dos dispositivos en serie, de los cuales uno debe ir roscado o fijado de manera equivalente.
- NOTA: No obstante, para lo relativo a los grandes recipientes para granel (GRG), véase marginal 3621 (8).
- 2478-2480
3. Embalaje en común
- 2481 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado pueden agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538.
- (2) Las materias mencionadas en a) de los diferentes apartados no pueden embalsarse en común con materias de los diferentes apartados de la clase 4.3, con materias y objetos de las otras clases ni con mercancías que no estén sometidas a lo dispuesto en el TPC.
- (3) Con excepción de las materias mencionadas en el párrafo (2), las materias de los diferentes apartados de la clase 4.3, en cantidad no superior a los 3 litros para las materias líquidas y/o 6 kg para las materias sólidas, por recipiente, podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538 con materias de otras clases -siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases- y/o con mercancías que no estén sometidas a lo dispuesto en el TPC, en el caso de que no se produzcan reacciones peligrosas entre ellas.
- (4) Se consideran reacciones peligrosas:
- a) una combustión y/o un desprendimiento de calor considerable;
- b) la emanación de gases inflamables y/o tóxicos;
- c) la formación de materias líquidas corrosivas;
- d) la formación de materias inestables.
- (5) Deberán observarse las prescripciones contenidas en los marginales 2001 (7), 2002 (6) y (7) y 2472.
- (6) Un bulto no deberá pesar más de 100 kg en caso de utilizarse cajas de madera o de cartón.
4. Inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (ver Apéndice A.9)
- Etiquetas de peligro
- 2482 (1) Los bultos que contengan materias de la clase 4.3 llevarán una etiqueta conforme al modelo N° 4.3.
- (2) Los bultos que contengan materias de los apartados 1° y 2° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 3 y una etiqueta conforme al modelo N° 8.
- (3) Los bultos que contengan materias del 3° e hidruro de litio y aluminio en eter del 16° a) llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 3.
- (4) Los bultos que contengan materias del 14° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 4.2.
- (5) Los bultos que contengan materias de los apartados 15°, 18°, 22° y 23° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 6.1.
- (6) Los bultos que contengan materias de los apartados 24° y 25° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 8.
- (7) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán además sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 12.
- (8) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 11.
- 2483
- B. Datos en la carta de porte
- 2484 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá corresponder a uno de los números de identificación y a una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2471.

Quando la materia no se indique expresamente, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá corresponder el número de identificación, de la denominación la apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica <sup>1/</sup>.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado, de la letra de la enumeración y de la sigla "TPC" (o "TPF"), por ejemplo "4.3.1° a) TPC".

Para el transporte de desechos [ver marginal 2000(4)], la designación de la mercancía deberá ser: "Desecho, contiene ....", el (los) componente(s) que hayan determinado la clasificación del desechos según el marginal 2002 (8) deberán ir inscritos en su/s denominación(es) química(es), por ejemplo "Desecho, contiene 1428 sodio, 4.3.11° a) TPC".

Quando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sometidos al TPC, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los grados de peligrosidad que caracterizan a las soluciones y mezclas.

Quando una materia expresamente mencionada no esté sometida a las condiciones de esta clase según el marginal 2470 (9), el expedidor tendrá el derecho de indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 4.3".

2485-  
2491C. Envases vacíos

- 2492 (1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRV) vacíos, sin limpiar, del 31°, deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.
- (2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 31°, deberán llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.
- (3) La designación en la carta de porte deberá corresponder a una de las denominaciones subrayadas en el 31°, por ejemplo: "Envase vacío, 4.3.31°, TPC". En el caso de vehículos-cisterna vacíos de cisternas desmontables vacías, y contenedores-cisternas vacío y de pequeños contenedores vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada por la indicación "Última mercancía cargada", así como por la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 1295 triclorosilano, 1° a)".

2493-  
2494D. Medidas transitorias

- 2495 Las materias de la clase 4.3 podrán transportarse hasta el 30 de junio de 1993 según las prescripciones de la clase 4.3 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1992. La carta de porte deberá en tal caso llevar la indicación "Transporte según el TPC aplicable antes del 1-1-1993".

2496-  
2499\*

Las clases 5.1 y 5.2 quedan redactadas como sigue:

## \*CLASE 5.1 - MATERIAS COMBURENTES

1. Enumeración de las materias

- 2500 (1) Entre las materias comprendidas en el título de la clase 5.1, las enumeradas en el marginal 2501 o incluidas en un apartado colectivo de este marginal están sujetas a las condiciones previstas en los marginales 2500(2) a 2522 y a las prescripciones del presente Anejo y del Anejo B, y serán en adelante materias del TPC.

NOTA: Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2501 que no estén sujetas a las disposiciones previstas para esta clase, bien en el presente anejo, bien en el Anejo B, ver marginal 2501a.

- (2) El título de la clase 5.1 incluye las materias que, sin ser siempre combustibles ellas mismas, pueden, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras materias.
- (3) Las materias de la clase 5.1 se subdividen como sigue:

A. Materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas.B. Materias comburentes sólidas y sus soluciones acuosas.C. Envases vacíos.

Las materias de la clase 5.1 (distintas de las de los apartados 5° y 20°) incluidas en los diferentes apartados del marginal 2501 deben clasificarse incluidas en uno de los grupos siguientes designados por la letra a), b) o c) según su grado de peligrosidad:

- a) materias muy comburentes,  
b) materias comburentes,  
c) materias poco comburentes.

- (4) Las materias comburentes sólidas no expresamente mencionadas pueden ser incluidas en la clase 5.1, sea en función de la experiencia, sea de conformidad con el método de ensayo, el modo operativo y los criterios presentes en el Apéndice A.3, marginales 3350 y 3351. En caso de divergencia entre los resultados de las pruebas y la experiencia adquirida, el juicio basado en esta última deberá prevalecer sobre los resultados de las pruebas. Las materias comburentes líquidas no expresamente mencionadas se incluirán en la clase 5.1 sobre la base de la experiencia.
- (5) Cuando las materias no expresamente mencionadas se clasifiquen en los apartados del marginal 2501 según los métodos de ensayo del Apéndice A.3, marginales 3350 y 3351, será aplicable el criterio siguiente:

Una materia deberá clasificarse en la clase 5.1 si, en alguna de las concentraciones probadas, la duración media de combustión del serrín (media establecida sobre los tres ensayos) es inferior o igual a la duración media de combustión de la mezcla serrín/persulfato de amonio.

- (6) Cuando las materias no expresamente mencionadas se incluyan en los grupos de los apartados del marginal 2501 en función de métodos de ensayos contenidos en el Apéndice A.3, marginales 3350 y 3351, serán aplicables los criterios siguientes:

Una materia deberá incluirse en el grupo a) si, en alguna de las concentraciones probadas, presenta una duración de combustión inferior a la que tenga bromato potásico.

Una materia deberá incluirse en el grupo b) si, en alguna de las concentraciones probadas, presenta una duración de combustión igual o inferior a la que tenga perclorato potásico y los criterios del grupo a) no se cumplen.

Una materia deberá incluirse en el grupo c) si, en alguna de las concentraciones probadas, presenta una duración de combustión igual o inferior a la que tenga persulfato amónico y los criterios de los grupos a) o b) no se cumplen.

- (7) Cuando las materias de la clase 5.1, debido a añadirseles otras materias, pasen a otras categorías de peligrosidad que aquellas a las que pertenecen las materias mencionadas expresamente en el marginal 2501, estas mezclas o disoluciones deberán incluirse en los apartados o las letras a las cuales pertenecen en función de su grado de peligrosidad real.

NOTA: Para clasificar las disoluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), ver también el marginal 2002(8).

- (8) Cuando las materias estén expresamente mencionadas en varias letras de un mismo apartado del marginal 2501, la letra pertinente podrá determinarse en función de los resultados del procedimiento de ensayo según el Apéndice A.3, marginales 3350 y 3351, y los criterios del párrafo (6).

- (9) En función del procedimiento de ensayos según el Apéndice A.3, marginales 3350 y 3351, y de los criterios del párrafo (6), podrá también determinarse si la índole de una materia expresamente mencionada es tal que dicha materia no está sometida a las condiciones de esta clase (ver marginal 2514).

- (10) Se consideran materias sólidas, en el sentido de las prescripciones de envasado/embalaje de los marginales 2506(2), 2507(2) y 2508(2), las materias y mezclas de materias que tengan un punto de fusión superior a 45°C.

- (11) Las materias químicamente inestables de la clase 5.1 sólo deberán transportarse si se han tomado las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas en el curso del transporte. A tal fin, será preciso en particular cuidar de que los recipientes no contengan sustancias que puedan favorecer estas reacciones.

- (12) Las materias sólidas comburentes, susceptibles de autocalentamiento, incluidas en el número de identificación 3100, las materias sólidas comburentes, hidrorreactivas, incluidas en el número de identificación 3121 y las materias sólidas comburentes, inflamables, incluidas en el número de identificación 3137 de las Recomendaciones de la ONU no se admiten al transporte (sin embargo, véase marginal 2002(8), nota a pie de página <sup>1/</sup> en el cuadro del párrafo 2.3.1).

<sup>1/</sup> La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deberán utilizarse para tal fin.

<sup>1/</sup> Ver Recomendaciones relativas al transporte de las mercancías peligrosas, capítulo 11.3.3.

2501 A. Materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas

1° El peróxido de hidrógeno y sus soluciones o las mezclas de peróxido de hidrógeno con otro líquido en solución acuosa:

- a) 2015 peróxido de hidrógeno estabilizado o 2015 peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada con más del 60% de peróxido de hidrógeno;

NOTA 1. Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envasado/embalaje (ver marginal 2503).

NOTA 2. El peróxido de hidrógeno no estabilizado o el peróxido de hidrógeno en solución acuosa no estabilizada con más del 60% de peróxido de hidrógeno no se admite al transporte.

- b) 2014 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con un mínimo del 20% y un máximo del 60%, de peróxido de hidrógeno (estabilizado según las necesidades), 3149 peróxido de hidrógeno y ácido peroxiacético en mezcla con ácido(s), agua y un máximo del 5% de ácido peroxiacético, estabilizado;

NOTA: Esta mezcla de peróxido de hidrógeno y de ácido peroxiacético (N° 3149) no deberá, durante los ensayos de laboratorio<sup>1/</sup>, ni detonar en hueco, ni deflagrar, y no deberá tener ninguna reacción al calentamiento en espacio cerrado, ni ninguna potencia explosiva. La preparación debe ser térmicamente estable (temperatura de descomposición autoacelerada 60°C o más para un bulto de 50 kg) y tener como diluyente de desensibilización un líquido orgánico compatible con el ácido peroxiacético y que tenga un punto de ebullición de 150°C como mínimo. Las preparaciones que no cumplan estos criterios deberán considerarse como materias de la clase 5.2, ver Apéndice A.1, marginal 3104(2) g).

- c) 2984 peróxido de hidrógeno en solución acuosa con un mínimo del 8%, pero menos del 20%, de peróxido de hidrógeno (estabilizada según sea necesario).

NOTA: El peróxido de hidrógeno en solución acuosa con menos del 8% de peróxido de hidrógeno no está sometido a las prescripciones del TPC.

2° El tetranitrometano:

- a) 1510 tetranitrometano.

NOTA: El tetranitrometano no exento de impurezas combustibles no se admite al transporte.

3° El ácido perclórico en solución:

- a) 1873 ácido perclórico en solución acuosa con más del 50% (masa), pero como máximo el 72%, de ácido.

NOTA 1: Las soluciones de ácido perclórico con más del 72% (masa) de ácido o las mezclas de ácido perclórico con cualquier líquido que no sea agua no se admiten al transporte.

NOTA 2: Las soluciones de ácido perclórico con un contenido máximo del 50% (masa) de ácido son materias de la clase 8 (ver marginal 2801, 4°).

4° El ácido clórico en solución:

- b) 2626 ácido clórico en solución acuosa con 10% de ácido clórico como máximo.

NOTA: El ácido clórico en solución con más del 10% de ácido clórico o las mezclas de ácido clórico con cualquier líquido que no sea agua no se admiten al transporte.

5° Los compuestos halogenados de flúor siguientes:

1745 pentafluoruro de bromo, 1746 trifluoruro de bromo, 2495 pentafluoruro de yodo.

NOTA 1: Para estas materias son aplicables disposiciones especiales de envasado/embalaje (ver marginal 2504).

NOTA 2: Los demás compuestos halogenados de flúor no se admiten al transporte como materias de la clase 5.1.

B. Materias comburentes sólidas y sus soluciones acuosas

11° Los cloratos y mezclas de cloratos con boratos o cloruros higroscópicos (tales como el cloruro magnésico o el cloruro cálcico):

- b) 1452 clorato cálcico, 1458 mezcla de clorato y borato, 1459 clorato y cloruro magnésico en mezcla, 1485 clorato potásico, 1495 clorato sódico, 1506 clorato de estroncio, 1513 clorato de zinc, 2427 clorato de potasio en solución acuosa, 2428 clorato sódico en solución acuosa, 2429 clorato cálcico en solución acuosa, 2721 clorato de cobre, 2723 clorato magnésico, 1461 cloratos inorgánicos, n.e.p., 3210 cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1. Ver también el apartado 29°.

NOTA 2. El clorato de amonio y las mezclas de un clorato con una sal de amonio no se admiten al transporte.

12° El perclorato amónico:

- b) 1442 perclorato amónico.

NOTA: La clasificación de esta materia depende de los resultados de las pruebas indicadas en el Apéndice A.1. Según la granulometría y el envasado/embalaje de esta materia, ver también clase 1 (marginal 2101, 4°, N° 0402).

13° Los percloratos (con excepción del perclorato amónico, ver 12°):

- b) 1455 perclorato cálcico, 1475 perclorato magnésico, 1489 perclorato potásico, 1502 perclorato sódico, 1508 perclorato de estroncio, 1481 percloratos inorgánicos, n.e.p., 3211 percloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA: Ver también el apartado 29°.

14° Los cloritos:

- b) 1453 clorito cálcico, 1496 clorito de sodio, 1462 cloritos inorgánicos, n.e.p.

NOTA 1: Los cloritos en solución son materias de la clase 8 (ver marginal 2801, 61°).

NOTA 2: El clorito amónico y las mezclas de un clorito con una sal de amonio no se admiten al transporte.

15° Los hipocloritos:

- b) 1471 hipoclorito de litio seco o 1471 mezclas de hipoclorito de litio en mezcla, o 1748 hipoclorito cálcico seco, o 1748 mezcla de hipoclorito de calcio seco con más del 39% de cloro activo (8,8% de oxígeno activo), 2880 hipoclorito cálcico hidratado, o 2880 hipoclorito cálcico hidratado en mezcla con al menos un 5,5% pero como máximo un 10% de agua, 3212 hipocloritos inorgánicos, n.e.p.;

- c) 2208 hipoclorito cálcico seco en mezcla con más del 10% pero como máximo un 39% de cloro activo.

NOTA 1: El hipoclorito cálcico seco en mezclas con un máximo del 10% de cloro activo no está sometido a las prescripciones del TPC.

NOTA 2: Las soluciones de hipocloritos son materias de la clase 8 (ver marginal 2801, 61°).

NOTA 3: Las mezclas de un hipoclorito con una sal de amonio no están admitidas al transporte.

NOTA 4: Ver también el apartado 29°.

16° Los bromatos:

- b) 1473 bromato magnésico, 1484 bromato potásico, 1494 bromato sódico, 1450 bromatos inorgánicos, n.e.p., 3213 bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.;

- c) 2469 bromato de zinc, 3213 bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: El bromato amónico y las mezclas de un bromato con una sal de amonio no están admitidas al transporte.

NOTA 2: Ver también el apartado 29°.

<sup>1/</sup>Ver Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, capítulo 11.3.3.

## 17° Los permanganatos:

- b) 1456 permanganato cálcico, 1490 permanganato potásico, 1503 permanganato sódico, 1515 permanganato de zinc, 1482 permanganatos inorgánicos, n.e.p., 3214 permanganatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: El permanganato amónico y las mezclas de un permanganato con una sal de amonio no están admitidos al transporte.

NOTA 2: Ver también el apartado 29°.

## 18° Los persulfatos:

- c) 1444 persulfato amónico, 1492 persulfato potásico, 1505 persulfato sódico, 3215 persulfatos inorgánicos, n.e.p., 3216 persulfatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

## 19° Los percarbonatos:

- c) 2467 percarbonatos sódicos, 3217 percarbonatos inorgánicos, n.e.p.

NOTA: El carbonato sódico peroxihidratado no está sometido a las prescripciones del TPC.

## 20° Las soluciones de nitrato amónico:

2426 nitrato amónico líquido, solución concentrada caliente a más del 80% pero como máximo al 93%, a condición de que:

1. el pH medido de una solución acuosa al 10% de la materia transportada esté incluido entre 5 y 7;
2. la solución no contenga más del 0,2% de materia combustible o de compuestos de cloro en cantidades tales que el contenido de cloro sobrepase el 0,02%.

NOTA: Las soluciones acuosas de nitrato amónico cuya concentración no exceda del 80% no están sometidas a las prescripciones del TPC.

21° El nitrato amónico y los abonos que contengan nitrato amónico <sup>1/</sup>:

- c) 1942 nitrato amónico con un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo las materias orgánicas expresadas en equivalentes de carbono), con exclusión de cualquier otra materia,

2067 abonos a base de nitrato amónico, tipo A1 : mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico con sustancias inorgánicas y químicamente inertes al nitrato amónico, con un mínimo del 90% de nitrato amónico y un máximo del 0,2% de materias combustibles (incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono), o mezclas con más del 70% pero menos del 90% de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total de materias combustibles,

2068 abonos a base de nitrato amónico, tipo A2 : mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico con carbonato cálcico y/o dolomita, con más del 80%, pero menos del 90%, de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles,

2069 abonos a base de nitrato amónico, tipo A3 : mezclas homogéneas y estables de nitrato amónico y de sulfato amónico con más del 45%, pero no más del 70%, de nitrato amónico, y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles,

2070 abonos a base de nitrato amónico, tipo A4 : mezclas homogéneas y estables del tipo nitrógeno/fosfato o nitrógeno/potasa, o fertilizantes completos del tipo nitrógeno/fosfato/potasa, con más del 70%, pero menos del 90%, de nitrato amónico y un máximo del 0,4%, en total, de materias combustibles,

NOTA 1: El nitrato amónico con más del 0,2% de materias combustibles (incluyendo cualquier materia orgánica expresada en equivalente de carbono) no se admite al transporte, salvo que entre en la composición de una materia o de un objeto de la clase 1.

NOTA 2: Para determinar el contenido en nitrato amónico, todos los iones de nitrato con un equivalente molecular de iones de amonio en la mezcla deberán ser calculados como nitrato amónico.

NOTA 3: Los abonos con un contenido de nitrato amónico o de materias combustibles superior a los valores indicados sólo se admiten al transporte en las condiciones previstas para la clase 1. Ver también nota 5.

NOTA 4: Los abonos con un contenido en nitrato amónico inferior a los valores límites indicados no están sujetos a las prescripciones del TPC.

NOTA 5: Los abonos con nitrato amónico, mezclas homogéneas y estables del tipo nitrógeno/fosfato o nitrógeno/potasa o fertilizantes completos del tipo nitrógeno/fosfato/potasa, cuyo excedente molecular de nitrato en relación con los iones de amonio (expresado en nitrato potásico) no sea superior al 10%, no están sujetos a las prescripciones del TPC siempre que:

- a) su contenido en nitrato amónico sea como máximo igual al 70% y su contenido global en materias combustibles como máximo igual al 0,4%, o
- b) su contenido en nitrato amónico sea como máximo igual al 45% sin limitación de su contenido en materias combustibles.

## 22° Los nitratos (con excepción de las materias de los apartados 20°, 21° y 29°):

- b) 1493 nitratos de plata, 1514 nitrato de zinc, 1477 nitratos inorgánicos, n.e.p., 3218 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.
- c) 1438 nitrato aluminico, 1451 nitrato de cesio, 1454 nitrato cálcico, 1465 nitrato de didimio, 1466 nitrato férrico III, 1467 nitrato de guanidina, 1474 nitrato magnésico, 1486 nitrato potásico, 1498 nitrato sódico, 1499 mezclas de nitrato sódico y nitrato potásico, 1507 nitrato de estroncio, 2720 nitrato crómico, 2722 nitrato de litio, 2724 nitrato de manganeso, 2725 nitrato de níquel, 2728 nitrato de circonio, 1477 nitratos inorgánicos, n.e.p., 3218 nitratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: Los nitratos de mercurio I y II, el nitrato de talio y el nitrato de cadmio son materias de la clase 6.1 [ver marginal 2601, 52° b), 53° b) y 61° c)]. 2976 nitrato de torio sólido, 2980 nitrato de uranilo hexahidratado en solución y 2981 nitrato de uranilo sólido son materias de la clase 7 (ver marginal 2704, fichas 5, 6, 9, 10, 11 y 13).

NOTA 2: La calidad comercial de los abonos con nitrato cálcico constituida esencialmente por una doble sal (nitrato cálcico y nitrato amónico) y con el 10% como máximo de nitrato amónico y al menos el 12% de agua de cristalización, no está sujeta a las prescripciones del TPC.

## 23° Los nitritos:

- b) 1488 nitrito potásico, 1512 nitrito de zinc y amonio, 2627 nitritos inorgánicos, n.e.p., 3219 nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.
- c) 1500 nitrito de sodio, 2726 nitrito de níquel, 3219 nitritos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.

NOTA 1: El nitrito amónico y las mezclas de un nitrito inorgánico con una sal de amonio no se admiten al transporte.

NOTA 2: El nitrito de zinc y amonio no se admite al transporte por vía marítima.

## 24° Las mezclas de nitratos y de nitritos de los 22° y 23°:

- b) 1487 mezclas de nitrato potásico y nitrito sódico.

NOTA: Las mezclas con una sal de amonio no se admiten al transporte.

## 25° Los peróxidos y superóxidos:

- a) 1491 peróxido potásico, 1504 peróxido sódico, 2466 superóxido potásico, 2547 superóxido sódico;
- b) 1457 peróxido cálcico, 1472 peróxido de litio, 1476 peróxido magnésico, 1509 peróxido de estroncio, 1516 peróxido de zinc, 1483 peróxidos inorgánicos, n.e.p.

NOTA: Ver también el apartado 29°.

<sup>1</sup> Los abonos que contengan nitrato amónico y que estén incluidos en el número de identificación 2071 de las Recomendaciones de la ONU no están sometidos a las prescripciones del TPC. Los abonos que contengan nitrato amónico y que estén incluidos en el número de identificación 2072 de las Recomendaciones de la ONU no están admitidos al transporte.

## 26° Los ácidos cloroisocianúricos y sus sales:

- b) 2465 ácido dicloroisocianúrico seco o 2465 sales del ácido dicloroisocianúrico, 2468 ácido tricloroisocianúrico seco.

NOTA: La sal de sodio deshidratado del ácido dicloroisocianúrico no está sujeta a las prescripciones del TPC.

## 27° Las materias comburentes sólidas, no tóxicas y no corrosivas, y las mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan clasificarse en otros apartados colectivos:

- a) 1479 sólido comburente, n.e.p.;  
 b) 1439 dicromato amónico, 3247 peroxoborato de sodio anhidro 1479 sólido comburente, n.e.p.;  
 c) 1479 sólido comburente, n.e.p.

## 28° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, no tóxicas y no corrosivas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- b) 3139 líquido comburente, n.e.p.;  
 c) 3139 líquido comburente, n.e.p.

## 29° Las materias comburentes sólidas, tóxicas, y las mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3087 sólido comburente, tóxico, n.e.p.;  
 b) 1445 clorato bórico, 1446 nitrato bórico, 1447 perclorato bórico, 1448 permanganato bórico, 1449 peróxido bórico, 1469 nitrato de plomo, 1470 perclorato de plomo, 2464 nitrato de berilio, 2573 clorato de talio, 2719 bromato bórico, 2741 hipoclorito bórico con más del 22% de cloro activo, 3087 sólido comburente, tóxico, n.e.p.;  
 c) 1872 dióxido de plomo, 3087 sólido comburente, tóxico, n.e.p.

NOTA. Para los criterios de toxicidad, ver la nota a pie de página 1/ al marginal 2600(1).

## 30° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, tóxicas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3099 líquido comburente, tóxico, n.e.p.;  
 b) 3099 líquido comburente, tóxico, n.e.p.;  
 c) 3099 líquido comburente, tóxico, n.e.p.

NOTA : Para los criterios de corrosividad, ver la nota a pie de página 1/ al marginal 2600(1).

## 31° Las materias comburentes sólidas, corrosivas, y las mezclas de estas materias (como preparaciones y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3085 sólido comburente, corrosivo, n.e.p.;  
 b) 1463 trióxido de cromo anhidro (ácido crómico sólido), 3085 sólido comburente, corrosivo, n.e.p.;  
 c) 1511 urea-peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), 3085 sólido comburente, corrosivo, n.e.p.

NOTA 1 : Para los criterios de toxicidad, ver la nota de pie de página 1/ al marginal 2800(1).

NOTA 2 : Las soluciones de ácido crómico son materias de la clase 8 [ver marginal 2801, 11°b)].

## 32° Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas, corrosivas, y de mezclas de estas materias (tales como preparados y desechos) que no puedan ser clasificadas en otros apartados colectivos:

- a) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.;  
 b) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.;  
 c) 3098 líquido comburente corrosivo, n.e.p.

NOTA : Para los criterios de corrosividad, ver la nota a pie de página 1/ al marginal 2800(1).

## C. Envases vacíos

NOTA: Los envases vacíos que tengan adheridos en su exterior desechos del contenido precedente no se admiten al transporte.

## 41° Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías, y los contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, así como los vehículos para granel vacíos y los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de la clase 5.1.

2501a

No están sujetas a las prescripciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B las materias de los diferentes apartados transportadas de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) Este marginal no se refiere a las materias clasificadas en a) de cada apartado;  
 b) Las materias clasificadas en b) de cada apartado: materias líquidas: 500 ml como máximo por envase; materias sólidas : 500 g como máximo por envase;  
 c) Las materias clasificadas en c) de cada apartado:  
 materias líquidas: 1 litro como máximo por envase;  
 materias sólidas : 1 kg como máximo por envase.

Estas cantidades de materias deberán transportarse en embalajes combinados que respondan como mínimo a las condiciones establecidas en el marginal 3538. Un bulto no deberá pesar más de 30 kg.

Deberán observarse las "Condiciones generales de envasado/embalaje" del marginal 3500(1), (2) y (5) a (7).

## 2. Disposiciones

## A. Bultos

## 1. Condiciones generales de envase y embalaje

- (1) Los envases y embalajes deberán satisfacer las condiciones del Apéndice A.5, salvo que estén previstas condiciones especiales para el envase y el embalaje de algunas materias en los marginales 2503 y 2504.  
 (2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.6.  
 (3) Según lo dispuesto en los marginales 2500(3) y 3511(2), así como 3611(2), deberán utilizarse:

- envases y embalajes del grupo de embalaje I, marcados mediante la letra "X", para materias muy comburentes clasificadas en a) de cada apartado;

- envases y embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o GRG del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y" para las materias comburentes clasificadas en b) de cada apartado;

- envases y embalajes de los grupos de embalaje III, II o I, marcados mediante la letra "Z", "Y" o "X", o GRG de los grupos de embalaje III o II, marcados mediante la letra "Z" o "Y", para las materias poco comburentes clasificadas en c) de cada apartado.

NOTA : Para el transporte de materias de la clase 5.1 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables o contenedores-cisterna, así como para el transporte a granel de materias sólidas de esta clase, ver Anejo B.

## 2. Condiciones individuales de envase y embalaje

2503

- (1) Las materias del 1°a) se envasarán como sigue:

- a) en bidones con tapa fija de aluminio con una pureza mínima del 99,5%, según el marginal 3521, o en bidones con tapa fija de acero especial no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno, según el marginal 3520; o  
 b) en embalajes combinados según el marginal 3538 con envases interiores de vidrio, plástico o metales no susceptibles de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Un envase interior de vidrio o plástico deberá tener una capacidad máxima de 2 l, y un envase interior de metal con una capacidad máxima de 5 l.

Los envases llevarán un respiradero según el marginal 3500(8). Deberán ser conformes con un tipo de construcción probado y autorizado según el Apéndice A.5 para el grupo de embalaje I.

- (2) Los envases se llenarán sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad.
- (3) Un bulto no deberá pesar más de 125 kg.
- 2504 Las materias del 5º deberán transportarse en botellas con una capacidad máxima de 150 l o en recipientes con una capacidad máxima de 1000 l (por ejemplo recipientes cilíndricos con aros de rodadura o recipientes esféricos), de acero al carbono o de una aleación de acero adecuada.
- a) Los recipientes deberán satisfacer las prescripciones pertinentes de la clase 2 [ver marginales 2211 y 2213(1) y (2)]. Los recipientes deberán estar diseñados para una presión de cálculo de al menos 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). El espesor de pared de los recipientes no deberá, sin embargo, ser inferior a 3 mm. Antes de ser utilizados por primera vez, los recipientes deberán ser sometidos a una prueba de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica). Esta prueba se efectuará de nuevo cada 8 años e irá acompañada de una inspección del interior de los recipientes y de una comprobación de las piezas accesorias. Los recipientes deberán además ser examinados cada 2 años por lo que respecta a la corrosión mediante un dispositivo de medida adecuado (por ejemplo ultrasonidos) y para comprobar el estado de las piezas accesorias. Las disposiciones pertinentes de la clase 2 son aplicables a estas pruebas e inspección (ver marginales 2215 y 2216);
- b) Los recipientes se llenarán únicamente al 92% como máximo de su capacidad;
- c) En los recipientes deberán figurar las inscripciones siguientes en caracteres legibles y permanentes:
- el nombre del constructor o la marca de fábrica y el número del recipiente;
  - la designación de la materia según el marginal 2501, 5º;
  - la tara del recipiente y el peso máximo admisible del recipiente una vez lleno;
  - la fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica;
  - el contraste del experto que haya procedido a las pruebas y a las inspecciones.
- 2505 Las soluciones de nitrato amónico del 20º deberán transportarse tan sólo en vehículos-cisterna y cisternas desmontables (ver Apéndice B.1 a) o en contenedores-cisterna (ver Apéndice B.1 b).
- 2506 (1) Las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados del marginal 2501, distintas de las del 1ª a) deberán envasarse:
- a) en bidones de acero con tapas fija según el marginal 3520; o
- b) en bidones de aluminio con tapa fija según el marginal 3521; o
- c) en jerricanes de acero con tapa fija según el marginal 3522; o bien
- d) en bidones de plástico con tapa fija con una capacidad máxima de 60 l o en jerricanes de plástico con tapa fija según el marginal 3526; o bien
- e) envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537; o bien
- f) en embalajes combinados con envases de vidrio, plástico o metal, según el marginal 3538,
- (2) El ácido perclórico del 3º a) podrá también envasarse en embalajes compuestos (vidrio) según el marginal 3539.
- (3) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2500 (10) podrán también envasarse:
- a) en bidones con tapa móvil de acero según el marginal 3520, de aluminio según el marginal 3521, de contrachapado según el marginal 3523, de cartón según el marginal 3525 o de plástico según el marginal 3526, o en jerricanes con tapa móvil de acero según el marginal 3522, o de plástico según marginal 3526, en caso necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos; o bien
- b) en embalajes combinados según el marginal 3538, con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos.
- 2507 (1) Las materias clasificadas en b) de los diferentes apartados del marginal 2501 deberán envasarse:
- a) en bidones de acero según el marginal 3520; o
- b) en bidones de aluminio según el marginal 3521; o
- c) en jerricanes de acero según el marginal 3522; o
- d) en bidones o jerricanes de plástico según el marginal 3526; o
- e) en envases compuestos (de plástico) según el marginal 3537; o
- f) en embalajes combinados según el marginal 3538,
- g) en envases compuestos (vidrio, porcelana o gres) según el marginal 3539; o
- h) en envases metálicos ligeros según el marginal 3540; o
- i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622; o
- j) en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624; o
- k) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con recipiente interior de plástico según el marginal 3625, con excepción de los tipos 11HZ2 y 31HZ2.
- NOTA: ad. a), b), c), d) y h) : Serán aplicables condiciones simplificadas a los bidones, jerricanes y envases metálicos ligeros con tapa móvil para las materias viscosas que tengan a 23°C una viscosidad superior a 200 mm<sup>2</sup>/s, así como para las materias sólidas (ver marginales 3512, 3552 a 3554 y 3560).
- (2) Las materias sólidas en el sentido del marginal 2500 (10) podrán además envasarse:
- a) en bidones con tapa móvil de contrachapado según el marginal 3523, o de cartón según el marginal 3525, si fuera necesario con uno o varios sacos interiores estancos a los pulverulentos; o bien
- b) en sacos estancos a los pulverulentos, de textil según el marginal 3533, de tejido de plástico según el marginal 3534, de lámina de plástico según el marginal 3535, y en sacos de papel resistente al agua según el marginal 3536; o bien
- c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de los tipos 13H1, 13L1 y 13M1; las materias de los

apartados 21° y 22°c) podrán sin embargo envasarse en todos los tipos de GRG flexibles según el marginal 3623.

2509 Los envases, embalajes o los grandes recipientes para granel (GRG) que contengan materias de los 1°b) o 1°c) deberán llevar un respiradero según el marginal 3500(8) o 3601(6) respectivamente.

2510 3. Embalaje en común

2511 (1) Las materias incluidas en un mismo apartado podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538.

(2) Las materias de los diferentes apartados de la clase 5.1, en cantidad que no sobrepase, por recipiente, 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán agruparse entre sí y/o con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del TPC, en un embalaje combinado según el marginal 3538, en caso de que no puedan reaccionar peligrosamente entre sí.

(3) Salvo que en el párrafo (7) estén previstas condiciones especiales en contrario, las materias de la clase 5.1, en cantidad que no sobrepase, por recipiente, 3 litros para las materias líquidas y/o 5 kg para las materias sólidas, podrán agruparse en un embalaje combinado según el marginal 3538 con materias u objetos de otras clases -siempre que el embalaje en común esté igualmente admitido para las materias y objetos de estas clases- y/o con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del TPC, en caso de que no puedan reaccionar de forma peligrosa entre sí.

(4) Se consideran reacciones peligrosas:

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

(5) Deberán observarse las prescripciones de los marginales 2001(7), 2002(6) y (7) y 2502.

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

(7) El embalaje en común no está autorizado para materias de los 1° a), 2°, 4°, 5°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16° b), 17°, 25° y 27° a 32°, y para las materias clasificadas en a) de los otros apartados; sin embargo, para el ácido perclórico que contenga más del 50% de ácido puro del 3°a), está autorizado el embalaje en común con el ácido perclórico del 4°b) del marginal 2801 de la clase 8.

4. Inscripciones y etiquetas de peligro en los bultos (ver apéndice A.9)

Etiquetas de peligro

2512 (1) Los bultos que contengan materias de la clase 5.1 llevarán una etiqueta conforme al modelo N° 5.1.

(2) Los bultos que contengan materias de los 2°, 5°, 29° o 30° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 6.1. Los bultos que contengan materias de los 1° a), 1° b), 3° a), 5°, 31° o 32° llevarán además una etiqueta conforme al modelo N° 8.

(3) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán sobre dos caras opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 12.

(4) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan recipientes que lleven respiraderos o los recipientes con respiraderos y sin embalaje exterior, llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 11.

2513 B. Datos en la carta de porte

2514 La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y una de las denominaciones subrayadas en el marginal 2501.

Cuando la materia no se indique expresamente, pero esté incluida en un apartado n.e.p., la designación de la mercancía deberá comprender el número de identificación, la denominación del apartado n.e.p., seguida de la denominación química o técnica <sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> La denominación técnica indicada deberá ser la habitualmente empleada en los manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. Los nombres comerciales no deben utilizarse para este fin.

La designación de la mercancía deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado de la enumeración, completado en su caso por la letra y las siglas "TPC" (o "TPE"), por ejemplo: "5.1.11° b), TPC".

Para el transporte de desechos [ver marginal 2000 (4)], la designación de la mercancía deberá ser: "Desecho, contiene ...", y el (los) componente(s) que hayan determinado la clasificación de los desechos según el marginal 2002 (8) deberán ir inscritos bajo su o sus denominaciones químicas, por ejemplo "Desecho, contiene 1513 clorato de zinc, 5.1.11° b), TPC".

Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sometidos al TPC, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los grados de peligrosidad que caractericen las soluciones y mezclas.

Cuando una materia expresamente mencionada no esté sujeta a las condiciones de esta clase según el marginal 2500(9), el expedidor tendrá el derecho de indicar en la carta de porte: "Mercancía no sometida a la clase 5.1".

2515-  
2521

#### C. Envases vacíos

2522

(1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41° deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 41° deberán llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuvieran llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 41°, por ejemplo: "Envase vacío, 5.1.41° TPC". En el caso de los vehículos-cisterna vacíos, de las cisternas desmontables vacías, de los contenedores-cisterna vacíos y de los pequeños contenedores para granel vacíos, sin limpiar, esta designación deberá completarse mediante la indicación "Última mercancía cargada", así como con la denominación y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía cargada: 2015 peróxido de hidrógeno 1° a)".

2523-  
2524

#### D. Medidas transitorias

2525

Las materias de la clase 5.1 podrán transportarse hasta el 30 de junio de 1993 según las prescripciones de la clase 5.1 aplicables hasta el 31 de diciembre de 1992. La carta de porte deberá en esos casos llevar la indicación "Transporte según el TPC aplicable antes del 1.1.1993".

2526-  
2549

#### CLASE 5.2 PEROXIDOS ORGANICOS

##### 1. Enumeración de las materias

2550

(1) Entre las materias y objetos a que se refiere el título de la clase 5.2, solamente los enumerados en el marginal 2551 o que se incluyen en un apartado colectivo de este marginal están sujetos a las condiciones previstas en los marginales 2550(4) a 2567, a las prescripciones del presente Anejo y a las disposiciones del Anejo B y son en adelante materias y objetos del TPC. <sup>1/</sup>

NOTA: Para clasificar las soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos), ver también marginal 2002 (8).

(2) No se consideran materias de la clase 5.2 los peróxidos orgánicos y los preparados de peróxidos orgánicos:

- que contengan un 1,0% como máximo de oxígeno activo en los peróxidos orgánicos, y un 1,0% como máximo de peróxido de hidrógeno;

- que contengan un 0,5% como máximo de oxígeno activo en los peróxidos orgánicos, y más del 1,0%, pero el 7,0% como máximo, de peróxido de hidrógeno; o bien

<sup>1/</sup> Para las cantidades de materias mencionadas en el marginal 2551 que no están sujetas a las prescripciones previstas para esta clase en este anejo o en el Anejo B, ver marginal 2551a.

- cuando los ensayos hayan demostrado que son del tipo G [ver párrafo (6)].

NOTA: El contenido en oxígeno activo (%) de un preparado de peróxido orgánico viene dado por la fórmula

$$16 \times \Sigma (n_i \times c_i / m_i), \text{ donde:}$$

- $n_i$  = número de grupos peroxi por molécula de peróxido orgánico i;
- $c_i$  = concentración (% en peso) de peróxido orgánico i;
- $m_i$  = peso molecular del peróxido orgánico i.

(3) Los peróxidos orgánicos siguientes no se admiten al transporte en las condiciones de la clase 5.2:

- los peróxidos orgánicos del tipo A [ver Apéndice A.1, marginal 3104 (2) a)];

#### Definición

(4) La clase 5.2 se refiere a las materias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O- y pueden ser consideradas como derivados del peróxido de hidrógeno, en el cual uno o dos de los átomos de hidrógeno son sustituidos por radicales orgánicos.

#### Propiedades

(5) Los peróxidos orgánicos son materias térmicamente inestables que están sujetas a la descomposición exotérmica a temperaturas normales o elevadas. La descomposición puede producirse bajo el efecto del calor, del contacto con impurezas (por ejemplo ácidos, compuestos de metales pesados, aminas), del frotamiento o del choque. El índice de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la formulación del peróxido orgánico. La descomposición puede entrañar un desprendimiento de vapores o de gases inflamables o nocivos. Algunos peróxidos orgánicos pueden sufrir una descomposición explosiva, sobre todo en condiciones de confinamiento. Esta característica puede ser modificada añadiendo diluyentes o empleando envases apropiados. Numerosos peróxidos orgánicos queman violentamente. Debe evitarse el contacto de los peróxidos orgánicos con los ojos. Algunos peróxidos orgánicos provocan lesiones graves en la córnea, incluso después de un contacto breve, o son corrosivos para la piel.

#### Clasificación de los peróxidos orgánicos

(6) Los peróxidos orgánicos se clasifican en siete tipos según el grado de peligrosidad que presenten.

Los principios aplicables a la clasificación de las materias no enumeradas en el marginal 2551 se presentan en el Apéndice A.1, marginal 3104. Los tipos de peróxido orgánico varían entre el tipo A, que no se admite al transporte en el embalaje en el que haya sido sometido a los ensayos, y el tipo G, que no está sujeto a las prescripciones de la clase 5.2 [ver marginal 2561 (5)]. La clasificación de los tipos B a F va en función de la cantidad máxima admisible en un embalaje.

(7) Los peróxidos orgánicos y los preparados de peróxidos orgánicos enumerados en el marginal 2551 están incluidos en los apartados colectivos:

- 1° a 20°, números de identificación 3101 a 3120.

Los apartados colectivos precisan:

- el tipo (B a F) del peróxido orgánico, ver el párrafo (6);
- el estado físico (líquido/sólido), ver marginal 2553 (1); y
- la regulación de temperatura en su caso, ver párrafos (16) a (19).

(8) La autoridad competente deberá llevar a cabo la clasificación de los peróxidos orgánicos o de los preparados de peróxidos orgánicos que no están enumerados en el marginal 2551, y su inclusión en un apartado colectivo.

(9) Las muestras de peróxidos orgánicos o de preparados de peróxidos orgánicos no enumerados en el marginal 2551, para los cuales no se disponga de datos de ensayos completos y que deben transportarse para proceder a ensayos o evaluaciones suplementarias, deberán incluirse en una de los apartados relativos al peróxido orgánico del tipo C, a condición de que:

- según los datos disponibles, la muestra no sea más peligrosa que el peróxido orgánico del tipo B;
- la muestra vaya embalada de conformidad con los métodos de embalaje OP2A u OP2B, y la cantidad por unidad de transporte se limite a 10 kg;

- según los datos disponibles, la temperatura de regulación, en su caso, sea lo suficientemente baja para impedir cualquier descomposición peligrosa y lo suficientemente elevada para impedir cualquier separación peligrosa de las fases.

#### Desensibilización de los peróxidos orgánicos

(10) Para garantizar la seguridad durante el transporte de los peróxidos orgánicos, con frecuencia se los desensibiliza añadiéndoles materias orgánicas líquidas o sólidas, materias inorgánicas sólidas o agua. Cuando está estipulado un determinado porcentaje de materia, se trata del porcentaje en peso, redondeado a la unidad más próxima. En general, la desensibilización debe ser tal que en caso de fuga el peróxido orgánico no pueda concentrarse en una medida peligrosa.

(11) A menos que se indique otra cosa para una preparación determinada de peróxido orgánico, se aplicarán las definiciones siguientes a los diluyentes utilizados para la desensibilización:

- Los diluyentes del tipo A son líquidos orgánicos compatibles con el peróxido orgánico y que tienen un punto de ebullición de al menos 150°C. Los diluyentes del tipo A pueden utilizarse para desensibilizar todos los peróxidos orgánicos.

- Los diluyentes del tipo B son líquidos orgánicos compatibles con el peróxido orgánico y que tienen un punto de ebullición inferior a 150°C pero al menos igual a 60°C, y un punto de inflamación de 5°C como mínimo.

Los diluyentes del tipo B sólo pueden utilizarse para desensibilizar los peróxidos orgánicos que requieren una regulación de la temperatura. El punto de ebullición del líquido debe ser como mínimo 50°C más alto que la temperatura de regulación del peróxido orgánico de que se trate.

(12) Se podrán añadir diluyentes distintos de los tipos A y B a los preparados de peróxidos orgánicos según lo enumerado en el marginal 2551, a condición de que sean compatibles y de no cambiar la clasificación.

(13) El agua sólo puede utilizarse para desensibilizar los peróxidos orgánicos que figuran en el marginal 2551 o en la decisión de la autoridad competente según el párrafo (8) anterior, con la indicación "con agua" o "dispersión estable en agua". Las muestras y los preparados de peróxidos orgánicos que no estén enumerados en el marginal 2551 podrán también desensibilizarse con agua, a condición de que sean conformes con las disposiciones del párrafo (9) anterior.

(14) Pueden utilizarse materias sólidas orgánicas e inorgánicas para desensibilizar los peróxidos orgánicos, a condición de que sean compatibles.

(15) Por materias compatibles líquidas o sólidas se entiende aquellas que no alteran ni la estabilidad térmica ni el tipo de peligrosidad del preparado.

#### Regulación de la temperatura

(16) Algunos peróxidos orgánicos sólo pueden transportarse en condiciones de regulación de temperatura. La temperatura de regulación es la temperatura máxima a que puede transportarse sin riesgos el peróxido orgánico. Se parte de la hipótesis de que la temperatura en la proximidad inmediata del bulto durante el transporte sólo sobrepasará los 55°C durante un tiempo relativamente corto cada 24 horas. En caso de fallo del sistema de regulación, podrá ser necesario aplicar procedimientos de urgencia. La temperatura de emergencia es la temperatura a la cual estos procedimientos deben ser puestos en funcionamiento.

(17) La temperatura de regulación y la temperatura de emergencia se calculan (ver cuadro 1) a partir de la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA), que es la temperatura más baja a la que puede producirse la descomposición autoacelerada de una materia en el envase/embalaje tal como se utiliza durante el transporte. La TDAA debe determinarse con el fin de decidir si una materia debe ser sometida a regulación de temperatura durante el transporte. Las prescripciones relativas a la determinación de la TDAA se encuentran en el Apéndice A.1, marginal 3103.

Cuadro 1 - Determinación de la temperatura de regulación y de la temperatura de emergencia

TDAA	Temperatura de regulación	Temperatura de emergencia
inferior o igual a 20°C	TDAA menos 20°C	TDAA menos 10°C
superior a 20°C e inferior o igual a 35°C	TDAA menos 15°C	TDAA menos 10°C
superior a 35°C	TDAA menos 10°C	TDAA menos 5°C

(18) Los siguientes peróxidos orgánicos están sometidos a regulación de temperatura durante el transporte:

- los peróxidos orgánicos de los tipos B y C que tengan una TDAA  $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ;
- los peróxidos orgánicos del tipo D que manifiesten un efecto violento o medio al calentarse en el confinamiento y que tengan una TDAA  $\leq 50^{\circ}\text{C}$ , o que manifiesten un efecto débil o nulo con motivo del calentamiento durante el almacenamiento y que tengan una TDAA  $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ; y
- los peróxidos orgánicos de los tipos E y F que tengan una TDAA  $\leq 45^{\circ}\text{C}$ .

NOTA: Las prescripciones para determinar los efectos del calentamiento en el confinamiento se encuentran en el Apéndice A.1, marginal 3103.

(19) La temperatura de regulación así como la temperatura de emergencia, en su caso, están enumeradas en el marginal 2551. La temperatura real de transporte podrá ser inferior a la temperatura de regulación, pero debe ser fijada de forma que se evite una separación peligrosa de fases.

2551 A. Peróxidos orgánicos para los cuales no se requiere regulación de temperatura.

1° b) 3101 Peróxido orgánico de tipo B. líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 ciclohexano	81-100		OP5A	01
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 trimetil-3,3,5 ciclohexano	58-100	$\geq 23$	OP5A	01
-Peróxido de terc-butilo	53-77	$\geq 48$	OP5A	01
-Peróxido(s) de metilacetona (1)	$\leq 52$		OP5A	01,8
-Trimetil-3,3,5 peroxihexano-1,1 de terc-amilo	$\leq 100$		OP5A	0,1

(1) Oxígeno activo  $> 10\%$

2° b) 3102 Peróxido orgánico de tipo B. sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
-Ácido cloro-3 peroxibenzoico	58-86	$\geq 14$		OP1B	01
-Bis(hidroperoxi)-2,2 propano	$\leq 27$	$\geq 73$		OP5B	01
-Dimetil-2,5 bis (benzoilperoxi)-2,5 hexano	83-100			OP5B	01
-Hexametil-3,3,6,6,9,9 tetraoxo-1,2,4,5 ciclohexano	53-100			OP4B	01
-Monoperoxisulfato de terc-butilo	53-100			OP5B	01
-Monoperoxisulfato de terc-butilo	$\leq 100$			OP5B	01
-Peróxido de bis(cloro-4 benzolil)	$\leq 77$		$\geq 23$	OP5B	01
-Peróxido de bis(dicloro-2,4 benzolil)	$\leq 77$		$\geq 23$	OP5B	01
-Peróxido de dibenzolil	78-94	$\leq 48$		OP4B	01
-Peróxido de diacetilona (1)	73-100		$\geq 6$	OP4B	01
-Peroxidicarbonato de bis(metil-2 etilo)	86-100			OP5B	01

(1) La adición de agua supone una reducción de la estabilidad térmica

3° b) 3103 Peróxido orgánico de tipo C. líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
-Bis(terc-butilperoxi)-2,2 hexano	$\leq 52$	$\geq 48$		OP6A	
-Bis(terc-butilperoxi)-3,3 butirato de etilo	78-100			OP5A	
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 ciclohexano	53-80	$\geq 20$		OP5A	
-Bis(terc-butilperoxi)-4,4 valerato de terc-butilo	53-100			OP5A	
-Carbonato de isopropilo y de isopropil-terc-butilo	$\leq 77$	$\geq 23$		OP5A	
-Dimetil-2,5 bis (terc-butilperoxi)-2,5 hexano	53-100			OP5A	
-Hidroperóxido de terc-butilo	73-90		$\geq 10$	OP5A	
-Hidroperóxido de terc-butilo + peróxido de di-terc-butilo	$\leq 82 + \geq 9$		$\geq 7$	OP5A	
-Monoperoxisulfato de terc-butilo	$\leq 52$			OP6A	
-Peróxido de terc-butilo	$\leq 52$			OP6A	
-Peróxido de diacetilona	78-100	$\geq 22$		OP5A	
-Peróxido orgánico líquido, muestra de (1)				OP2A	

(1) ver marginal 2550 (9)

4° b) 3104 Peróxido orgánico de tipo C. sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
-Dimetil-2,5 bis(benzoilperoxi)-2,5 hexano	$\leq 82$	$\geq 18$	OP5B	
-Dimetil-2,5(dihidroperoxi)-2,5 hexano	$\leq 82$	$\geq 18$	OP6B	
-Peróxido(s) de ciclohexano	$\leq 91$	$\geq 9$	OP6B	
-Peróxido de dibenzolil	$\leq 77$	$\geq 23$	OP6B	
-Peróxido orgánico sólido, muestra de (1)			OP2B	8

(1) Ver marginal 2550 (9)

5° b) 3105 Peróxido orgánico de tipo D. líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
-Ácido peroxiacético, tipo D, estabilizado (1)	$\leq 43$			OP7A	8
-Bis(terc-butilperoxi)-3,3 butirato de etilo	$\leq 67$	$\geq 33$		OP7A	
-Bis(terc-butilperoxi)-3,3 butirato de etilo	$\leq 77$	$\geq 23$		OP7A	
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 ciclohexano	$\leq 52$	$\geq 48$		OP7A	
-Bis(terc-butilperoxi)-2,2 propano	$\leq 52$	$\geq 48$		OP7A	
-Dimetil-2,5 bis (terc-butilperoxi)-2,5 hexano	53-100			OP7A	
-Dimetil-2,5 bis(trimetil-3,3,5 hexanoil-peroxi)-2,5 hexano	$\leq 77$	$\geq 23$		OP7A	
-Diperoxisulfato de terc-butilo	43-52	$\geq 48$		OP7A	
-Hexametil-3,3,6,6,9,9 tetraoxo-1,2,4,5 ciclohexano	$\leq 52$	$\geq 48$		OP7A	
-Hidroperóxido de terc-butilo (2)		$\geq 48$		OP7A	
-Hidroperóxido de p-mentilo	$\leq 80$	$\geq 20$		OP7A	8
-Hidroperóxido de pinano	56-100			OP7A	8
-Hidroperóxido de tetrametil-1,1,3,3 butilo	56-100			OP7A	8
-Peróxido de terc-amilo	$\leq 100$			OP7A	
-Peróxido de terc-butilo	$\leq 96$			OP7A	
-Peróxido de terc-butilo	53-77	$\geq 23$		OP7A	
-Peróxido de acetilacetona (3)	$\leq 77$	$\geq 23$		OP7A	
-Peróxido de benzolil y de acetil	$\leq 42$	$\geq 48$	$\geq 8$	OP7A	
-Peróxido de terc-butilacetona	$\leq 45$	$\geq 55$		OP7A	
-Peróxido de ciclohexano (4)	$\leq 100$	$\geq 28$		OP7A	
-Peróxido de metilacetona (5)	$\leq 72$	$\geq 28$		OP7A	
-Peróxido(s) de metilacetona (6)	$\leq 45$	$\geq 55$		OP7A	
-Peróxido de acetilacetona	$\leq 62$	$\geq 19$		OP7A	
-Peróxido de acetilacetona	$\leq 33 + \leq 33$	$\geq 33$		OP7A	
-Trimetil-3,3,5 peroxihexanoato de terc-butilo	$\leq 100$			OP7A	

- (1) Mezcla de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que responden a los criterios del Apéndice A.1, marginal 3104 (2)(4)
- (2) El diluyente puede sustituirse por peróxido de terc-butilo
- (3) Oxígeno activo  $\leq 4,7\%$
- (4) Oxígeno activo  $\leq 9\%$
- (5) Oxígeno activo  $\leq 10\%$
- (6) Con 19 % de metilisobutilacetona además del diluyente de tipo A

6° b) 3106 Peróxido orgánico de tipo D. sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marginal 2554)
-Ácido cloro-3 peroxibenzoico	$\leq 57$		$\geq 3$	$\geq 40$	OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-3,3 butirato de etilo	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 ciclohexano	$\leq 42$	$\geq 13$	$\geq 45$		OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-isopropilacetona	43-100		$\geq 57$		OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-2,2 propano	$\leq 42$	$\geq 13$	$\geq 45$		OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-1,1 trimetil-3,3,5 ciclohexano	$\leq 57$		$\geq 43$		OP7B
-Bis(terc-butilperoxi)-4,4 valerato de terc-butilo	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Bis(dit-terc-butilperoxi)-4,4 ciclohexil)-2,2 propano	$\leq 42$		$\geq 58$		OP7B
-ter-Butilperoxycarbonato de etilacetil	$\leq 100$		$\geq 48$		OP7B
-Dimetil-2,5 bis(benzoilperoxi)-2,5 hexano	$\leq 82$		$\geq 18$		OP7B
-Dimetil-2,5 bis(terc-butilperoxi)-2,5 hexano	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Dimetil-2,5 bis(terc-butilperoxi)-2,5 hexano	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Diperoxisulfato de terc-butilo (1) en pasta	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Etil 2 peroxihexanoato de terc-butilo + Bis(terc-butilperoxi)-2,2 butirato de etilo	$\leq 12 + \leq 14$	$\geq 14$	$\geq 60$		OP7B
-Hexametil-3,3,6,6,9,9 tetraoxo-1,2,4,5 ciclohexano	$\leq 52$		$\geq 48$		OP7B
-Hidroperóxido de tetrahidronaftilo	$\leq 100$		$\geq 48$		OP7B
-Peróxido de terc-butilo	$\leq 62$		$\geq 48$		OP7B
-Peróxido de acetilacetona (1) en pasta	$\leq 32$		$\geq 48$		OP7B
-Peróxido de bis(cloro-4 benzolil) en pasta	$\leq 52$				OP7B
-Peróxido de bis(dicloro-2,4 benzolil) en pasta con aceto de metilacetona	$\leq 52$				OP7B
-Peróxido de bis(dicloro-1 ciclohexil)	$\leq 100$				OP7B
-Peróxido(s) de ciclohexano (1) (2) en pasta	$\leq 72$				OP7B
-Peróxido de dibenzolil	$\leq 62$		$\geq 28$	$\geq 10$	OP7B
-Peróxido de dibenzolil (1) en pasta	33-42		$\geq 48$		OP7B
-Peróxido de dibenzolil	36-52				OP7B
-Peróxido de diacetilona	$\leq 100$				OP7B
-Peróxido de diacetilona y de terci-butilo	$\leq 100$				OP7B
-Peroxidicarbonato de bis(trimetil-2 etilo)	$\leq 85$		$\geq 13$	$\geq 15$	OP7B
-Peroxidicarbonato de octoetilo	$\leq 87$				OP7B

- (1) Con diluyente de tipo A, con o sin agua
- (2) Oxígeno activo  $\leq 9\%$

7º b) 3107 Peróxido orgánico de tipo E, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marginal 2554)
Ácido peroxiacético, tipo E, estabilizado (1)	≤ 43			OPFA	8
Bis(tert-butilperóxido) - 1,1 ciclohexano (2)	≤ 27	≥ 36		OPFA	
Bis(tert-butilperóxido) - 1,1 trimetil-2,2,5,5 ciclohexano	57	≥ 43		OPFA	
Peróxido de terebutilo	42	≥ 36	≥ 6	OPFA	
Peróxido de di-terc-apilo	88	≥ 6		OPFA	
Peróxido de di-terc-apilo	100			OPFA	
Peróxido de di-terc-butilo	100			OPFA	
Peróxido de acetilacetona (2)	≤ 40	≥ 60		OPFA	

- (1) Mezclas de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que respondan a los criterios del Apéndice A1, marginal 3104(2)e)
- (2) Con 36% de etilbenzeno además del diluyente tipo A
- (3) Oxígeno activo ≤ 8,2%

8º b) 3108 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)
Monoperoximalato de terebutilo (1) en pasta	≤ 42	OPFB
Peróxido de dibenzilo (1) en pasta	≤ 52	OPFB

- (1) Con diluyente de tipo A, con o sin agua.

9º b) 3109 Peróxido orgánico de tipo E, líquido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Etiqueta suplementaria (ver marginal 2559)
Ácido peroxiacético, tipo E, estabilizado (1)	43		≥ 28	OPFA	8
Hidroxiperoxido de terebutilo	72			OPFA	8
Hidroxiperoxido de cumilo	80			OPFA	8
Hidroxiperoxido de cumilo	80			OPFA	8
Hidroxiperoxido de isopropilcumilo	72			OPFA	8
Hidroxiperoxido de p-mentilo	55			OPFA	8
Hidroxiperoxido de pinalilo	55			OPFA	8
Peróxido de dilaurilo en dispersión estable en agua	≤ 42			OPFA	

- (1) Mezclas de ácido peroxiacético, de peróxido de hidrógeno, de agua y de ácidos que respondan a los criterios del Apéndice A1, marginal 3104(2)f)

10º b) 3110 Peróxido orgánico de tipo F, sólido, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Método de envasado/embalaje (ver marginal 2554)
Peróxido de dicumilo	43-100	≤ 57	OPFB

B. Peróxidos orgánicos para los cuales se requiere regulación de temperatura

NOTA: Las materias de los 11º y 20º son los peróxidos orgánicos que se descomponen fácilmente a las temperaturas normales y por consiguiente sólo deben transportarse en condiciones de refrigeración adecuada. Para estos peróxidos orgánicos la temperatura máxima durante el transporte no debe sobrepasar la temperatura de regulación indicada.

11º b) 3111 Peróxido orgánico de tipo B, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIAS	Concentración (%)	Diluyente tipo B (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
Peroxibutirato de terebutilo	53-77	≥ 23	OPSA	+ 15	+ 20	01
Peróxido de diisobutililo	33-52	≥ 48	OPSA	- 20	- 10	01

12º b) 3112 Peróxido orgánico de tipo B, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIAS	Concentración (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
Peróxido de acetilo y ciclohexano sulfonilo	≤ 82	≥ 12	OP4B	- 10	0	01
Peroxidicarbonato de dibenzilo	≤ 87	≥ 13	OP5B	+ 25	+ 30	01
Peroxidicarbonato de ciclohexilo	92-100		OP5B	+ 5	+ 10	01
Peroxidicarbonato de diisopropilo	53-100		OP2B	- 15	- 5	01
Peróxido de bis(metil-2 benzilo)	≤ 87	≥ 13	OP5B	+ 30	+ 35	01

13º b) 3113 Peróxido orgánico de tipo C, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIAS	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo	53-100			OPFA	+ 20	+ 25
Peroxidicarbonato de bis(tert-butilo)	53-100			OPFA	- 20	- 10
Peroxidicarbonato de etil-2 hexilo	78-100			OPFA	- 20	- 10
Peroxidicarbonato de di-terc-apilo	≤ 100			OPFA	- 25	- 15
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 100			OPFA	+ 20	+ 25
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 77	≥ 23	≥ 23	OPFA	+ 10	+ 15
Peróxido orgánico con regulación de temperatura, muestra de (1)	64-77			OPFA	0	+ 10

- (1) Ver marginal 2550(8)

14º b) 3114 Peróxido orgánico de tipo C, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura crítica (°C)
Peróxido de dibenzilo	≤ 100		OP6B	+ 15	+ 20
Peróxido de n-octanilo	≤ 100		OP5B	+ 10	+ 15
Peroxidicarbonato de bis(tert-butilo-4-ciclohexilo)	≤ 100		OP6B	+ 30	+ 35
Peroxidicarbonato de ciclohexilo	≤ 91	≥ 9	OP3B	+ 5	+ 10
Peróxido orgánico sólido, con regulación de temperatura, muestra de (1)			OP2B		

- (1) ver marginal 2550(8)

15º b) 3115 Peróxido orgánico de tipo D, líquido con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo A (%)	Diluyente tipo B (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Etiqueta suplementaria (ver marg. 2559)
Dimetil-2,2 bis(etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo) - 2,4 butano	≤ 100				OP7A	+ 20	+ 25	
Etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 100				OP7A	+ 20	+ 25	
Etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo + bis(tert-butilperóxido)-2,4 butano	≤ 31 + ≤ 36		≥ 33		OP7A	+ 35	+ 40	
Etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo - 1,1,3,3 butilo	≤ 100				OP7A	+ 20	+ 25	
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo	≤ 32		≥ 68		OP7A	- 10	0	
Peróxido de bis(metil-2,2 benzilo)	≤ 82		≥ 18		OP7A	0	+ 10	
Peróxidos de diacetona alcohol (1)	≤ 57		≥ 26	≥ 1	OP7A	+ 30	+ 35	8
Peróxido de diacetilo (2)	≤ 27		≥ 68		OP7A	+ 20	+ 25	
Peróxido de diisobutililo	≤ 32		≥ 68		OP7A	- 20	- 10	
Peróxido de metilciclohexano	≤ 67		≥ 33		OP7A	+ 35	+ 40	
Peroxidicarbonato de di-terc-butilo	28-52		≥ 48		OP7A	- 15	- 5	
Peroxidicarbonato de bis(terebutilo)	≤ 52		≥ 48		OP7A	- 15	- 5	
Peroxidicarbonato de etil-2 hexilo	≤ 77		≥ 73		OP7A	- 15	- 5	
Peroxidicarbonato de etilo	≤ 27		≥ 73		OP7A	- 10	0	
Peroxidicarbonato de diisobutililo	≤ 52		≥ 48		OP7A	- 10	0	
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo	≤ 100				OP7A	- 10	0	
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 52		≥ 48		OP7A	+ 15	+ 20	
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 77		≥ 23		OP7A	0	+ 10	
Peroxidicarbonato de terebutilo	78-100				OP7A	- 5	+ 5	
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 77		≥ 23		OP7A	0	+ 10	
Peroxidicarbonato de cumilo	≤ 77		≥ 23		OP7A	- 10	0	
Peroxidicarbonato de cumilo	≤ 67		≥ 33		OP7A	0	+ 10	
Peroxidicarbonato de cumilo	≤ 77		≥ 23		OP7A	- 5	+ 5	
Peróxido de acetilo y de ciclohexano sulfonilo	≤ 37		≥ 63		OP7A	- 10	0	

- (1) Con un contenido de peróxido de hidrógeno ≤ 9 %; oxígeno activo ≤ 10 %
- (2) Únicamente autorizado en envase no metálico

16º b) 3116 Peróxido orgánico de tipo D, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Método de envasado/embalaje (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
Ácido diperoxibutírico	≤ 47	≥ 78		OP7B	+ 35	+ 40
Ácido diperoxibutírico	44-42	≥ 78		OP7B	+ 40	+ 45
Peróxido de bis(metil-2,2,5,5 dicumilo) - 1,3 (3-1) en pasta	≤ 52			OP7B	+ 30	+ 35
Peróxido de bis(metil-2,2,5,5 dicumilo)	≤ 100			OP7B	0	+ 10
Peróxido de diacetilo	≤ 72		≥ 28	OP7B	+ 10	+ 15
Peroxidicarbonato de etilo	≤ 100			OP7B	+ 20	+ 25
Peroxidicarbonato de diisobutililo	≤ 100			OP7B	+ 20	+ 25

- (1) Con diluyente de tipo A, con o sin agua

17º b) 3117 Peróxido orgánico de tipo E, líquido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Diluyente tipo B (%)	Método de envasado/embalaje (ver marginal 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
Etil-2 peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 52	≥ 48	OPFA	+ 20	+ 25
Peróxido de dibenzilo	≤ 27	≥ 73	OPFA	+ 15	+ 20
Peroxidicarbonato de terebutilo	≤ 27	≥ 73	OPFA	- 10	0
Peroxidicarbonato de etil-2 hexilo en dispersión estable en agua	≤ 42		OPFA	- 15	- 5

18º b) 3118 Peróxido orgánico de tipo E, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Método de envasado (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
-Peróxido de carbonato de etil-2 bencilo en dispersión estable en el agua (helada)	≤42	OP8B	-15	-5

19º b) 3119 Peróxido orgánico de tipo F, líquido con regulación de temperatura, tal como:

MATERIA	Concentración (%)	Método de envasado (ver marg. 2554)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)
-Peróxido de carbonato bis (tert-bencilo) (gelobencilo) en dispersión estable en el agua	≤42	OP8A	+30	+35
-Peróxido de carbonato de etilo en dispersión estable en el agua	≤42	OP8A	+30	+35
-Peróxido de carbonato de dimetililo en dispersión estable en el agua	≤42	OP8A	+20	+25

20º b) 3120 Peróxido orgánico de tipo F, sólido, con regulación de temperatura, tal como:

Ningún peróxido orgánico existente está incluido actualmente en este apartado.

**C. Envases vacíos**

31º Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar y que hayan contenido materias de la clase 5.2.

2551a Los que necesiten pasar pruebas, ser sometidos a reparaciones, o los demás objetos que contengan pequeñas cantidades de las materias indicadas a continuación no están sujetos a las disposiciones de esta clase previstas en el presente anejo o en el Anejo B, en la medida en que respondan a las condiciones siguientes:

- (a) materias líquidas de los 1º, 3º, 5º, 7º o 9º: 25 ml como máximo por envase;
- (b) materias sólidas de los 2º, 4º, 6º, 8º o 10º: 100 g como máximo por envase;

Estas cantidades de materias deben transportarse en embalajes combinados que respondan como mínimo a las condiciones del marginal 3538. El peso bruto total del bulto no debe sobrepasar los 30 kg.

Estas cantidades de materias pueden ser embaladas conjuntamente con otros objetos o materias, a condición de que no reaccionen peligrosamente unas con otras en caso de fuga.

Se consideran reacciones peligrosas:

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

Deberán respetarse las "Condiciones generales de los envases y embalajes" del marginal 3500(1), (2) y (5) a (7).

**2. Disposiciones**

**A. Bultos**

**1. Condiciones generales de envase y embalaje**

2552 (1) Los envases y embalajes deben cumplir lo dispuesto en el Apéndice A.5 y estar contruidos de manera que ninguno de los materiales que entren en contacto con el contenido pueda producir un efecto peligroso sobre dicho contenido. El índice de llenado no deberá sobrepasar el 93%. Para los embalajes combinados, las materias de relleno amortiguadoras deberán ser difícilmente inflamables y no deberán provocar la descomposición del peróxido orgánico en caso de fuga.

(2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán cumplir las condiciones del Apéndice A.6.

(3) Deberán utilizarse para las materias y objetos, según las disposiciones del marginal 3511 (2) o 3611 (2): envases y embalajes de los grupos de embalaje II o I, marcados mediante la letra "Y" o "X", o bien grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II marcados mediante la letra "Y". Sin embargo, no podrán utilizarse envases metálicos del grupo de embalaje I.

NOTA: Para el transporte de materias de la clase 5.2 en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna, ver Anejo B.

**2. Condiciones especiales de envasado y embalaje para algunos objetos y materias**

2553 (1) Los métodos de embalaje para las materias de la clase 5.2 están enumerados en el cuadro 2; llevan la designación OPIA a OP8A para las materias líquidas y OPIB a OP8B para las materias sólidas. Las materias viscosas cuyo tiempo de flujo, medido a 20°C con la copela DIN con quemador de 4 mm, sobrepase 10 min. (lo que equivale a un tiempo de derrame de más de 690 s a 20°C con la copela Ford nº 4, o a más de 2,68 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>/s) deberán considerarse como materias sólidas.

(2) Las materias y objetos deberán embalarse según las indicaciones del marginal 2551, cuyos detalles se precisan en los cuadros 2A) y 2B). Podrá utilizarse un método de embalaje para un bulto de tamaño más pequeño (es decir, de un número OP inferior); sin embargo, esta disposición no es válida para un método de embalaje para un bulto de tamaño más grande (es decir, de un número OP superior).

(3) Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 01 deberán cumplir las disposiciones del marginal 2102 (4) y (6).

2554 (1) Para los peróxidos orgánicos o los preparados de peróxidos orgánicos que no estén enumerados en el marginal 2551, el método de embalaje adecuado deberá elegirse según el procedimiento siguiente:

**a) Peróxidos orgánicos de tipo B :**

El método de embalaje OP5A o OP5B deberá aplicarse a las materias y objetos, a condición de que éstos respondan a los criterios del Apéndice A.1, marginal 3104 (2) b) en uno de los embalajes indicados. Si el peróxido orgánico sólo puede cumplir estos criterios en un embalaje menos grande que los enumerados para el método de embalaje OP5A o OP5B (es decir, en uno de los embalajes enumerados para OP1A a OP4A o bien OP1B a OP4B), deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior.

**b) Peróxidos orgánicos de tipo C :**

El método de embalaje OP6A o OP6B deberá aplicarse a las materias y objetos a condición de que éstos respondan a los criterios establecidos en el Apéndice A.1, marginal 3104 (2) c) en uno de los embalajes indicados. Si el peróxido orgánico sólo puede satisfacer estos criterios en un embalaje menos grande que los enumerados para el método de embalaje OP6A o OP6B, deberá utilizarse el método de embalaje correspondiente al número OP inferior.

**c) Peróxidos orgánicos de tipo D :**

Deberá utilizarse el método de embalaje OP7A u OP7B.

**d) Peróxidos orgánicos de tipo E :**

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8A o OP8B.

**e) Peróxidos orgánicos de tipo F :**

Deberá utilizarse el método de embalaje OP8A o OP8B.

CUADRO 2A)- LISTA DE ENVASES/EMBALAJES PARA LOS PEROXIDOS ORGANICOS LIQUIDOS

Tipo y material	Código de envase/embalaje (ver marginal 3514)	Cantidad máxima o peso neto por bulto 1/							
		OPIA2/	OP2A2/	OP3A2/	OP4A2/	OP5A2/	OP6A2/	OP7A	OP8A
Bidón de acero 3/	1A1	-	-	-	-	-	-	60 l	225 l
Bidón de aluminio 3/	1A2	-	-	-	-	-	-	50 kg	200 kg
Bidón de cartón 3/	1B1	-	-	-	-	-	-	40 l	225 l
Bidón de plástico 3/	1C	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Cajón (sericano) de plástico 3/	1H1	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	225 l
Caja de madera 3/	3H1	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	60 l
Caja de contrachapado 3/	4C1	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Caja de cartón 3/	4D	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero 3/	4G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio 3/	6HA1	-	-	-	-	-	-	60 l	225 l
Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón 3/	6HB1	-	-	-	-	-	-	60 l	225 l
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero 3/	6HG1	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	225 l
Recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio 3/	6HZ1	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	60 l
Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón 3/	6HI1	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	225 l
Recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido 3/	6HT2	0,5 l	0,5 l	5 l	5 l	30 l	60 l	60 l	60 l

\* = no admitido para los peróxidos orgánicos de los tipos B y C.

1/ Cuando se den dos cifras, la primera indica el peso de materia por envase interior, la segunda el peso total de materia por bulto.

2/ En general, para los embalajes combinados que contengan peróxidos orgánicos de tipo B o C, sólo están autorizados a las botellas de plástico; los tarros de plástico, las botellas de vidrio o ampollas de vidrio como envases interiores. Sin embargo, los recipientes de vidrio sólo pueden ser utilizados como envases interiores para los métodos de embalaje OPIA Y OPA2.

3/ Estos envases/embalajes sólo están admitidos como elemento de un embalaje combinado; los envases interiores deben ser de un tipo adecuado para los líquidos.

CUADRO 2B)-LISTA DE ENVASES/EMBALAJES PARA LOS PEROXIDOS ORGANICOS SOLIDOS

Tipo y material	Código de envase/embalaje (ver marginal 3514)	Cantidad máxima o peso neto por bulto 1/						
		OP1B	OP2B	OP3B	OP4B	OP5B	OP6B	OP7B
Bidón de acero 3/	1A2	-	-	-	-	-	-	50 kg
Bidón de aluminio 3/	1B2	-	-	-	-	-	-	50 kg
Bidón de cartón 3/	1C2	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	200 kg
Bidón de plástico 3/	1H2	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	200 kg
Caja de madera 3/	4C1	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	100 kg
Caja de contrachapado 3/	4D	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	100 kg
Caja de cartón 3/	4G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	100 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero 3/	6HA2	-	-	-	-	-	-	50 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio 3/	6HB2	-	-	-	-	-	-	50 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón 3/	6HG2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	200 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de aluminio 3/	6HZ2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	75 kg
Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón 3/	6HI2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	200 kg
Recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido 3/	6HT2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	75 kg

\* = no admitido para los peróxidos orgánicos de los tipos B y C.

1/ Cuando se den dos cifras, la primera indica el peso de materia por envase interior, la segunda el peso total de materia por bulto.

2/ En general, para los embalajes combinados que contengan peróxidos orgánicos de tipo B o C, sólo se admiten los envases no metálicos. Sin embargo, los recipientes de vidrio sólo pueden ser utilizados como envases interiores para los métodos de embalaje OPIB Y OP2B.

3/ Si se utilizan tabiques interiores ignífugos, el peso máximo de materia por bulto podrá elevarse a 25 kg.

4/ Estos envases solamente se admiten como elementos de un embalaje combinado; los envases interiores deben ser de un tipo adecuado para las materias que se van a transportar.

2555 (1) Las materias de los 9°b), 10°b), 19°b) y 20°b) del marginal 2551 podrán transportarse en grandes recipientes para granel (GRG) según las condiciones previstas por la autoridad competente si ésta considera, basándose en los resultados de las pruebas, que podrá hacerse sin riesgo un transporte semejante. Las pruebas deberán permitir, entre otras cosas:

- demostrar que el peróxido orgánico satisface los principios de clasificación prescritos en el Apéndice A.1, marginal 3104 (2) f);
- demostrar la compatibilidad con todos los materiales que normalmente entren en contacto con la materia en el curso del transporte;
- determinar, en su caso, la temperatura de regulación y la temperatura de emergencia que se apliquen al transporte de la materia en el GRG previsto, en función de la TDAA;
- construir los dispositivos de descompresión de urgencia, en su caso; y
- determinar si son necesarias prescripciones especiales.

(2) Los siguientes peróxidos orgánicos de tipo F podrán transportarse en grandes recipientes para granel (GRG) del tipo indicado, sin responder a las condiciones especificadas en el párrafo (1):

MATERIA	Tipo de GRG	Capacidad máxima (litros)	Temperatura de regulación	Temperatura de emergencia
3109 PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO - Peróxido de dilaurilo, al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua	31HA1	1000		
3119 PEROXIDO ORGANICO DE TIPO F, LIQUIDO, CON TEMPERATURA DE REGULACION - Peroxidocarbonato de bis(4-terc-butil-ciclohexilo), al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua	31HA1	1000	+ 30° C	+ 35° C
- Peroxidocarbonato de dicetilo, al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua	31HA1	1000	+ 30° C	+ 35° C
- Peroxidocarbonato de dimiristilo, al 42% como máximo, en dispersión estable en el agua	31HA1	1000	+ 15° C	+ 25° C

(3) Para evitar una ruptura explosiva de los grandes recipientes para granel (GRG) metálicos o compuestos con envoltura metálica de paredes compactas, los dispositivos de urgencia deberán estar concebidos para evacuar todos los productos de descomposición y vapores desprendidos durante una inmersión en las llamas durante un período mínimo de una hora (densidad de flujo térmico 110 kW/m<sup>2</sup>) o por la descomposición autoacelerada.

2556-2557

3. **Embalaje en común**

2558 Las materias de la clase 5.2 no deberán reunirse en un mismo bulto con materias y objetos de otras clases, ni con mercancías que no estén sujetas a las prescripciones del TPC.

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

2559 (1) Los bultos que contengan materias de la clase 5.2 deberán llevar una etiqueta conforme al modelo 5.2.

(2) Los bultos que contengan peróxidos orgánicos de los 1°, 2°, 11° y 12° deberán además llevar una etiqueta conforme al modelo N° 01, salvo que la autoridad competente haya concedido dispensa para el tipo de embalaje probado porque los resultados hayan demostrado que el peróxido orgánico contenido en un embalaje semejante no manifiesta ningún comportamiento explosivo [ver marginal 2561 (4)].

(3) Si una materia es muy corrosiva o corrosiva según los criterios de la clase 8 [ver marginal 2800(1)], los bultos deberán llevar una etiqueta conforme al modelo N° 8, cuando así esté indicado en el marginal 2551 (etiquetado suplementario) o así esté prescrito en las condiciones de transporte autorizadas [ver marginal 2550 (8)].

(4) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior, deberán llevar sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 12.

(5) Los bultos que contengan materias líquidas en envases cuyos cierres no sean visibles desde el exterior, así como los bultos que contengan envases con respiraderos o envases con respiraderos pero sin embalaje exterior, llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta conforme al modelo N° 11.

2560

B. **Datos especiales en la carta de porte**

2561 (1) La designación de la mercancía en la carta de porte deberá ser conforme con uno de los números de identificación y con el apartado colectivo correspondiente subrayada en el marginal 2551, seguido de la denominación química de la materia entre paréntesis.

Esta designación deberá ir seguida de la indicación de la clase, del apartado (completado mediante la letra) y la sigla "TPC" o "TPE", por ejemplo: 3108, peróxido orgánico de tipo E, sólido (peróxido de dibenzoilo), 5.2, 8° b), TPC.

Para el transporte de desechos [ver marginal 2000 (4)], la designación de la mercancía deberá ser la siguiente: "Desecho, contiene....", y los componentes que hayan determinado la clasificación del desecho según el marginal 2002 (8) deberán estar inscritos con sus denominaciones químicas, por ejemplo: "Desecho, contiene 3107 peróxido orgánico de tipo E, líquido (ácido peroxiacético), 5.2, 7° b), TPC". En general, no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para los riesgos que caractericen el desecho.

(2) Cuando el transporte de materias y objetos se efectúe en las condiciones fijadas por la autoridad competente (ver marginales 2550 (8), 2555 (1), y Apéndice B.1a/B.1b 21x 511), en la carta de porte deberá incluirse la indicación siguiente:

"Transporte efectuado según el marginal 2561 (2)"

Deberá adjuntarse con la carta de porte un ejemplar de la decisión de la autoridad competente con las condiciones de transporte.

(3) Cuando se transporte según el marginal 2550 (9) una muestra de un peróxido orgánico, deberá incluirse en la carta de porte la indicación siguiente:

"Transporte efectuado según el marginal 2561 (3)"

(4) Cuando la autoridad competente haya autorizada una dispensa de la etiqueta conforme al modelo N° 01 según el marginal 2559 (2), deberá indicarse en la carta de porte la mención siguiente:

"La etiqueta de peligro conforme al modelo N° 01 no es necesaria"

(5) Cuando se transporten peróxidos orgánicos de tipo G [ver Apéndice A.1, marginal 3104 (2) g)] podrá incluirse en la carta de porte la indicación siguiente:

"Materia no sujeta a la clase 5.2"

(6) Para los peróxidos orgánicos sometidos a temperatura de regulación, deberán incluirse en la carta de porte los elementos siguientes:

"Temperatura de regulación : .... °C"

"Temperatura de emergencia : .... °C"

2562-2566

C. **Envases vacíos**

2567 (1) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 31°, deberán ir cerrados de la misma manera y presentar las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

(2) Los envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, sin limpiar, del 31° deberán llevar las mismas etiquetas de peligro que si estuviesen llenos.

(3) La designación en la carta de porte deberá ser conforme con una de las denominaciones subrayadas en el 31°, por ejemplo: "Envases vacíos, 5.2, 31°, TPC". Para los vehículos-cisterna vacíos, las cisternas desmontables vacías y los contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, esta designación deberá ir completada mediante la indicación siguiente: "Última mercancía cargada", así como la denominación química y el apartado de la última mercancía cargada, por ejemplo: "Última mercancía: 3109 peróxido orgánico de tipo F, líquido, (hidroperóxido de terc-butilo), 9° b)".

2568-2599°

CLASE 6.1. MATERIAS TOXICAS

1. **Enumeración de las materias.**

2600 (1) Nota a pié de página 1). La frase segunda quedará redactada como sigue:

"Las materias, mezclas y soluciones no mencionadas expresamente, así como todas las materias y preparados que sirvan de pesticidas de los apartados 71° a 88°, se clasificarán en el apartado y en la letra correspondiente de acuerdo con los criterios siguientes :"

2601 15° c) Añadir : "el bromoclorometano".

17° c) Suprimir : "el hexaclorocetano".

2601 C. **Compuestos organometálicos y carbonilos**

La segunda frase de la Nota 2 pasa a ser Nota 3.

Nota 2, en vez de "3°" léase "31° a 33°".  
Nota 3, en vez de "2 c)" léase "3°".

42° a) La materia se suprime y se sustituye por : "...".

43° El título queda redactado como sigue: "Los preparados de fosfuros que contengan aditivos para retardar el desprendimiento de gases inflamables".

NOTA I queda redactada como sigue:

"NOTA I: Estos preparados se admitirán al transporte únicamente si contienen aditivos que retarden el desprendimiento de gases inflamables."

El final de la Nota 2 deberá ser: "... materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 18°)".

- 44° Suprimir este apartado con todas las indicaciones.
- 52° b) Añadir "nitrato de mercurio II" y "nitrato de mercurio I".
- 53° b) Suprimir "..." e insertar: "nitrato de talio".
- 54° Añadir:  
"NOTA: El nitrato de berilio es una materia de la clase 5.1 [véase marginal 2501, 29° b)]".
- 58° Sustituir al final de la NOTA 2 "4°" por "29°".
- 59° Idem
- 60° Sustituir al final de la NOTA 1 "4°, 7°, 8° y 9°" por "29°".
- 62° Sustituir al final de la NOTA 1 "4° y 7°" por "29°".
- 91° Añadir después de envases vacíos incluidos "los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos"  
Suprimir "y los pequeños contenedores para transporte a granel vacíos" y añadir "y" delante de "contenedores-cisterna vacíos".

A. Bultos.

- 2602 (3) Sustituir "3600 (3)" por "3611 (2)";
- 2606 (2) Sustituir "también" por "además".  
El final queda redactado como sigue:  
"....(GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3625."
- (3) Sustituir "también" por "además".
- (4) c) Queda redactado como sigue:  
"... (GRG) flexibles según el marginal 3623 con excepción ... y 13M1, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625, en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o de madera según el marginal 3627, a condición de que se trate de un cargamento completo o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas."
- 2607 (2) Sustituir "también" por "además".  
El final queda redactado igual que el 2606 (2).
- (3) c) Queda redactado como sigue:  
"... (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de ... y 13M1, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625 o en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o de madera según el marginal 3627."
- 2609 Sustituir "3607 (5)" por "3601 (6)"
- 2612 (1) Añadir el subtítulo "Etiquetas de peligro" al comienzo de este texto y suprimir la segunda frase.
- (2) Suprimir la segunda frase.
- (3) Modificar este párrafo añadiendo:  
"y los que contengan nitrato de talio del 53° una etiqueta conforme al modelo N° 05".  
Sustituir "y" después de "N° 3".

B. Datos en la carta de porte.

- 2614 (1) La segunda frase queda redactada como sigue:  
"Cuando no esté expresamente indicado el nombre de la materia, se hará constar la denominación química 3/."  
En la tercera frase, suprimir "subrayada y".  
La última frase queda redactada como sigue:  
"Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sujetos al TPC, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas."
- (3) Suprimir este párrafo y cambiar la numeración del párrafo (4).

C. Envases vacíos.

- 2622 (4) Suprimir la segunda frase.

CLASE 6.2. MATERIAS REPUGNANTES, O QUE PUEDAN PRODUCIR UNA INFECCION

2. Disposiciones.

A. Bultos.

2664 Añadir el subtítulo "Etiquetas de peligro" al comienzo del texto.

B. Datos en la carta de porte.

2666 En la tercera frase, suprimir "subrayadas e"

2673 Suprimir la última frase.

CLASE 7. MATERIAS RADIATIVAS

Ámbito de aplicación.

2700 (1) a) Añadir después de "marginal 2701": "o los que estén incluidos en un apartado n.e.p. de este marginal".

Enumeración de las materias.

2701 (1) La nota a pie de página 4/ queda suprimida y la referencia 4/ se suprime igualmente en cuatro ocasiones. Cambiar la numeración de las Notas 5/ a 8/, 4/ a 7/. Las notas 1/ y 2/ del Cuadro 10 pasan a ser 2/ y 10/ respectivamente.

Disposiciones comunes para las fichas 1 a 4 del marginal 2704.

2702 13 a) léase "2710 y 3712."

Disposiciones comunes para las fichas 5 a 13 del marginal 2704.

2703 El apartado 7. a) queda redactado como sigue:

"Los bultos que lleven una etiqueta de conformidad con los modelos Nos. 7A, 7B o 7C no deberán cargarse en el mismo vehículo con los bultos que lleven una etiqueta de conformidad con los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 o 01."

En los apartados 8 a), 8 b) y 9 a), sustituir "Modelo N° 5" por "Modelo N° 05".

2704 Fichas 1 a 13: apartado 10 Carta de porte: Suprimir la señalización de la parte o partes de la frase en comillas que esté o estén subrayado(s) y suprimir la frase siguiente: "Esta designación deberá estar subrayada".

Ficha 1, apartado 2: suprimir la letra d). Suprimir el sangrado, léase "no deben ser".

Ficha 4, Añadir después de la Nota 1, la Nota 2 siguiente (la actual Nota 2 pasa a ser Nota 3):

"NOTA 2

- a) Los embalajes vacíos sin limpiar que, como consecuencia de haber sufrido daños u otros defectos mecánicos, no puedan cerrarse de manera segura, deberán transportarse mediante autorización especial (Ficha 13) si no pueden transportarse en otros embalajes de conformidad con las disposiciones de esta clase;
- b) los embalajes vacíos sin limpiar cuya contaminación interna transitoria (actividad de los contenidos residuales) sobrepase los valores límites indicados en el apartado 1c) sólo deberán transportarse como bultos de conformidad con las diferentes fichas (marginal 2701, apartado 3), en función de la cantidad y de la forma de su actividad residual y de la contaminación;
- c) los embalajes vacíos que hayan sido limpiados de manera que no subsista contaminación alguna que sobrepase el valor de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>5</sup> uCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores beta y gamma y de 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> (10<sup>6</sup> uCi/cm<sup>2</sup>) para los emisores alfa, y que no contengan materias radiactivas que tengan una actividad específica superior a 70 kBq/kg (2 nCi/g), ya no están sometidos a las prescripciones de esta clase."

2716 La última línea debe quedar redactada como sigue:

OBJETO	Nº FICHA	APROBACION POR AUTORIDAD COMPETENTE	NOTIFICACION PREVIA A CUALQUIER TRANSPORTE, POR EL EXPEDIDOR A LA AUTORIDAD COMPETENTE	MARGINALES
Bultos del tipo B(c)		SI	Ver Nota 1	3755
Bultos del tipo B(d) y bultos que contengan materias fétidas, que cumplan las disposiciones del TPC vigentes hasta la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto		SI	Ver Nota 1	3755

Se elimina la nota 5.

CLASE 8. MATERIAS CORROSIVAS

1. Enumeración de las materias.

2801 4° En la Nota, sustituir "72,5%" por "72%" (dos veces) y sustituir "(véase marginal 2501, 3°)" por "[véase marginal 2501, 3° a)]".

11° b) Modificar la Nota como sigue:

"El trióxido de cromo anhidro es una materia de la clase 5.1 [véase marginal 2501, 31° b)]."

26° Suprimir las materias enumeradas en a) del 26°, es decir: el pentafluoruro de bromo y el trifluoruro de bromo, y mantener este apartado como sigue: "a)....".

Sustituir "NOTA" por "NOTA 1".

Añadir:

"NOTA 2: El pentafluoruro de bromo, el trifluoruro de bromo y el pentafluoruro de yodo son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2501, 5°)."

37° La Nota queda redactada como sigue:

"NOTA: Los clorosilanos que al entrar en contacto con el agua desprendan gases inflamables son materias de la clase 4.3 (véase marginal 2471, 1°)."

41° c) Queda redactado como sigue:

"c) la cal sodada que contenga más del 4% de hidróxido de sodio.

NOTA: La cal sodada que no contenga más del 4% de hidróxido de sodio no está sujeta a las prescripciones del ADR."

45° b) Sustituir "6°c)" por "13°" en el paréntesis de la Nota.

61° Modificar la primera línea como sigue: "Las soluciones de clorito y de hipoclorito, tales como:".

b) Después de "... 16% o más de cloro activo", suprimir el punto y coma y añadir: "las soluciones de clorito de sodio con un contenido de más del 5% de cloro activo".

Sustituir "Nota" por "NOTA 1".

Modificar la Nota 1 como sigue: "Las soluciones de clorito y de hipoclorito ..." y añadir dos nuevas notas:

"NOTA 2: Los cloritos sólidos son materias de la clase 5.1 (ver marginal 2501, 14°).

NOTA 3: Los hipocloritos sólidos son materias de la clase 5.1 (véase marginal 2501, 15° y 29°)."

62° Suprimir toda el apartado "las soluciones de peróxido de hidrógeno" y las "Notas". Añadir: "(Reservado)".

71° Añadir después de "contenedores-cisterna vacíos":

"así como los vehículos para granel vacíos".

## 2. Disposiciones.

### A. Bultos

2802 (3) Sustituir "3600 (3)" por "3611 (2)".

2804 (2) Sustituir "también" por "además".

2805 (1) Nota 2: suprimir ", 26° a)".

2806 (2) Sustituir "también" por "además".

El final queda redactado como sigue:

"... (GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3625."

(3) c) Queda redactado como sigue:

"... (GRG) flexibles según el marginal 3623, con excepción de ... y 13M1, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625, en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o de madera según el marginal 3627, a condición de que se trate de un cargamento completo o de grandes recipientes para granel (GRG) flexibles cargados sobre paletas."

2807 (2) Sustituir "también" por "además".

El final queda redactado igual que en 2806 (2).

(3) c) Queda redactado como sigue:

"... (GRG) flexibles según el marginal 3623, a excepción de ... y 13M1, o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625 o en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o de madera según el marginal 3627."

2808 Suprimir "o 62°", y sustituir "3607 (5)" por "3601 (6)".

2812 Añadir el subtítulo "Etiquetas de peligro" al comienzo del texto.

El párrafo (2) actual queda suprimido.

El párrafo (3) actual pasa a ser el número (2) y queda redactado como sigue:

"Los bultos que contengan .... modelo N° 3 y los que contengan ... de los 6°, 7°, 24° a 26° y 44° una etiqueta conforme al modelo N° 6.1."

Los párrafos (4) y (5) actuales pasan a tener la numeración (3) y (4).

### B. Datos en la carta de porte.

2814 (1) La segunda frase queda redactada como sigue:

"Cuando el nombre de la materia no esté expresamente indicado, su denominación química deberá ser inscrita."

En la tercera frase, suprimir "subrayado" y,

La última frase queda redactada como sigue:

"Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sujetos al TPC, en general no será necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caractericen a las soluciones y mezclas."

### C. Envases vacíos.

2822 (3) Suprimir la segunda frase.

## CLASE 9. MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

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

2901 1° La Nota 2 se suprime y la Nota 1 pasa a ser "NOTA".

2° y 3° Quedan redactados como sigue:

"2° Los bifenilos y terfenilos policlorados (PCB y PCT) y polihalogenados, así como las mezclas que contengan estas materias:

b) 2315 bifenilos policlorados, 3151 difenilos polihalogenados líquidos o

3151 terfenilos polihalogenados líquidos, 3152 difenilos polihalogenados sólidos o 3152 terfenilos polihalogenados sólidos

NOTA: Las mezclas con un contenido en PCB o PCT que no sobrepase los 50 mg/kg no están sujetas a las prescripciones del TPC.

3° Los aparatos, tales como transformadores, condensadores y aparatos hidráulicos, que contengan materias o mezclas del 2° b)."

Sección "C" pasa a ser "F".

Añadir las nuevas secciones C a E siguientes:

"C. Materias que desprenden vapores inflamables

4° Los polímeros expansibles que contengan líquidos inflamables y que tengan un punto de inflamación que no sobrepase los 55° C, tales como:

c) 2211 polímeros expansibles en gránulos que desprenda vapores inflamables.

### D. Pilas de litio

NOTA: A estos objetos se aplican condiciones especiales de embalaje (véase marginal 2906).

5° 3090 pilas de litio, 3091 pilas de litio contenidas en un dispositivo especial.

NOTA 1: Cada elemento no deberá contener más de 12 g de litio. La cantidad de litio contenida en cada una de las pilas no deberá ser superior a 500 g.

Previo acuerdo de la autoridad competente, la cantidad de litio por elemento podrá alcanzar los 60 g como máximo y un bulto podrá contener hasta 2500 g de litio; la autoridad competente fijará las condiciones de transporte, así como el tipo y el alcance del ensayo.

NOTA 2: Los elementos y las pilas deberán ir equipados con un dispositivo eficaz para prevenir los cortocircuitos exteriores. Cada elemento y cada pila deberá llevar un respiradero de seguridad o estar diseñado de manera que se evite una rotura violenta en las condiciones normales de transporte. Las pilas que contengan elementos o series de elementos unidos en paralelo deberán ir equipadas con diodos para impedir las inversiones de corriente. Las pilas contenidas en un dispositivo deberán ir protegidas contra los cortocircuitos y estar bien sujetas.

NOTA 3: Los elementos y las pilas deberán estar diseñados y contruidos de forma que puedan superar los ensayos siguientes:

Prueba N° 1: El elemento o la pila deberá ser sometido a un ensayo de estabilidad al calor a una temperatura de 75°C durante un período de 48 horas y no deberá presentar ningún signo de deformación, pérdida o calentamiento interno.

Este ensayo deberá efectuarse sobre un mínimo de 10 elementos y una pila de cada tipo tomada de la producción de cada semana.

Ensayo N° 2: Un corto-circuito intencional deberá hacer inertes los elementos o las pilas, de preferencia sin descompresión (utilizar dispositivos internos de fusión). Si se produce una descompresión, deberá presentar una llama viva ante los vapores provocados por la descompresión con el fin de verificar la ausencia de riesgo de explosión.

Este ensayo deberá efectuarse sobre un mínimo de tres elementos y una pila de cada tipo tomada de la producción de cada semana.

NOTA 4: No se admiten al transporte los elementos que hayan sido descargados hasta que la tensión con circuito abierto sea inferior a 2 voltios o a las dos terceras partes de la tensión del elemento no descargado, según la que sea más débil, o las pilas contengan uno o varios elementos de este género.

NOTA 5: Los elementos de pilas contenidas en un dispositivo no deberán poder ser descargados durante el transporte al punto de que la tensión con circuito abierto baje a menos de 2 voltios o de dos terceras partes de la tensión del elemento no descargado, según la que sea más débil.

NOTA 6: Los objetos del 5° que no respondan a estas condiciones no se admiten al transporte.

#### E. Aparatos de salvamento

NOTA: A estos objetos se aplicarán condiciones especiales de embalaje (véase marginal 2907).

6° 2990 aparatos de salvamento autoinflables, tales como rampas de evacuación, equipos de supervivencia para la aeronáutica y aparatos de salvamento marítimo.

NOTA: Estos aparatos presentan un riesgo si el dispositivo de autoinflado se pone en funcionamiento durante el transporte; también pueden contener como equipamiento uno o varios objetos o materias siguientes del TPC:

artificios de señalización de la clase 1, tales como:

señales fumígenas o artificios luminosos;  
gases no inflamables no tóxicos de la clase 2;  
materias inflamables de las clases 3 o 4.1;  
peróxidos orgánicos de la clase 5.2 como componentes de cajas de reparaciones;  
acumuladores eléctricos de la clase 8.

7° 3072 aparatos de salvamento no autoinflables que contengan uno o varios objetos o materias siguientes del TPC:

artificios de señalización de la clase 1, tales como:

señales fumígenas o artificios luminosos;  
gases no inflamables no tóxicos de la clase 2;  
materias inflamables de las clases 3 o 4.1;  
peróxidos orgánicos de la clase 5.2 como componentes de cajas de reparaciones;

acumuladores eléctricos o materias corrosivas sólidas de la clase 8.

#### F. Envases vacíos

La actual Nota pasa a ser NOTA 1.

Añadir la nueva Nota 2 siguiente:

"NOTA 2: Los recipientes de retención (cubas de retención) vacíos, sin limpiar, para los aparatos del 3°, no se admiten al transporte."

11° Queda redactado como sigue:

11° "Envases vacíos, incluidos los grandes recipientes para granel (GRG) vacíos, vehículos-cisterna vacíos, cisternas desmontables vacías y contenedores-cisterna vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 1° y 2°."

2901a (1) Sustituir "de los apartados 1° y 2°" por "de los apartados 1°, 2° y 4°".

(2) Añadir el nuevo párrafo (2) siguiente:

"(2) Tampoco estarán sujetos a las prescripciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el anejo B las materias y objetos siguientes del apartado 1°:

a) el amianto sumergido o fijado en un material maleable natural o artificial (como cemento, plástico, asfalto, resina o minerales), de manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras y de amianto respirables.

b) los artículos manufacturados que contengan amianto cuando estén embalados de tal manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras de amianto respirables."

(3) Texto del actual párrafo (2).

(4) Añadir el nuevo párrafo (4) siguiente:

"(4) Las pilas de litio del apartado 5° que respondan a las prescripciones siguientes y los dispositivos que contengan únicamente pilas de este tipo no están sujetos a las prescripciones previstas para esta clase en el presente Anejo y en el Anejo B:

a) cada elemento con cátodo líquido contendrá como máximo 0,5 g de litio o de aleación de litio y cada elemento con cátodo sólido contendrá como máximo 1 g de litio o de aleación de litio;

b) cada pila con cátodo sólido contendrá como máximo una cantidad total de 2 g de litio o de aleación de litio, y cada pila con cátodo líquido contendrá como máximo una cantidad total de 1 g de litio o de aleación de litio;

c) cada elemento o cada pila que contenga un cátodo líquido deberá estar sellado herméticamente;

d) deberán separarse los elementos de forma que se impidan los cortocircuitos;

e) deberán separarse las pilas de manera que se impidan los cortocircuitos, y se las embalará en embalajes sólidos, salvo que vayan instaladas en dispositivos electrónicos;

f) cuando una pila de cátodo líquido contenga más del 0,5 g de litio o de aleación de litio, o una pila de cátodo sólido contenga más de 1 g de litio o de aleación de litio, no deberá contener líquido o gases considerados peligrosos, ■ menos que éste líquido o este gas, si se libera, sea completamente absorbido o neutralizado por otras materias que entren en la fabricación de la pila."

#### 2. Disposiciones.

##### A. Bultos

2902 (2) Añadir el nuevo párrafo (2) siguiente:

"(2) Los grandes recipientes para granel (GRG) deberán satisfacer las condiciones del Apéndice A.6."

(3) Texto del actual párrafo (2) con las modificaciones siguientes:

Primera línea: "... marginales 2900 y 3511 (2) o 3611 (2):";

Primer subpárrafo: añadir después de "X": "o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje II, marcados mediante la letra "Y".";

Segundo subpárrafo: añadir después de "X": "o grandes recipientes para granel (GRG) del grupo de embalaje III o II, marcados por la letra "Z" o "Y".";

2903 (1) Añadir :  
"; o  
g) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico rígido según el marginal 3625."

(2) Añadir:  
"; o  
c) en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos con un recipiente interior de plástico flexible según el marginal 3625 o en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623 o en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3627, a condición de que se trate de un cargamento completo."

2904 (1) Añadir:  
"; o  
i) en grandes recipientes para granel (GRG) metálicos según el marginal 3622 o en grandes recipientes para granel (GRG) de plástico rígido según el marginal 3624 o en grandes recipientes para granel (GRG) compuestos según el marginal 3625."

(2) Añadir:  
"; o  
c) en grandes recipientes para granel (GRG) flexibles según el marginal 3623 o en grandes recipientes para granel (GRG) de cartón según el marginal 3626 o en grandes recipientes para granel (GRG) de madera según el marginal 3627.

NOTA: Los grandes recipientes para granel (GRG) según el marginal 3626 que contengan materias del apartado 4° c) y sean transportados como cargamento completo sólo están sujetos a las prescripciones del marginal 3621 (1) a (3), (5) y (6).

(3) Las materias del apartado 4° c) podrán además ser embaladas en embalajes bien cerrados y estancos de conformidad con los marginales 3500(1), (2) y (5) a (7)."

2905 (2) Sustituir "también" por "además".

2906 (nuevo)

"2906 (1) Los objetos del apartado 5° deberán embalarse:  
a) en cajas de conformidad con el marginal 3527 para la madera natural, 3528 para el contrachapado o 3530 para el cartón; o  
b) en bidones con tapa móvil de conformidad con el marginal 3523 para el contrachapado, 3525 para el cartón, o 3526 para el plástico; o  
c) en embalajes combinados que lleven envases interiores de cartón y embalajes exteriores de acero o de aluminio de conformidad con el marginal 3538. Los envases interiores deberán ir separados unos de otros, así como de las superficies internas de los embalajes exteriores, mediante un material de relleno incombustible de al menos 25 mm de espesor.

Los envases y embalajes deberán ser conformes con un tipo de construcción aprobado y autorizado según el apéndice A.5 para el grupo de embalaje II. Ningún embalaje único ni ningún envase interior de un embalaje combinado deberá contener más de 500 g de litio. (Sin embargo, véase marginal 2901, 5°, Nota 1).

(2) Las pilas de litio del apartado 5° deberán ir embaladas y bien sujetas de manera que se eviten los desplazamientos que puedan provocar cortocircuitos.

(3) Los dispositivos que contengan pilas de litio del apartado 5° deberán ir fijados para evitar cualquier desplazamiento en el embalaje y ser embalados de manera que se impida cualquier puesta en marcha accidental en el curso del transporte."

2907 (nuevo)

"2907 (1) Los aparatos de salvamento del apartado 6° deberán ir embalados, por separado, en embalajes exteriores sólidos.

(2) Las materias y objetos del TPC contenidos en aparatos de salvamento del apartado 6° o del 7° deberán ser embalados en embalajes interiores. Estos embalajes interiores deberán estar calzados de forma que se impida cualquier desplazamiento en el interior de los aparatos.

(3) Los gases no inflamables no tóxicos de la clase 2 deberán estar contenidos en botellas de conformidad con el marginal 2202, que podrán ir colocadas en el aparato de salvamento.

(4) Los artificios de señalización de la clase 1 deberán estar embalados en embalajes interiores de plástico o de cartón.

(5) Los fósforos distintos de los "de seguridad" de la clase 4.1 [marginal 2401, 2° c), Número de identificación 1331] irán embalados en embalajes interiores para impedir cualquier desplazamiento."

2912 Queda redactado como sigue:

"Inscripciones"

"(1) Los bultos que contengan materias del 4° c) llevarán la inscripción siguiente: "Mantener apartados de una fuente de inflamación".

Etiquetas de peligro

(2) Los bultos que contengan materias u objetos de esta clase, con excepción de las materias del apartado 4° c), llevarán una etiqueta de conformidad con el modelo N° 9.

(3) Los bultos que contengan materias del 2° b) que tengan un punto de inflamación inferior o igual a 55° C llevarán además una etiqueta de conformidad con el modelo N° 3.

(4) Los bultos que contengan objetos del 6° o del 7° sólo llevarán una etiqueta de conformidad con el modelo N° 9 si el objeto va enteramente oculto por el embalaje o la jaula o por otro medio que impida su identificación.

(5) Los bultos que contengan recipientes frágiles no visibles desde el exterior llevarán sobre dos caras laterales opuestas una etiqueta de conformidad con el modelo N° 12.

(6) Los bultos que contengan materias líquidas en recipientes cuyos cierres no sean visibles desde el exterior llevarán, sobre dos caras laterales opuestas, una etiqueta de conformidad con el modelo N° 11."

B. Datos en la carta de porte

2914 El texto actual pasa a ser el párrafo (1).

En la segunda frase, tachar "subrayada y".

La última frase queda redactada como sigue:

"Cuando se transporten soluciones y mezclas (tales como preparados y desechos) que contengan varios componentes sujetos al TPC, no será en general necesario mencionar más de dos componentes que tengan un papel determinante para el o los peligros que caracterizan las soluciones y mezclas."

Añadir el párrafo (2) siguiente:

"(2) Para el transporte de objetos del apartado 5° con la autorización de la autoridad competente (véase Nota 1 del marginal 2901, 5°), deberá adjuntarse con la carta de porte una copia del acuerdo con las condiciones de transporte.

C. Embalajes vacíos

2921 (2) y (3) Añadir después de "embalajes":

"incluidos los grandes recipientes para granel (GRG)".

En el párrafo (4), suprimir la segunda frase.

APENDICE A.1

A. Condiciones de estabilidad y seguridad, en relación con las materias y objetos explosivos, los sólidos inflamables y los peróxidos orgánicos.

Condiciones relativas a las materias y objetos explosivos:

3101 (1) En lugar de ST/SG/AC.10/11, primera edición, léase: "ST/SG/AC.10/11/Rev. 1".

(1) última frase) Después de "denominación" incluir

(3) primera frase) "o a un apartado n.e.p."

Añadir al final del párrafo (3):

"Las materias y objetos explosivos sólo serán incluidos en un epígrafe n.e.p. en el caso de que no puedan ser incluidos bajo una denominación del Cuadro 1 del marginal 2101. La inclusión en un epígrafe n.e.p. ser hará por la autoridad competente".

Requisitos relativos a algunas materias de la clase 4.1

3102 (1) Sustituir "7º a)" por "24º a)" en la introducción.

(2) Suprimir "Ad marginal 2401, 7º b) y c):".

(7) Sustituir "del marginal 2401, 7º b)" por "según el párrafo (2)".

(8) El comienzo queda redactado como sigue:

"La nitrocelulosa débilmente nitrada según el apartado (1) experimentará..."

Requisitos correspondientes a los peróxidos orgánicos

3103 Queda redactado como sigue:

"Las materias y objetos de la clase 5.2 sólo podrán ser admitidos al transporte en el caso de que se sigan los criterios pertinentes de las Partes II y III de las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas: pruebas y criterios" (publicadas por la Organización de las Naciones Unidas con la referencia ST/SG/AC.10/11/Rev.1, segunda edición). El ensayo elegido para determinar la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) deberá ser realizada de manera que sea representativa, desde el punto de vista de las dimensiones y de los materiales, del bulto que deba transportarse."

Añadir el nuevo marginal 3104 siguiente:

"Principios de clasificación

3104 (1) Deberá considerarse que un peróxido orgánico o un preparado de peróxido orgánico tiene propiedades explosivas si, al realizar pruebas de laboratorio, puede sufrir una detonación, una deflagración rápida, o una reacción violenta por calentamiento estando confinado.

(2) A la clasificación de los peróxidos orgánicos y preparados de peróxidos orgánicos no enumerados en el marginal 2551 serán aplicables los principios siguientes:

- a) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico que, tal y como esté embalado para el transporte, pueda detonar o deflagrar rápidamente, deberá quedar prohibido para el transporte en dicho embalaje según la clase 5.2. (definido como peróxido orgánico de tipo A, caso A de la figura 1).
- b) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico con propiedades explosivas que, tal y como esté embalado para el transporte, no detone ni deflagre rápidamente, pero pueda sufrir una explosión térmica en dicho embalaje, deberá llevar, además, una etiqueta conforme al modelo nº 01. Dicho peróxido orgánico podrá ser embalado hasta 25 kg., a menos que la cantidad máxima deba estar limitada a una cantidad inferior con el fin de evitar el riesgo de una detonación o de una deflagración rápida en el bulto (definido como peróxido orgánico de tipo B, caso B de la figura 1).
- c) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico con propiedades explosivas podrá ser transportado sin etiqueta conforme al modelo nº 01 si la materia, tal y como está embalada para el transporte (50 kg. como máximo), no puede detonar ni deflagrar rápidamente, ni experimentar una explosión térmica (definido como peróxido orgánico de tipo C, caso C de la figura 1).
- d) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico que, en el momento de efectuar las pruebas de laboratorio:
  - detone parcialmente, no deflagre rápidamente y no reaccione por calentamiento estando confinado; o
  - no detone, deflagre lentamente y no muestre efectos violentos por calentamiento estando confinado; o
  - no detone o no deflagre y muestre un efecto mediano por calentamiento estando confinado,

podrá ser admitido al transporte en bultos que contengan 50 kg como máximo (definido como peróxido orgánico de tipo D, caso D de la figura 1).

- e) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico que, en el momento de efectuar pruebas de laboratorio, no detone, ni deflagre, y sólo manifieste una reacción débil o nula al calentamiento en

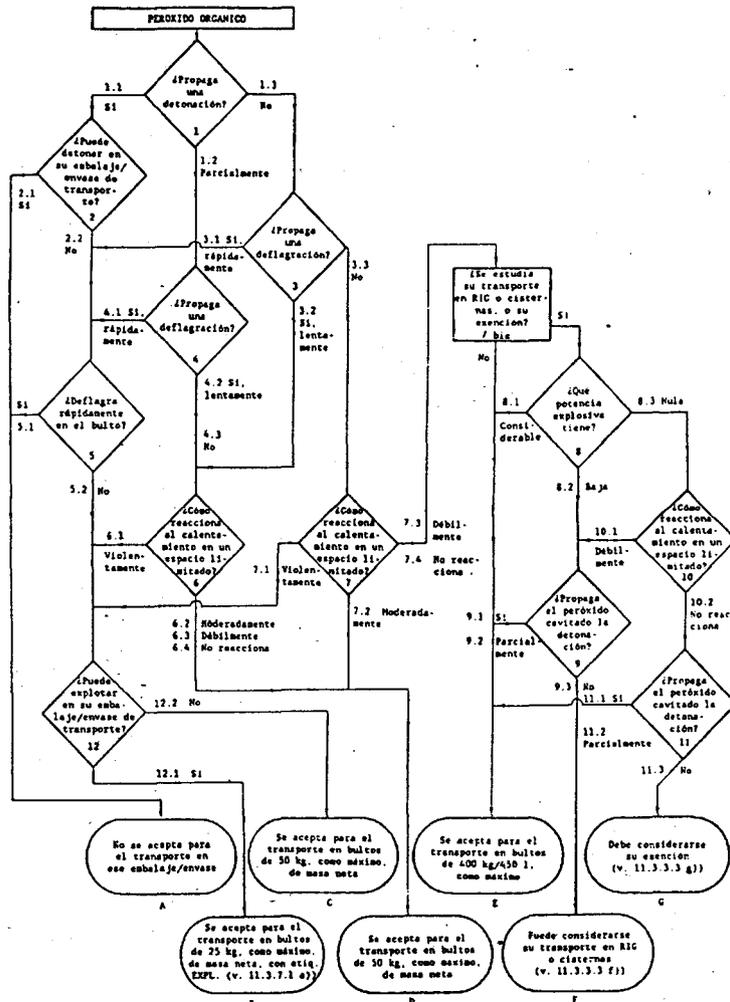
confinamiento, podrá ser admitido al transporte en bultos que contengan como máximo 400 kg/450 litros (definido como peróxido orgánico de tipo E, caso E de la figura 1).

- f) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico que, en el momento de realizar las pruebas de laboratorio, no detone por cavitación, no deflagre y sólo manifieste una reacción débil o nula por calentamiento estando confinado, así como una potencia explosiva débil o nula, podrá ser admitido al transporte en grandes recipientes a granel (GRG) o en cisternas (definido como peróxido orgánico de tipo F, caso F de la figura 1).

- g) Todo peróxido orgánico o preparado de peróxido orgánico que, en el momento de efectuar las pruebas de laboratorio, no detone sometido a cavitación, no deflagre y no manifieste alguna reacción por calentamiento estando confinado ni ninguna potencia explosiva, quedará exento de la clase 5.2, a condición de que el preparado sea térmicamente estable (que la TDAA sea por lo menos de 60°C para un bulto de 50 kg) y, para los preparados líquidos, que se utilice un disolvente de tipo A para la insensibilización (definido como peróxido orgánico de tipo G, caso G de la figura 1).

- (3) En el párrafo (2) anterior sólo se tomarán en cuenta las propiedades de los peróxidos orgánicos que sean determinantes para su clasificación. La figura 1 presenta un árbol de decisión con los principios de clasificación en forma de una red de preguntas sobre las propiedades determinantes y sus posibles respuestas. Estas propiedades deberán ser determinadas por medio de pruebas de conformidad con el marginal 3103.

FIGURA 1: Diagrama de decisión para clasificar los peróxidos orgánicos



B. Glosario de denominaciones correspondientes al marginal 2101

3170 En la Nota 2, sustituir "(por ejemplo 19°/0171)" por "(por ejemplo 21°/0171)"

"Los apartados de enumeración incluidos en las denominaciones del glosario quedan modificados de la manera siguiente:

1° a 10°:	sin cambios
11° a 21°:	pasan a ser 13° a 23°
22° a 28°:	pasan a ser 26° a 32°
29° a 37°:	pasan a ser 35° a 43°
38° a 41°:	pasan a ser 46° a 49°

Incluir las nuevas denominaciones siguientes:

"Dispositivos activados por agua con carga de dispersión, carga de expulsión o carga de propulsión 25°/0248, 34°/0249

Objetos cuyo funcionamiento está basado en una reacción fisicoquímica de su contenido con el agua

Objetos pirofóricos 25°/0380.

Objetos que contienen una materia pirofórica (susceptible de inflamación espontánea cuando queda expuesta al aire) y una materia o un componente explosivo. Los objetos que contienen fósforo blanco no están comprendidos en esta denominación.

Propulsores que contienen líquidos hipergólicos con o sin carga de expulsión 25°/0322, 34°/0250.

Objetos constituidos por un combustible hipergólico contenido en un cilindro equipado de una o varias toberas. Están diseñados para propulsar un motor autopropulsado o un cohete guiado."

El Apéndice A.3 queda redactado como sigue:

## \*APENDICE A.3

A. Ensayos relativos a las materias líquidas inflamables de las clases 3, 6.1 y 8Ensayo para determinar el punto de inflamación

3300 (1) El punto de inflamación deberá determinarse por medio de uno de los aparatos siguientes:

- para temperaturas que no pasen de 50°C: Abel, Abel-Pensky, Luchaire-Finances, Tag;
- para temperaturas superiores a 50°C: Pensky-Martens, Luchaire-Finances;
- en su defecto, cualquier aparato de crisol cerrado, que pueda dar resultados que no se aparten más de 2°C de los que se hubieran obtenido, en su lugar, con alguno de los aparatos anteriormente citados.

(2) Para determinar el punto de inflamación de pinturas, colas y productos viscosos semejantes que contengan disolventes, sólo se deberán utilizar aparatos y métodos de prueba que sean apropiados para determinar el punto de inflamación de líquidos viscosos, por ejemplo:

El método A de la norma IP<sup>1</sup>/ 170/90 o su versión más reciente, o la norma alemana DIN 53 213.

3301 El modo operativo deberá ser:

- para el aparato Abel, el de la norma IP<sup>1</sup>/ 33/59; esta norma también es aplicable con el aparato Abel-Pensky;
- para el aparato Pensky-Martens, el de la norma IP<sup>1</sup>/ 34/88, o el de la norma ASTM<sup>2</sup>/ D.93/80;
- para el aparato Tag, el de la norma ASTM<sup>2</sup>/ D.56/87;
- para el aparato Luchaire, el de NF T 60.103.

Si se utiliza otro aparato, se deberán observar las condiciones siguientes:

- La prueba deberá ser realizada en un lugar al abrigo de corrientes de aire.
- La velocidad de calentamiento del líquido sometido a la prueba no deberá en ningún momento pasar de 5°C por minuto.

<sup>1</sup> The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, Londres W1M 8AR.

<sup>2</sup> American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Filadelfia 3 (Pa).

3. La llama de la lamparilla deberá tener una longitud de 5 mm (± 0,5 mm).

4. La llama de la lamparilla deberá ser aplicada al orificio del recipiente cada vez que aumente en 1°C la temperatura del líquido.

3302 En caso de impugnación de la clasificación de un líquido inflamable, se aceptará la cifra de clasificación propuesta por el expedidor si, en el momento de un contraensayo de determinación del punto de inflamación, se obtiene un resultado que no se aparta más de 2°C de los límites (21°C, 55°C y 100°C respectivamente) fijados en el marginal 2301. Si la diferencia es superior a 2°C, se realizará un segundo contraensayo y se tomará en cuenta la cifra más elevada.

Ensayo para determinar el contenido de peróxido

3303 Para determinar el contenido de peróxido de un líquido, se procederá del modo siguiente:

Se verterá en un matraz de Erlenmeyer una masa p (de unos 5 g pesada con una aproximación de 0,01 g) del líquido que deba ensayarse; se añadirán 20 cm<sup>3</sup> de anhídrido acético y 1 g, aproximadamente, de yoduro potásico sólido pulverizado; se agitará el matraz y, después de 10 minutos se calienta durante 3 minutos hasta aproximadamente 60°C. Después de haberlo dejado enfriar durante 5 minutos, se añadirán 25 cm<sup>3</sup> de agua. Se dejará luego reposarlo durante media hora, después se valora el yodo liberado con una disolución decimomolar de hiposulfito sódico, sin añadir indicador, señalando la decoloración total el final de la reacción. Si n es el número de cm<sup>3</sup> de disolución de hiposulfito necesaria, el porcentaje de peróxido (contando como H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) que contenga la muestra se obtendrá por la fórmula:

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

3304-3309

B. Ensayo para determinar la fluidez

3310 Para determinar la fluidez de las materias y mezclas líquidas o viscosas de la clase 3, así como de las materias viscosas de la clase 4.1, se aplicará el método siguiente:

a) Aparato de ensayo

Penetrómetro comercial conforme a la norma ISO 2137-1985, provisto de una varilla de guía de 47,5 g ± 0,05 g; disco de duraluminio perforado con agujeros cónicos, de un peso de 102,5 g ± 0,05 g (ver figura 1); recipiente de penetración destinado a recibir la muestra, de un diámetro interior de 72 a 80 mm.

b) Modo operativo

Se verterá la muestra en el recipiente de penetración con una antelación mínima de media hora antes de la medida. Después de haber cerrado herméticamente el recipiente, se dejará reposar hasta que se haga la medida. Se calentará la muestra en el recipiente de penetración cerrado herméticamente hasta 35°C ± 0,5°C, después se deposita en la bandeja del penetrómetro justo antes de efectuar la medida (como máximo con 2 minutos de antelación). Se llevará entonces el centro S del disco perforado a la superficie del líquido y se medirá la profundidad de penetración en función del tiempo.

c) Evaluación de los resultados

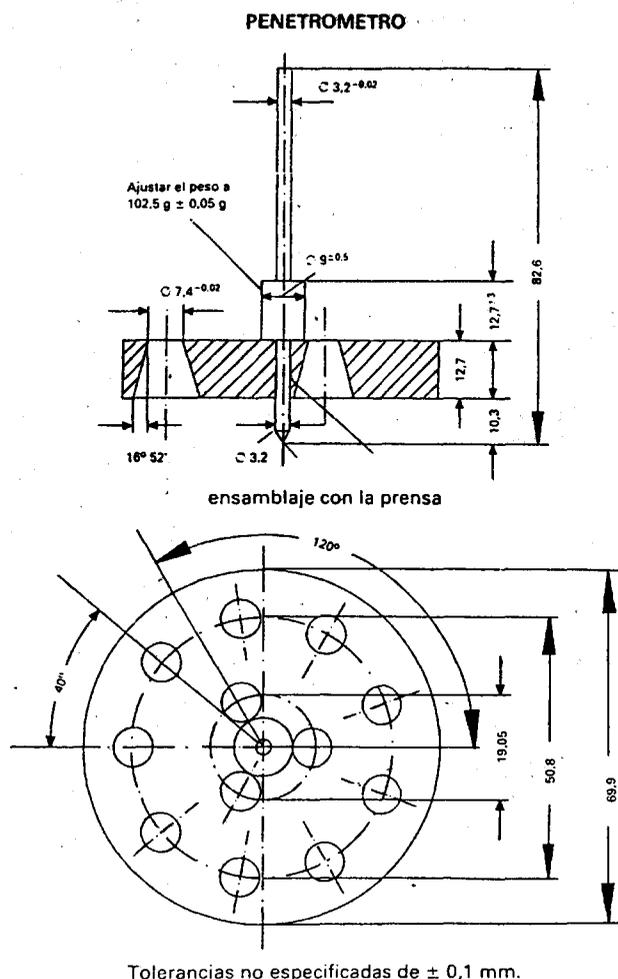
Una materia no estará sometida a las prescripciones de la clase 3, sino a las de la clase 4.1 del TPC, si, una vez que el centro S haya sido llevado a la superficie de la muestra, la penetración que señala el cuadrante del indicador de nivel:

- es inferior a 15,0 mm ± 0,3 mm después de un tiempo de carga de 5 s ± 0,1 s,
- es superior a 15,0 mm ± 0,3 mm después de un tiempo de carga de 5 s ± 0,1 s, pero siempre que la penetración adicional al cabo de un nuevo período de 55 s ± 0,5 s sea inferior a 5 mm ± 0,5 mm.

NOTA: en el caso de muestras que tengan un punto de fluidez, a menudo es imposible que se obtenga una superficie de nivel constante en el recipiente de penetración y, en consecuencia, establecer claramente las condiciones iniciales de medida para la puesta en contacto del centro S. Además, en ciertas muestras, el impacto del disco perforado puede provocar una deformación elástica de la superficie, lo que en los primeros segundos produce la impresión de penetración más profunda. En todos esos casos, podrá ser apropiado evaluar los resultados según b).

3311-3319

Figura 1



critero una duración de combustión de menos de 45 s medida sobre una longitud de 100 mm según el procedimiento descrito en el marginal 3320 (3). Se tratará de inflamar la materia en las condiciones definidas a continuación y se medirá la duración de la combustión. Se humedecerá la muestra por encima de la zona en que se mida la velocidad de combustión y se observará la incidencia de esa humidificación sobre la propagación de la llama.

## (3) Modo operativo

- a) La materia comercial en forma de polvo o gránulos deberá ser vertida sin apretar en un molde de 250 mm de largo que tenga una sección triangular cuyas dimensiones interiores sean 10 mm de alto y 20 mm de ancho. Por una y otra parte del molde, en su sentido longitudinal, dos placas metálicas marcarán los límites laterales; sobrepasarán en 2 mm el borde superior de la sección triangular (ver en la figura 2 el molde y los accesorios que deben utilizarse para preparar la muestra). Dejar caer el molde tres veces desde una altura de 2 cm sobre una superficie sólida.

Después de haber retirado las placas laterales, colocar una placa no combustible ni porosa y de baja conductividad térmica sobre el molde, dar vuelta al aparato y retirar el molde. Si se trata de materias pastosas, extenderlas sobre una superficie no combustible formando un cordón de 250 mm de largo y una sección de aproximadamente  $1 \text{ cm}^2$ . Todo medio de encendido apropiado, tal como una pequeña llama o un hilo calentado a más de  $1000^\circ\text{C}$ , servirá para inflamar el preparado o el cordón en una de sus extremidades. En el caso de materias sensibles a la humedad, la prueba deberá realizarse tan rápidamente como sea posible, una vez sea retirada la materia de su recipiente.

- b) Disponer la muestra transversalmente en el campo de acción de una campana de laboratorio cerrada. La velocidad del aire deberá ser suficiente para impedir que haya cualquier escape de humo en el laboratorio; no deberá ser modificada en el curso de la prueba. Una pantalla de tiro podrá ser instalada en su caso en torno al dispositivo.
- c) Se añadirá a la muestra, 30 a 40 mm más allá de la zona de medición de 100 mm, 1 ml de una solución humidificante. Dicha solución deberá ser depositada gota a gota sobre la parte superior de la muestra y se deberá cuidar que toda la sección transversal del preparado sea humidificada sin que el líquido se desborde sobre los lados<sup>2</sup>. El líquido deberá ser aplicado en la longitud más corta posible de la muestra, evitando toda pérdida sobre los lados. Esta parte de la prueba no se aplicará a los polvos metálicos.
- d) Encender una de las extremidades de la muestra. Cuando haya ardo en una longitud de 80 mm, medir la velocidad de combustión en los 100 mm siguientes. Observar si la parte humedecida detiene o no la propagación de la llama. Realizar la prueba hasta seis veces, utilizando cada vez una placa fría apropiada, salvo que se obtenga entretanto un resultado positivo.

## C. Ensayos relativos a las materias sólidas inflamables de la clase 4.1

3320

## Métodos de ensayo para las materias sólidas fácilmente inflamables

## (1) Ensayo preliminar de selección

- a) La materia, en su forma comercial, deberá ser tratada en una banda o un reguero de pólvora continuo de aproximadamente 250 mm de largo sobre 20 mm de ancho y 10 mm de alto sobre una placa de soporte fría, que no sea porosa y de baja conductividad térmica.
- b) Una llama caliente (temperatura mínima de  $1000^\circ\text{C}$ ) producida por un quemador de gas (diámetro mínimo de 5 mm) se aplicará a un extremo del reguero de pólvora hasta que la pólvora se inflame, o durante 2 minutos como máximo (5 minutos para los polvos de metales o de aleaciones). Se deberá observar si la combustión se propaga sobre 200 mm del reguero de pólvora durante los 2 minutos de prueba (o 20 minutos para los polvos metálicos).
- c) Si la materia no se inflama y no se propaga la combustión con o sin llama sobre 200 mm del reguero de pólvora durante los 2 minutos (o 20 minutos) de la prueba, no deberá ser clasificada como materia sólida inflamable y no será necesaria ninguna otra prueba.
- d) Si la materia propaga la combustión sobre 200 mm del reguero de pólvora en menos de 2 minutos (o en menos de 20 minutos para las pólvoras metálicas), se deberá entonces aplicar íntegramente el procedimiento de prueba siguiente.

## (2) Ensayo de velocidad de combustión

La clase 4.1 no debe comprender todas las materias que puedan ser inflamadas, sino únicamente las que ardan rápidamente o aquellas cuya combustión sea particularmente peligrosa, y sólo se deberá clasificar en ella las materias cuya velocidad de combustión supere un determinado valor límite. Se tomará como

3321

## Criterios de clasificación

(1) Las materias en polvo, en gránulos o en pasta, se clasificarán en la clase 4.1 cuando la duración de combustión determinada en el curso de una o varias pruebas, practicadas según el método de prueba descrito en el marginal 3320 (2), sea inferior a 45 s, o que la velocidad de combustión sea superior a 2,2 mm/s. Los polvos de metales o de aleaciones deberán incluirse en esta clase cuando puedan ser inflamados y la reacción se extienda en toda la longitud de la muestra durante 10 minutos o menos.

## (2) Inclusión en los grupos de los diferentes apartados

- a) Queda incluida en el grupo a):

toda materia sólida normalmente humidificada que, si estuviera en estado seco, estaría clasificada como materia explosiva.

- b) Queda incluida en el grupo b):

toda materia autorreactiva y toda materia combustible sólida (distintas de los polvos metálicos) que haya sido probada de conformidad con el marginal 3320 y cuyo tiempo de combustión sea inferior a 45 s y en el que la llama se propague más allá de la zona humidificada, así como los polvos metálicos o de aleaciones metálicas si la reacción se extiende en toda la longitud de la muestra en 5 minutos o menos.

<sup>2</sup> Si el agua se desborda sobre los lados de la muestra, será necesario añadir agentes humidificantes. Estos últimos deberán estar exentos de disolventes combustibles, y la proporción total de la materia activa presente en la solución humidificante no deberá sobrepasar el 1%. Se podrá verter este líquido en la parte superior de la muestra en un crisol que mida hasta 3 mm de profundidad y 5 mm de diámetro.

## c) Queda incluida en el grupo c):

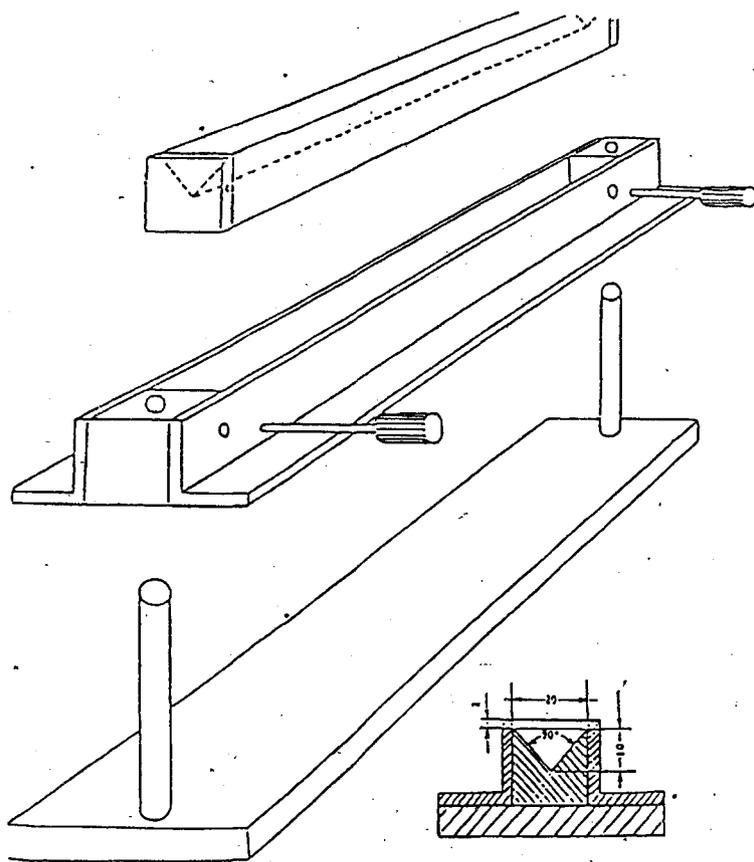
toda materia combustible sólida (distinta de los polvos metálicos) que haya sido probada de conformidad con el marginal 3320 y cuyo tiempo de combustión sea inferior a 45 s y cuya zona humidificada frene la proagación de la llama durante al menos 4 minutos, así como los polvos metálicos si la reacción se extiende en toda la longitud de la muestra durante más de 5 minutos.

## d) Para las materias sólidas que puedan causar un incendio por frotamiento, o activarlo, se incluirá un grupo en diferentes apartados por analogía a las clasificaciones existentes o de conformidad con cualquier disposición particular apropiada.

3322-3329

Figura 2

Molde y accesorios necesarios para la confección de las muestras (todas las dimensiones se expresan en milímetros).



Longitud del molde: 250 milímetros  
Material: aluminio

(Todas las dimensiones se expresan en milímetros)

## D. Pruebas relativas a las materias sujetas a inflamación espontánea de la clase 4.2

## 3330 (1) Método de prueba y modo operativo para las materias pirofóricas sólidas

Verter 1 a 2 cm<sup>3</sup> de la muestra de materia pulverulenta desde una altura aproximada de 1 m sobre una superficie no combustible y observar si la materia se inflama en el curso de la caída o en los 5 minutos siguientes. Repetir la operación seis veces, salvo que entretanto se obtenga un resultado positivo.

## (2) Método de prueba para las materias pirofóricas líquidas

La prueba relativa a las materias líquidas deberá efectuarse en dos partes, la primera para determinar si la materia se inflama cuando se la añade a un portador inerte y se la expone al aire, la segunda si se obtiene un resultado negativo con la primera parte. La segunda parte deberá determinar si la materia se carboniza o inflama un papel filtro.

## (3) Modo operativo para las materias pirofóricas líquidas

- Primera parte - se llenará una copa de porcelana de aproximadamente 10 cm de diámetro sobre una altura de aproximadamente 5 mm de tierra de infusorios o de gel de silicio a temperatura ambiente. Verter aproximadamente 5 ml del líquido que debe probarse en la copa de porcelana que haya sido preparada y observar si la materia se inflama en 5 minutos. Repetir esta operación seis veces, salvo que entretanto se obtenga un resultado positivo.
- Segunda parte - Depositar, por medio de una jeringa, 0,5 ml de la muestra sobre un papel filtro Whatman N° 3, dentado, seco. La prueba se realizará a 25°C ± 2°C y a una humedad relativa del 50% ± 5%. Se observará si el papel filtro se inflama o emite carbón en los cinco minutos siguientes a la aplicación del líquido que se debe probar. Repetir tres veces esta operación cambiando cada vez el papel filtro, salvo que entretanto se obtenga un resultado positivo.

## 3331 Criterios de clasificación

(1) Una materia sólida deberá clasificarse en la clase 4.2 y ser considerada como pirofórica si la muestra se inflama durante una de las pruebas.

Una materia líquida deberá clasificarse en la clase 4.2 y se considerará como pirofórica si se inflama durante la primera parte de la prueba, o si el papel filtro se inflama o se carboniza durante la segunda parte de la prueba.

## (2) Inclusión en un grupo de los diferentes apartados

Todas las materias sólidas y líquidas pirofóricas quedan incluidas en el grupo a).

## 3332 (1) Método de prueba para las materias susceptibles de autocalentamiento

Se mantendrá muestra cúbica que midan 2,5 cm y 10 cm de lado durante 24 horas a una temperatura constante y se observará si la temperatura de la muestra sobrepasa los 200°C. (Este método de prueba es una versión modificada de la prueba en caja de Bowes-Cameron, que es un método de prueba de autocalentamiento espontáneo para el carbono).

## (2) Modo operativo

- Se utilizará un horno de circulación de aire cálido (estufa ventilada) de un volumen interior de más de 9 litros y cuya temperatura interior pueda ser regulada a 140°C ± 2°C.
- Se emplearán portamuestras cúbicos de 2,5 cm y 10 cm de lado en tela de alambre inoxidable con malla de 0,053 mm<sup>2</sup>, abiertos en la parte superior. Cada portamuestras se coloca en una caja cúbica de tela de acero inoxidable con malla de 0,595 mm<sup>2</sup>, de talla ligeramente superior a la del portamuestras, en la que se adapte bien. Para evitar los efectos de la circulación de aire, esta caja estará situada a su vez en otra caja de tela de acero inoxidable con malla de 0,595 mm<sup>2</sup>, y que mida 15 cm x 15 cm x 25 cm.
- Se utilizarán termopares de cromoaluminio de 0,3 mm de diámetro para medir la temperatura, estando colocado uno de ellos en el centro de la muestra y el otro entre el portamuestras y la pared del horno. Las temperaturas se medirán de manera continua.
- La muestra, en polvo o en gránulos, en su forma comercial, se vertirá a medida rasa en el portamuestras, que se sacudirá varias veces. Si la muestra se reduce de volumen, se volverá a añadir materia hasta el borde. Si sobrepasa los bordes, se quitará el excedente. Se introducirá el portamuestras en la caja y se colgará en el centro del horno.
- La temperatura del horno se subirá hasta los 140°C de temperatura de prueba y se mantendrá durante 24 horas. Se registrará la temperatura de la muestra. La primera prueba se realizará con una muestra cúbica de 10 cm. Se observará si se produce una inflamación espontánea o si la temperatura de la muestra sobrepasa los 200°C. Si se obtiene un resultado negativo, no será necesaria ninguna otra prueba. Si se obtiene un resultado positivo, se procederá a una segunda prueba con una muestra cúbica de 2,5 cm, con el fin de reunir los datos necesarios para incluir la materia en un grupo determinado.

## 3333 Criterios de clasificación

(1) Una materia deberá clasificarse en la clase 4.2 si, en el momento de efectuarse la primera prueba con una muestra cúbica de 10 cm, se produce una inflamación espontánea o la temperatura de la muestra sobrepasa los 200°C en el curso de las 24 horas siguientes a la prueba. Este criterio está basado en la temperatura de inflamación espontánea del carbón de madera, que es de 50°C

<sup>2</sup> Este grosor de malla está basado en la escala del tamiz de Tyler, en la que progresa en función del cuadrado de la distancia lineal entre los hilos.

para una muestra cúbica de 27 m<sup>3</sup>, y de 140°C para una muestra de un litro. Las materias cuya temperatura de inflamación espontánea sea superior a 50°C para 27 m<sup>3</sup> no deberán ser clasificadas en la clase 4.2

(2) Inclusión en los grupos de los diferentes apartados

a) Queda incluida en el grupo b):

toda materia para la cual se obtenga un resultado positivo con la muestra cúbica de 2,5 cm

b) Queda incluida en el grupo c):

toda materia para la que se obtenga un resultado positivo con la muestra cúbica de 10 cm de lado, pero un resultado negativo con una muestra cúbica de 2,5 cm.

3334-  
3339

E. Ensayo relativo a las materias de la clase 4.3 que, en contacto con el agua, desprendan gases inflamables

3340

(1) Método de prueba

Este método de prueba permite determinar si la reacción de una materia con el agua produce una cantidad peligrosa de gas inflamable. Puede aplicarse a las materias sólidas y líquidas, pero no es conveniente para las materias pirofóricas. La materia que vaya a probarse, en su forma comercial, será puesta en contacto con el agua a la temperatura ambiente (20°C). Si el gas desprendido se inflama espontáneamente en una fase cualquiera de la prueba, no será necesario proceder a nuevas pruebas.

(2) Modo operativo

- a) Colocar en una cubeta llena de agua destilada a 20°C una pequeña cantidad (de aproximadamente 2 mm de diámetro) de la materia que deba probarse. Observar i) si hay desprendimiento de gas y ii) si el gas se inflama espontáneamente.
- b) Depositar una pequeña cantidad de la materia que debe probarse (de aproximadamente 2 mm de diámetro) en el centro de un papel filtro que flote sobre el agua destilada a 20°C, en un recipiente apropiado, por ejemplo una cápsula de 100 mm de diámetro. El papel filtro sirve para mantener la materia en un mismo punto, lo que acrecienta la posibilidad de inflamación espontánea. Observar i) si hay desprendimiento de gas y ii) si el gas se inflama espontáneamente.
- c) Disponer la materia en un montón de aproximadamente 2 cm de alto y 3 cm de diámetro, en cuya parte superior se hace un agujero. Añadir algunas gotas de agua en el agujero y observar i) si hay desprendimiento de gas y ii) si el gas se inflama espontáneamente.
- d) Si se trata de una materia sólida, examinar el montón para determinar la presencia de cualquier polvo de granulometría inferior a 500 µm. Si dicho polvo representa más del 1% (masa) del total, o si la materia es quebradiza, pulverizar el conjunto de la muestra de pólvora antes de la prueba para tener en cuenta una reducción de la granulometría durante la manipulación y el transporte. Si ése no es el caso, utilizar la materia en su forma comercial, de la misma manera que para las materias líquidas. Realizar la prueba a la temperatura ambiente (20°C) y a la presión atmosférica, en tres veces.
- e) Verter agua en un embudo con grifo. Pesar una cantidad de materia suficiente (25 g como máximo) para obtener entre 100 y 250 cm<sup>3</sup> de gas y depositarla en un matraz cónico. Abrir el grifo del embudo, dejar fluir el agua en el matraz cónico y poner en funcionamiento un cronómetro. Medir el volumen de gas desprendido en el aire con cualquier medio apropiado. Observar el tiempo transcurrido hasta que todo el gas se haya desprendido y tomar también mediciones, tantas como sean posibles, de flujos intermedios. El flujo del gas se calculará en siete horas, a intervalos de una hora. Si fluctúa o aumenta después de siete horas, prolongar la medición hasta una duración máxima de cinco días. Se podrá detener la prueba de 5 días si el flujo se hace regular o disminuye regularmente y si se han recogido datos suficientes para poder incluir la materia en un grupo o para poder decidir que no debe clasificarse en la clase 4.3. Si, no se conoce la identidad química del gas, será necesario hacer pruebas sobre su inflamabilidad.

3341 Criterios de clasificación

(1) Una materia deberá clasificarse en la clase 4.3 si se inflama espontáneamente en una fase cualquiera de la prueba o si el flujo horario de gas inflamable es superior a un litro por kilogramo de materia.

(2) Inclusión en los grupos de los diferentes apartados

a) Queda incluida en el grupo a):

toda materia que reaccione enérgicamente con el agua a la temperatura ambiente y produzca un gas generalmente susceptible de inflamarse espontáneamente, o también que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente, con un vigor tal que el flujo de gas inflamable desprendido en un minuto sea igual o superior a los 10 litros por kilogramo de materia.

b) Queda incluida en el grupo b):

toda materia que reaccione fácilmente con el agua a la temperatura ambiente y que desprenda un gas inflamable con un flujo horario máximo igual o superior a 20 litros por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios del grupo a).

c) Queda incluida en el grupo c):

toda materia que reaccione lentamente con el agua a la temperatura ambiente y que desprenda un gas inflamable con un flujo horario máximo igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia, y que no responda a los criterios de los grupos a) o b).

3342-  
3349

F. Ensayo relativo a las materias comburentes sólidas de la clase 5.1

3350

(1) Método de prueba

Este método de prueba está destinado a determinar la aptitud de una materia sólida para aumentar la velocidad de combustión o la intensidad de combustión de una materia combustible con la cual haya sido mezclada de manera homogénea. Cada materia examinada deberá ser objeto de dos pruebas, la primera con una relación muestra/serrín de 1 a 1 (peso), la segunda, con una relación muestra/serrín de 4 a 1 (peso). Las características de combustión de cada una de las dos mezclas se comparan con las de una mezcla muestra 1 a 1 (peso), de persulfato amónico/serrín.

(2) Modo operativo

- a) Las materias de referencia son el persulfato amónico, el perclorato potásico y el bromato potásico. Dichas materias deberán pasar a través de un tamiz de malla de al menos 0,3 mm, y no deberán estar trituradas. Se harán secar las materias de referencia durante 12 horas a 65°C y se las conservará en un desecador hasta el momento de utilizarlas.
- b) La materia combustible utilizada para esta prueba será el serrín de coníferas, que deberá pasar a través de un tamiz de malla de menos de 1,6 mm y contener menos del 5% de agua (peso). En caso necesario se la podrá extender en capas de menos de 25 mm de espesor; secarla a 105°C durante 4 horas y conservarla en un desecador hasta que se la utilice.
- c) Se prepararán 30,0 g ± 0,1 g de mezcla compuesta de la materia de referencia y de serrín de madera en una relación de 1 a 1 (peso). Se prepararán dos muestras, cada una de 30,0 g ± 0,1 g de mezcla de la materia que deba probarse, de la misma granulometría que para el transporte, y de serrín, en relaciones de 1 a 1 y de 4 a 1 (peso). Cada mezcla deberá ser removida mecánicamente sin fuerza excesiva y ser lo más homogénea posible.
- d) La prueba deberá efectuarse en una corriente de aire o en un lugar equipado con un ventilador.
- e) A la presión atmosférica normal, las condiciones deberán ser las siguientes: temperatura, 20°C ± 5°C, humedad, 50% ± 10%.
- f) Con cada una de las mezclas se dispondrá sobre una superficie fría, impermeable y de baja conductividad térmica, un pequeño montón de forma cónica de aproximadamente 70 mm de diámetro de base y 60 mm de altura. La inflamación se efectuará por medio de un hilo de metal inerte en forma de bucle redondo de 40 mm medido dentro del montoncillo a 1 mm por encima de la superficie de ensayo. El hilo se calentará eléctricamente a 1 000°C hasta que se observen las primeras señales de inflamación y sea evidente que el montoncillo no puede inflamarse. La corriente eléctrica se cortará desde el momento en que haya combustión.
- g) Se observará el tiempo transcurrido entre las primeras señales visibles de inflamación y el final de toda reacción: humo, llama, incandescencia.
- h) La prueba se realizará tres veces para cada una de las proporciones de la mezcla.

3351 Criterios de clasificación

(1) Deberá clasificarse una materia en la clase 5.1 si, para uno u otro de los concentrados probados, la duración media de combustión del serrín según la media establecida sobre las tres pruebas, es inferior o igual a la duración media de combustión de la mezcla serrín/persulfato amónico.

(2) Inclusión en los grupos de los diferentes apartados:

a) Queda incluida en el grupo a):

toda materia que, para una u otra de las concentraciones probadas, tenga una duración de combustión inferior a la de la mezcla bromato potásico/serrín.

b) Queda incluida en el grupo b):

toda materia que, para una u otra de las concentraciones probadas, tenga una duración de combustión igual o inferior a la de la mezcla perclorato potásico/serrín y que no responda a los criterios del grupo a).

c) Queda incluida en el grupo c):

toda materia que, para una u otra de las concentraciones probadas; tenga una duración de combustión igual o inferior a la de la mezcla persulfato amónico/serrín y que no responda a los criterios de los grupos a) o b).

3352-3399"

APENDICE A.5. CONDICIONES GENERALES DE ENVASADO Y EMBALADO, TIPOS, REQUISITOS Y DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS REFERENTES A LOS ENVASES Y EMBALAJES.

El final de la Nota a continuación del título queda redactado como sigue:

"... de las clases 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 y 9."

Sección I - Condiciones generales de los envases y embalajes

3500 Añadir el nuevo párrafo (12) siguiente:

"Las prescripciones enunciadas en la sección III están basadas en los envases y embalajes utilizados actualmente. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, se admite que se utilicen envases y embalajes cuyas especificaciones sean diferentes de las de la sección III, a condición de que tengan una eficacia igual, que sean aceptables para la autoridad competente y que puedan superar de manera satisfactoria las pruebas descritas en el apartado (10) y en la sección IV."

Sección II - Tipos de envases y embalajes

3510 Modificar el párrafo (1) del modo siguiente:

Bajo la definición de "Bidones", segunda frase, suprimir las palabras, "de metal o de plástico".

3512 Añadir el nuevo apartado (5) siguiente:

"El código de embalaje podrá ser seguido de la letra W para indicar que el embalaje, aunque sea del mismo tipo que el que se indica en el código, ha sido fabricado según una especificación diferente de la de la sección III, pero está considerado por la autoridad competente como equivalente, en el sentido prescrito en el marginal 3500 (12)."

Cambiar la numeración de los párrafos "(5)" y "(6)" por "(6)" y "(7)".

En el párrafo (7), añadir un tercer ejemplo del modo siguiente:

"Para una caja de acero de tipo equivalente

u 4A1W/Y136/S/90 (a), (b), (c), (d), (e),  
n GB/MC123 (f) y (g)"

El último ejemplo queda redactado como sigue:

RID/ADR/OA2/Y20/S/83 a) ii), b), c), d)

NL/VL 124 f) y g) Con tapa móvil, destinados a contener materias líquidas cuya viscosidad, a 23°C, sea superior a 200 mm<sup>2</sup>/s.

3514 Cuadro A.6., última denominación: el código pasa a ser "6HH1"

Añadir una nueva denominación:

"con una caja exterior de plástico rígido 6HH2"

Las dos últimas columnas en A.1, 2 y 3 quedan redactadas como sigue:

Código	Marginal
1A1	3520
1A2	3520 3/
1B1	3521
1B2	3521 3/
1D	3523 3/
1G	3525 3/
1H1	3526
1H2	3526 3/
2C1	
2C2	3524
3A1	3522
3A2	3522 3/
3H1	3526
3H2	3526 3/

La nota a pie de página 4/ pasa a ser 3/ y la 5/ pasa a ser 4/.

Sección III - Requisitos que se aplican a los envases y embalajes

A. Envases o embalajes según el marginal 3510 (1)

3522 d) Queda redactado como sigue:

"Los cierres de los cuñetes (jerricanes) de tapa fija (3A1) serán del tipo roscado, o bien podrán estar asegurados por un dispositivo roscado de otro tipo que tenga por lo menos la misma eficacia. Los dispositivos de cierre de los bidones y cuñetes (jerricanes) con tapa móvil (3A2) deberán estar diseñados y fabricados de tal modo que queden bien cerrados y que los bidones y jerricanes permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte."

3526 i) La segunda frase queda redactada como sigue:

"Los cierres de los bidones y jerricanes con tapa fija (1H1, 3H1) deberán ser del tipo roscado, o bien podrán estar asegurados por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga por lo menos la misma eficacia. Los dispositivos de cierre de los bidones y jerricanes con tapa móvil (1H2, 3H2) deberán estar diseñados y fabricados de tal modo que queden bien cerrados y que los bidones o los jerricanes permanezcan estancos en las condiciones normales de transporte."

3537 "6HH" debe leerse "6HH1".

Añadir:

"6HH2 recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido".

a) (3) debe decir "... 6HH1: 250 litros;";

añadir "6HH2" delante de "60 litros".

a) (4) debe decir "... 6HH1: 400 kg;";

añadir "6HH2" delante de "75 kg".

b) (8) debe decir "6HH1"

Añadir un nuevo párrafo del modo siguiente:

"(9) Recipiente de plástico con caja exterior de plástico rígido 6HH2; el embalaje exterior deberá responder a las características de construcción pertinentes del marginal 3531 a), d), e) y f)."

La nota a pie de página 6/ pasa a ser 5/.

3538 Sustituir el párrafo b) por el texto siguiente:

"b) Embalajes exteriores

Podrán ser utilizados:  
 bidones de acero con tapa móvil (marginal 3520);  
 bidones de aluminio con tapa móvil (marginal 3521);  
 jerricanes de acero, con tapa móvil (marginal 3522);  
 bidones de contrachapado (marginal 3523);  
 bidones de cartón (marginal 3525);  
 bidones de plástico, con tapa móvil (marginal 3526);  
 jerricanes de plástico, con tapa móvil (marginal 3526);  
 cajas de madera natural (marginal 3527);  
 cajas de contrachapado (marginal 3528);  
 cajas de aglomerado de madera (marginal 3529);  
 cajas de cartón (marginal 3530);  
 cajas de plástico (marginal 3531);  
 cajas de acero o de aluminio (marginal 3532)."

La nota a pie de página 7/ pasa a ser 6/.

C. Envases y embalajes ajustados únicamente al marginal 3510 (2)

3540 e) Queda redactado como sigue:

"Los cierres de los embalajes con tapa fija (0A1) deberán ser del tipo roscado, o bien podrán estar asegurados por un dispositivo roscado o de otro tipo que tenga al menos la misma eficacia. Los dispositivos de cierre de los embalajes con tapa móvil (0A2) deberán estar diseñados y fabricados de tal modo que queden bien cerrados y que los embalajes permanezcan estancos en las condiciones normales del transporte."

3552

La nota a pie de página 8/ pasa a ser 7/.

Sección III - Prescripciones para las pruebas sobre envases y embalajes.

A. Pruebas sobre los tipos de construcción.

3555 (3) Sustituir dos veces "6HH" por "6HH1 y 6HH2".

La nota a pie de página 9/ pasa a ser 8/.

ANEXO AL APENDICE A.5

SECCION II-

Después de la lista de materias de la clase 3 y antes de la clase 6.1, añadir:

Apartado	Denominación	Líquido patrón
----------	--------------	----------------

"Clase 5.1

A. Las materias comburentes líquidas y sus soluciones acuosas.

1º el peróxido de hidrógeno y sus soluciones 9/

b)	Soluciones acuosas que contengan un mínimo del 20%, pero menos del 60%, de peróxido de hidrógeno	Agua
----	--	------

c)	Soluciones acuosas que contengan como mínimo el 8%, pero menos del 20%, de peróxido de hidrógeno	Agua
----	--	------

3º a)	Acido perclórico que contenga más del 50%, pero como máximo el 72%, de ácido (masa)	Acido nítrico
-------	---	---------------

B. Las soluciones acuosas de materias comburentes sólidas.

11º b)	Solución de clorato cálcico	Agua
	Solución de clorato potásico	Agua
	Solución de clorato sódico	Agua

9/ Prueba que únicamente deberá efectuarse con un respiradero.

La nota a pie de página 12/ desaparece.

Clase 8

Suprimir 62º con todas las indicaciones y la Nota a pie de página 12/. Cambiar las numeraciones de las Notas a pie de página 10/ y 11/ por 11/ y 12/ respectivamente.

El Apéndice A6 queda redactado como sigue:

"APENDICE A6

Condiciones generales de utilización de los grandes recipientes para granel (GRG), tipos de GRG, requisitos relativos a la construcción de los GRG y disposiciones relativas a las pruebas sobre los GRG

3600

Se entenderá por "gran recipiente para granel" (GRG) un envase móvil rígido, semirrígido o flexible distinto a los especificados en el Apéndice A5;

- a) de una capacidad no superior a 3m<sup>3</sup> (3 000 litros),
- b) concebido para una manipulación mecánica,
- c) que pueda resistir los esfuerzos a que están sometidos durante su manipulación y el transporte, lo que deberá ser confirmado mediante los ensayos especificados en el presente Apéndice.

NOTA 1: Las disposiciones de este Apéndice son aplicables a los grandes recipientes para granel (GRG) cuya utilización para el transporte de ciertas materias peligrosas esté expresamente autorizado en las diferentes clases.

NOTA 2: Los contenedores-cisterna que cumplan las prescripciones del Apéndice B1b no serán considerados como grandes recipientes para granel (GRG).

NOTA 3: Los grandes recipientes para granel (GRG) que cumplan las condiciones del presente Apéndice no serán considerados como contenedores en el sentido del TPC.

NOTA 4: Únicamente se utilizará la sigla GRG en este texto para designar a los grandes recipientes para granel.

Sección I - Condiciones generales aplicables a los GRG

3601

(1) Con el fin de asegurar que cada GRG cumpla las disposiciones del presente Apéndice, los GRG deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo con un programa de aseguramiento de calidad que satisfaga a la autoridad competente.

(2) Cada GRG deberá corresponder en todos los aspectos a su tipo de construcción.

La autoridad competente, mediante la realización de los ensayos establecidos de conformidad con las disposiciones del presente Apéndice, podrá exigir en cualquier momento el ensayo de que los GRG cumpla las prescripciones relativas a las pruebas sobre el tipo de construcción.

(3) Antes de llenarse y presentarse al transporte, todo GRG deberá ser examinado para comprobar que está exento de corrosión, contaminación u otras deficiencias; deberá comprobarse el buen funcionamiento de su equipo de servicio. Todo GRG que muestre señales de debilitamiento con respecto al tipo de construcción aprobado deberá dejar de utilizarse o repararse de manera que pueda superar con éxito los ensayos aplicados al tipo de construcción.

(4) En el caso de que se monten en serie varios sistemas de cierre, el que esté más próximo a la materia transportada deberá ser cerrado en primer lugar.

(5) Durante el transporte, no deberá adherirse ningún desecho peligroso al exterior del GRG.

(6) En el caso de que pueda producirse una sobrepresión en un GRG por el hecho de que su contenido emita gas (a consecuencia de una elevación de temperatura o de otras causas), el GRG podrá estar provisto de un respiradero siempre que el gas desprendido no presente ningún peligro por su toxicidad, su inflamabilidad, la cantidad emitida, etc. El respiradero deberá estar diseñado de manera que se eviten las fugas de líquido y la penetración de materias extrañas en el curso de los transportes efectuados en condiciones normales, estando colocado el GRG en la posición prevista para el transporte. No obstante, solamente se podrá transportar una materia en un GRG de ese tipo en caso de que esté prescrito un respiradero para dicha materia en las condiciones de transporte de la clase correspondiente.

(7) Cuando los GRG se llenen con materias líquidas, será preciso dejar un margen de llenado suficiente para garantizar que no se producen pérdidas del líquido ni deformación duradera del GRG a consecuencia de la dilatación del líquido por efecto de las temperaturas que puedan alcanzarse en el curso del transporte.

Salvo disposiciones en contrario previstas en una clase determinada, el grado de llenado máximo para una temperatura de llenado de 15°C deberá determinarse de la manera siguiente:

Bien, a)

Punto de ebullición (comienzo de la ebullición) de la materia en °C	>3 5 <6 0	≥60 <10 0	≥100 <200	≥200 <300	≥300
Grado de llenado en % en contenido del GRG	90	92	94	96	98

O bien, b)

$$\text{Grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacidad del GRG.}$$

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:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo  $d_{15}$  y  $d_{50}$  las densidades relativas del líquido a 15°C y 50°C y  $t_f$  la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

(8) Cuando se utilicen GRG para el transporte de materias líquidas cuyo punto de inflamación (en copa cerrada) sea igual o inferior a 55°C, o de polvo susceptible de formar nubes de polvos explosivos, deberán adoptarse medidas con el fin de evitar cualquier descarga electrostática peligrosa durante el llenado y el vaciado.

(9) El cierre de los GRG que contengan materias humedecidas o diluidas deberá ser tal que el porcentaje de líquidos (agua, disolvente o flegmatizante) no caiga, en el curso del transporte, por debajo de los límites prescritos.

(10) Las materias líquidas sólo deberán ser cargadas en GRG de plástico rígido o compuestos que tengan una resistencia suficiente a la presión interna que pueda producirse en condiciones normales de transporte. Los GRG en los que vaya inscrita la presión de prueba hidráulica como se dispone en el marginal 3612 (2) deberán únicamente ser llenados con una materia líquida que tenga una presión de vapor:

- igual que la presión manométrica total en el envase (es decir, presión de vapor de la materia contenida, más presión parcial del aire o de otros gases inertes, y menos de 100 kPa) a 55°C, determinada sobre la base de un índice de llenado máximo de conformidad con el párrafo (7) y una temperatura de llenado de 15°C, que no sobrepase los 2/3 de la presión de prueba inscrita, o
- inferior, a 50°C, a los 4/7 de la suma de la presión de prueba inscrita más 100 kPa, o
- inferior, a 55°C, a los 2/3 de la suma de la presión de prueba inscrita, más 100 kPa.

(11) Durante el transporte, los GRG deberán estar firmemente sujetos o estibados en el interior de la unidad de transporte, de manera que impidan los movimientos laterales o longitudinales o los choques, y de modo que tengan un soporte exterior apropiado.

3602-  
3609

## Sección 2 - Tipos de GRG

### Definiciones

3610 (1) A reserva de las disposiciones particulares de cada clase, podrán utilizarse los GRG mencionados a continuación:

#### GRG metálicos:

Los GRG metálicos se componen de un cuerpo metálico, así como del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados.

#### GRG flexibles:

Los GRG flexibles se componen de un cuerpo formado por lámina, tejido o cualquier otro material flexible o, también, de combinaciones de materiales de este tipo, provisto de los equipos de servicio y de los dispositivos de manipulación apropiados.

#### GRG de plástico rígido:

Los GRG de plástico rígido se componen de un cuerpo de plástico rígido, que podrá llevar una estructura y deberá estar dotado de un equipo de servicio apropiado.

#### GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

Los GRG compuestos están formados por elementos de estructura en forma de envoltura exterior rígida rodeando un recipiente interior de plástico, incluyendo todo equipo de servicio o cualquier otro equipo de estructura. Estarán confeccionados de tal forma que, una vez unidos, la envoltura exterior y el recipiente interior constituyan un todo inseparable y se utilicen como tales para las operaciones de llenado, almacenamiento, transporte o vaciado.

#### GRG de cartón:

Los GRG de cartón se componen de un cuerpo de cartón con o sin coberturas superiores e inferiores independientes, con un revestimiento interior en caso necesario (pero sin envase internos), y del equipo de servicio y estructura apropiados.

#### GRG de madera:

Los GRG de madera se componen de un cuerpo de madera, rígido o plegable, con revestimiento interior (pero sin envases interiores) y del equipo de servicio y estructural apropiados.

(2) Se aplicarán las definiciones siguientes a los GRG enumerados en el párrafo (1):

**Cuerpos** (para todas las categorías de GRG distintas de los GRG compuestos):

recipiente propiamente dicho, comprendidos los orificios y sus cierres.

**Equipo de servicio** (para todas las categorías de GRG):

dispositivos de llenado y de vaciado y, según los tipos de GRG, dispositivos de descompresión o de aireación, dispositivos de seguridad, de calefacción y de aislamiento térmico, así como aparatos de medida.

**Equipos de estructura** (para todas las categorías de GRG distintas de los GRG flexibles):

elementos de reforzamiento, fijación, manipulación, protección o estabilización del cuerpo (comprendida la paleta de asiento para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico).

**Peso máximo bruto admisible** (para todas las clases de GRG distintas de los GRG flexibles):

peso del cuerpo, de su equipo de servicio, equipo de estructura y de su carga máxima autorizada para el transporte.

**Carga máxima admisible** (para los GRG flexibles):

peso neto máximo para cuyo transporte el GRG haya sido diseñado y que esté autorizado a transportar.

**GRG protegido** (para los GRG metálicos):

GRG provisto de una protección suplementaria contra los choques, pudiendo adoptar esta protección, por ejemplo, la forma de una pared multicapas (construcción "sandwich") o de una doble pared, o de una pared con recubrimiento de enrejado metálico.

**Tejido plástico** (para los GRG flexibles):

material confeccionado a partir de bandas o monofilamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción.

**Plástico** (para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico):

el término "plástico", cuando se utilice a propósito de los GRG compuestos, en relación con los recipientes interiores, incluye otros materiales polimerizados tales como el caucho, etc.

**Dispositivo de manipulación** (para los GRG flexibles):

toda eslinga, abrazadera, bucle o cerco fijados al cuerpo del GRG o que constituyan la continuación del material con el cual haya sido fabricado.

**Revestimiento interior** (para los GRG de cartón y los GRG de madera):

Una camisa o una bolsa independiente colocada en el interior del cuerpo, pero que no forma parte integrante del mismo, comprendidos los medios de obturación de sus aberturas.

**Codificación de los tipos de construcción de los GRG****3611 (1) Código que designa los tipos de GRG**

El código estará constituido por:

- dos cifras arábigas indicando el tipo de GRG, tal como se especifica en la letra a) siguiente,
- una o varias letras mayúsculas (caracteres latinos) que indiquen la naturaleza del material (por ejemplo metal, plástico, etc.), tal como se especifica en la letra b) siguiente,
- en su caso, una cifra arábica que indique la categoría del GRG para el tipo en cuestión.

En el caso de los GRG compuestos, se utilizarán dos letras mayúsculas (caracteres latinos). La primera designará el material del envase interior del GRG y la segunda el del embalaje exterior del GRG.

a)

Tipo	Materias sólidas cargadas y/o descargadas		Materias líquidas
	por gravedad	bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar)	
rígido	11	21	31
semirrígido	12	22	32
flexible	13	-	-

b)

- A. Acero (todos los tipos y tratamientos de superficie)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Contrachapado
- F. Aglomerado de madera
- G. Cartón
- H. Plástico
- L. Textil
- M. Papel multihoja
- N. Metal (distinto del acero o del aluminio)

(2) El código del GRG será seguido, en el marcado, por una letra que indique los grupos de materias para los cuales se haya autorizado el tipo de construcción, es decir:

Y para las materias de los grupos de embalaje II y III,

Z para las materias del grupo de embalaje III,

NOTA: En lo referente a los grupos de embalaje, ver el marginal 3511 (2).

**Marcado****3612 (1) Marca de base**

Todo GRG construido y destinado a un uso conforme a las presentes prescripciones deberá llevar una marca duradera y legible que comprenda las indicaciones siguientes:

- a) símbolo de la ONU para el embalaje

u  
n

(para los GRG metálicos en los que el marcado se efectúe mediante estampado o relieve se podrán aplicar las letras UN en lugar del símbolo);

- b) código que designa el tipo de GRG según el marginal 3611 (1);
- c) letra (Y o Z) que indica el grupo o los grupos de embalaje para el cual o los cuales haya sido autorizado el tipo de construcción;
- d) mes y año (dos últimas cifras) de fabricación;
- e) signo<sup>2/</sup> del Estado en el que se haya dado la aprobación;
- f) nombre o sigla del fabricante o cualquier otra identificación del GRG especificada por la autoridad competente;

- g) carga indicada en el momento de la prueba de apilamiento, en kg;

- h) peso bruto máximo admisible o, para los GRG flexibles, carga máxima admisible, en kg.

Esta marca de base deberá ser colocada en el orden de los subpárrafos anteriores. La marca prescrita en el párrafo (2) y cualquier otra marca autorizada por una autoridad competente deberán también estar puestas de modo que permitan una identificación correcta de los diferentes elementos del marcado.

**Ejemplos de marcado básico**

u 11A/Y/0289  
n E/Mulder 007/5500/1500

GRG metálico de acero destinado al transporte de sólidos descargados, por ejemplo, por gravedad/para los grupos de embalaje II y III/fabricado en febrero 1989/aprobado en España/fabricado por Mulder, conforme a un tipo de construcción al que la autoridad competente ha atribuido la cota 007/carga utilizada en el momento de la prueba de apilamiento en kg/masa bruta máxima admisible en kg.

u 13H3/Z/0389  
n E/Meunier 1713/1000/500

GRG flexible destinado al transporte de sólidos descargados, por ejemplo, por gravedad y fabricado con tejido de plástico con revestimiento.

u 31H1/Y/0489  
n E/9099/10800/1200

GRG de plástico rígido destinado al transporte de líquidos, fabricado en material plástico con estructura resistente a la carga de apilamiento.

u 31HA1/Y/0589  
n E/Muller/1683/10800/1200

GRG compuesto destinado al transporte de líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.

**(2) Marcas adicionales<sup>2/</sup>**

Para todas las categorías de GRG distintas de los GRG flexibles:

- i) tara en kg<sup>3/</sup>.

Para los GRG metálicos, los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

- j) contenido en litros<sup>3/</sup> a 20°C;
- k) fecha de la última prueba de estanquidad (mes, año), si procede;
- l) fecha de la última inspección (mes, año);
- m) presión máxima de llenado/vaciado en kPa (o en bar)<sup>3/</sup>, si procede.

Para los GRG metálicos:

- n) material utilizado para el cuerpo y espesor mínimo en mm;
- o) número de orden del fabricante.

Para los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

- p) presión (manométrica) de prueba en kPa (o en bar)<sup>3/</sup>, si procede.

(3) Después del reacondicionamiento de un GRG, el reacondicionador deberá colocar sobre el GRG las marcas complementarias en el orden siguiente:

- signo<sup>2/</sup> del Estado en que se haya hecho el reacondicionamiento;
- nombre o símbolo autorizado del reacondicionador;
- año del reacondicionamiento y la letra "R".

(4) Los GRG cuyo marcado corresponde al presente apéndice, pero que hayan sido aprobados en un Estado que no sea Parte Contratante del TPC, podrán igualmente ser utilizados para el transporte según el TPC.

<sup>1/</sup> Señal distintiva utilizada en los vehículos en el tráfico internacional por carretera en virtud del Convenio de Viena sobre Circulación por Carretera (1968).

<sup>2/</sup> Cada GRG flexible podrá igualmente llevar un pictograma que precise los métodos de elevación recomendados.

<sup>3/</sup> Añadir las unidades de medida.

**Certificación**

3613 El fabricante certificará, mediante la colocación de la marca prescrita en el presente apéndice, que los GRG fabricados en serie corresponden al tipo de construcción aprobado y que las condiciones señaladas en el certificado de autorización han sido satisfechas.

**Índice de los GRG**

3614 Los códigos correspondientes a los diversos tipos de GRG son los siguientes:

**1. GRG para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad:**

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginales		
11 rígido	acero aluminio aglomerado de madera contrachapado aglomerado de madera cartón plástico	metálica	11A 11B	3622		
		madera	11C 11D 11E 11F		3627	
		cartón	11G	3626		
		plástico rígido (con armazón)	11H1	3624		
		plástico rígido (autoportante)	11H2			
		compuesto con recipiente interior de plástico (rígido)	11HZ1 4/	3625		
		compuesto con recipiente interior de plástico (flexible)	11HZ2 4/			
		otro metal	metálica	11N	3622	
		12 semirrígido		reservado		
		13 flexible	tejido de plástico sin forro ni revestimiento interior tejido de plástico con revestimiento interior tejido de plástico con forro tejido de plástico con forro y revestimiento interior película de plástico textil sin forro ni revestimiento interior textil con revestimiento textil con forro y revestimiento interior papel multihoja resistente al agua	flexible	13H1	3623
13H2						
13H3						
13H4						
13H5						
13L1						
13L2						
13L3						
13L4						
13M1						
13M2						

4/ En lo que se refiere a la letra "Z", ver el marginal 3625 (1) b).

**2. GRG para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10kPa (0,1 bar):**

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginales
21 rígido	acero aluminio plástico	metálica	21A 21B	3622
		plástico rígido (con armazón)	21H1	
		plástico rígido (autoportante)	21H2	
		compuesto con recipiente interior de plástico (rígido)	21HZ1 4/	3625
		compuesto con recipiente interior de plástico (flexible)	21HZ2 4/	
		otro metal	metálica	21N
22 semirrígido		reservado		

**3. GRG para materias líquidas:**

Tipo	Material	Categoría	Código	Marginal
31 rígido	acero aluminio plástico	metálica	31A 31B	3622
		plástico rígido (con armazón)	31H1	
		plástico rígido (autoportante)	31H2	
		compuesto con recipiente interior de plástico (rígido)	31HZ1 4/	3625
		compuesto con recipiente interior de plástico (flexible)	31HZ2 4/	
		otro metal	metálica	31N
32 semirrígido		reservado		

4/ En lo que se refiere a la letra "Z", ver el marginal 3625 (1) b).

3615-  
3620

**Sección 3 - Condiciones que deben aplicarse al GRG**

**Disposiciones generales**

3621

(1) Los GRG deben poder resistir los deterioros debidos a las condiciones medioambientales o estar protegidos de manera adecuada contra estos deterioros.

(2) Los GRG deben estar fabricados y cerrados de tal manera que no pueda producirse ninguna fuga del contenido en las condiciones normales del transporte.

(3) Los GRG y sus cierres deben estar contruidos con materiales compatibles con su contenido o protegidos interiormente con el fin de que dichos materiales no corran el riesgo de:

- a) que sean atacados por el contenido de modo que haga peligrosa la utilización del GRG;
- b) que se cause una reacción o una descomposición del contenido, o que se formen, por acción del contenido sobre dichos materiales, compuestos nocivos o peligrosos.

(4) Las juntas, en el caso de que existan, deben estar hechas de un material que no pueda ser atacado por las materias transportadas en el GRG.

(5) Todos los equipos de servicio deben estar situados o protegidos de manera que limiten al máximo el riesgo de fuga de las materias transportadas, en caso de avería durante la manipulación y el transporte.

(6) Los GRG, sus accesorios, su equipo de servicio y su estructura deben estar diseñados para resistir, sin pérdida del contenido, la presión interna del contenido y las tensiones originadas en las condiciones normales de manipulación y de transporte. Los GRG destinados a ser apilados deben estar diseñados para tal fin. Todos los dispositivos de izado o de fijación de los GRG deben ser suficientemente resistentes para no experimentar deformaciones importantes ni fallos en condiciones normales de manipulación y de transporte, y estar colocados de tal modo que ninguna parte del GRG experimente tensiones excesivas.

(7) Cuando un GRG esté formado por un cuerpo en el interior de un bastidor, debe estar construido de manera:

- que el cuerpo no roce con el bastidor de modo que pueda ser dañado;
- que el cuerpo esté permanentemente sujeto en el interior del bastidor;
- que los elementos de su equipo estén fijados de manera que no puedan ser dañados si la unión entre el cuerpo y el bastidor permiten una expansión o un desplazamiento de una parte con respecto a la otra.

(8) Cuando el GRG esté provisto de un grifo de vaciado por la parte inferior, dicho grifo deberá poderse bloquear en posición de cerrado y el conjunto del sistema de vaciado debe estar convenientemente protegido contra averías. Los grifos que se cierran con ayuda de una manija deben estar protegidos contra una apertura accidental y las posiciones de abierto y cerrado deberán estar bien identificados. Sobre los GRG para el transporte de materias líquidas, el orificio de vaciado deberá estar también provisto de un dispositivo de cierre secundario, por ejemplo, una brida de obturación o un dispositivo equivalente.

(9) Los GRG nuevos, que hayan sido utilizados de nuevo o reacondicionados, deben poder superar con éxito las pruebas prescritas.

**Disposiciones especiales para los GRG metálicos**

3622

(1) Las presentes disposiciones se aplican a los GRG metálicos destinados al transporte de materias sólidas o líquidas.

Estos GRG son de los tipos siguientes:

11A, 11B, 11N

GRG destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad.

21A, 21B, 21N

GRG destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas bajo una presión manométrica superior a 10 kPa (0,1 bar)

31A, 31B, 31N

GRG destinados al transporte de materias líquidas. Los GRG metálicos destinados al transporte de materias líquidas que cumplan las prescripciones del presente apéndice, no deben ser utilizados para el transporte de materias líquidas con una presión de vapor de más de 110 kPa (1,1 bar) a 50°C o más de 130 kPa (1,3 bar) a 55°C.

(2) Los cuerpos deben estar contruidos con un metal dúctil apropiado cuya soldabilidad esté plenamente demostrada. Las soldaduras deben ser realizadas según las reglas del arte y ofrecer todas las garantías de seguridad.

(3) Si el contacto entre la materia transportada y el material utilizado en la construcción del cuerpo origina una disminución progresiva del espesor de la pared, a dicho espesor se le deberá añadir un margen apropiado en su construcción. Dicho espesor adicional destinado a compensar la corrosión debe añadirse al espesor determinado de conformidad con el apartado (7) <Hay que tener en cuenta igualmente el marginal 3621 (3)>.

(4) Se deben evitar los daños por corrosión galvánica debida a la yuxtaposición de metales diferentes.

(5) Los GRG de aluminio destinados al transporte de materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 55°C no deben llevar ningún órgano móvil (tales como: caperuzas, cierres, etc.), de acero sin protección oxidable, que pueda provocar una reacción peligrosa si entra en contacto, por rozamiento o choque, con el aluminio.

(6) Los GRG metálicos deben estar contruidos con un metal que cumpla las disposiciones siguientes:

- a) en el caso del acero, el alargamiento a la rotura, en porcentaje, no deberá ser inferior a  $\frac{10\ 000}{R_m}$   
con un mínimo absoluto del 20%, en que Rm es la resistencia mínima garantizada a la tracción del acero utilizado, en N/mm<sup>2</sup>
- b) en el caso de aluminio y sus aleaciones, el alargamiento a la rotura, en porcentaje, no deberá ser inferior a  $\frac{10\ 000}{6 R_m}$  con un mínimo absoluto del 8%.

Las muestras que sirven para determinar el alargamiento a la rotura deben tomarse perpendicularmente al sentido de laminación y fijarse de tal manera que:

$$L_0 = 5d$$

o bien

$$L_0 = 5,65 A$$

- en que L<sub>0</sub> = longitud entre marcas de la probeta antes del ensayo
- d = diámetro
- A = sección de la probeta

(7) Espesor mínimo de la pared

- a) En el caso de un acero de referencia cuyo producto Rm x A<sub>e</sub> = 10.000, el espesor de la pared no debe ser inferior a los siguientes valores:

Contenido en m <sup>3</sup>	Espesor de la pared en mm			
	Tipos 11A, 11B, 11N		Tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	no protegido	protegido	no protegido	protegido
> 0,25 ≤ 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

en que A<sub>e</sub> = alargamiento mínimo (expresado en porcentaje) del acero de referencia utilizado en la rotura bajo tensión de tracción <ver apartado (6)>.

- b) Para los metales distintos del acero de referencia, tal como se define en el subpárrafo a) anterior, el espesor mínimo de la pared queda determinado por la ecuación siguiente:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{3}$$

$$R_{m1} \times A_1$$

en que e<sub>1</sub> = espesor equivalente requerido del metal utilizado (en mm);

e<sub>0</sub> = espesor mínimo requerido para el acero de referencia (en mm);

R<sub>m1</sub> = resistencia mínima a la tracción garantizada del metal utilizado (en N/mm<sup>2</sup>);

A<sub>1</sub> = alargamiento mínimo (expresado en porcentaje) del metal utilizado en la rotura bajo tensión de tracción <ver ap. (6)>.

No obstante, el espesor de la pared no debe en ningún caso ser inferior a 1,5 mm.

(8) Prescripciones relativas a la descompresión.

Los GRG destinados al transporte de materias líquidas deben poder liberar una cantidad suficiente de vapor para evitar, en caso de incendio, una rotura del cuerpo. Ello podrá garantizarse mediante la instalación de dispositivos de descompresión apropiados clásicos o por otras técnicas vinculadas a la construcción.

La presión necesaria para provocar el funcionamiento de dichos dispositivos no debe ser superior a 65 kPa (0,65 bar) ni inferior a la presión manométrica total efectiva en el GRG <es decir, la presión de vapor de la materia de llenado aumentada con la presión parcial del aire y otros gases inertes, menos 100 kPa (1 bar)> a 55°C, determinada por un grado máximo de llenado tal como se define en el marginal 3601 (7). Los dispositivos de descompresión requeridos deben ser instalados en la fase vapor.

Disposiciones especiales para los GRG flexibles

3623 (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG flexibles destinados al transporte de materias sólidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

- 13H1 tejido de plástico sin forro ni revestimiento interior
- 13H2 tejido de plástico con revestimiento interior
- 13H3 tejido de plástico con forro
- 13H4 tejido de plástico con forro y revestimiento interior
- 13H5 película de plástico
- 13L1 textil sin forro ni revestimiento interior
- 13L2 textil con revestimiento interior
- 13L3 textil con forro
- 13L4 textil con forro y revestimiento interior
- 13M1 papel multihoja
- 13M2 papel multihoja, resistente al agua

(2) Los cuerpos deben ser contruidos con materiales apropiados. La solidez del material y la confección del GRG flexible deben establecerse en función de su contenido y del uso a que estén destinados.

(3) Todos los materiales utilizados para la construcción de GRG flexibles de los tipos 13M1 y 13M2 deben, después de una inmersión completa en agua durante un mínimo de 24 horas, conservar al menos el 85% de la resistencia a la tracción medida inicialmente sobre el material acondicionado en el equilibrio con una humedad relativa igual o inferior al 67%.

(4) Las juntas deben efectuarse mediante costura, sellado por calor, pegado o cualquier otro método equivalente. Todas las juntas cosidas deberán estar rematadas.

(5) Los GRG flexibles deben ofrecer una resistencia adecuada al envejecimiento y a la degradación provocados por la radiación ultravioleta, las condiciones climáticas o la materia transportada, y que sea conforme con el uso al que están destinados.

(6) Cuando sea necesaria una protección contra la radiación ultravioleta en los GRG flexibles de plástico, debe garantizarse mediante la adición de negro de carbón u otros pigmentos o inhibidores apropiados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y seguir siendo eficaces durante todo el tiempo de utilización del recipiente. Cuando se utilicen negro de carbón, pigmentos o inhibidores diferentes a los que intervienen en la fabricación del tipo de construcción probado, se podrá renunciar a hacer nuevas pruebas si la proporción intercambiada de negro de carbón, pigmento o inhibidores no tiene efectos adversos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

(7) Podrán incluirse aditivos en los materiales del cuerpo a fin de mejorar su resistencia al envejecimiento o para otros fines, siempre que no alteren sus propiedades físicas o químicas.

(8) Para la fabricación del cuerpo de los GRG, no deberán utilizarse materiales provenientes de recipientes usados. No obstante, podrán ser utilizados los restos de producción procedentes de la misma serie. Se podrán igualmente volver a utilizar elementos tales como fijaciones y bases de paletas y cuando no hayan sufrido ningún daño en el curso de una utilización precedente.

(9) Cuando el recipiente esté lleno, la relación de la altura con la anchura no deberá exceder de 2:1.

Disposiciones especiales para los GRG de plástico rígido

3624 (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de plástico rígido destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

- 11H1 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con armazón diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;

- 11H2 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, autoportante;
- 21H1 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con armazón diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;
- 21H2 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), autoportante;
- 31H1 para materias líquidas con estructura diseñada para soportar la carga total cuando los GRG son apilados;
- 31H2 para materias líquidas, autoportantes.

(2) El cuerpo debe estar construido con material plástico apropiado cuyas características sean conocidas, y su resistencia debe ir en función de su capacidad y del uso al que está destinado. Este material debe poder resistir adecuadamente al envejecimiento y a la degradación provocados por la materia contenida y, en su caso, por la radiación ultravioleta. Si la materia contenida resuda, ello no deberá constituir un peligro en condiciones normales del transporte.

(3) Si es necesaria una protección contra la radiación ultravioleta, deberá garantizarse mediante la adición de negro de carbón u otros pigmentos o inhibidores apropiados. Dichos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y mantener su eficacia durante todo el tiempo de utilización del cuerpo. Si se utiliza negro de carbón, pigmentos o inhibidores distintos de los utilizados para la fabricación del tipo de construcción probado, se podrá renunciar a hacer nuevas pruebas si la proporción de negro de carbón, pigmentos o inhibidores no tiene efectos adversos sobre las propiedades físicas del material de construcción.

(4) Podrán incluirse aditivos en los materiales del cuerpo con el fin de mejorar su resistencia al envejecimiento o para otros fines, siempre que no alteren sus propiedades físicas o químicas.

(5) Para la fabricación de los GRG de plástico rígido no debe utilizarse ningún material usado que no sea el de los desechos, restos de producción o materiales triturados procedentes del mismo proceso de fabricación.

(6) Los GRG para el transporte de materias líquidas deben poder liberar una cantidad suficiente de vapor para evitar una rotura del cuerpo. Ello podrá garantizarse instalando dispositivos de descompresión apropiados clásicos o mediante otras técnicas vinculadas a la construcción. La presión que provoque el funcionamiento de dichos dispositivos no deberá ser superior a la presión de la prueba de presión hidráulica.

(7) El tiempo de utilización admitido de los GRG de plástico rígido para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a partir de su fabricación, con tal de que las condiciones de transporte de las diferentes clases no prevean un período de utilización más breve.

#### Disposiciones especiales para los GRG compuestos con recipiente interior de plástico

3625 (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG compuestos destinados al transporte de materias sólidas o líquidas. Estos GRG son de los tipos siguientes:

- a) 11HZ1 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con recipiente interior de plástico rígido;
- 11HZ2 para materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad, con recipiente interior de plástico flexible;
- 21HZ1 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con recipiente interior de plástico rígido;
- 21HZ2 para materias sólidas cargadas o descargadas bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar), con recipiente interior de plástico flexible;
- 31HZ1 para materias líquidas con recipiente interior de plástico rígido;
- 31HZ2 para materias líquidas con recipiente interior de plástico flexible.

b) Este código deberá ser completado mediante la sustitución de la letra Z por una letra mayúscula, de conformidad con el marginal 3611 (1) b), para indicar la naturaleza del material utilizado para la envoltura exterior.

#### (2) Generalidades

- a) El recipiente interior no estará diseñado para satisfacer una función de retención sin su envoltura exterior.
- b) La envoltura exterior normalmente estará constituida por un material rígido formado de modo que proteja al recipiente interior en caso de avería que sobrevenga durante la manipulación y el transporte, pero no estará diseñado para satisfacer la función de retención; comprenderá la paleta de asiento, en su caso.

c) Un GRG compuesto, cuya envoltura exterior rodee completamente al recipiente interior, deberá estar diseñado de manera que se pueda evaluar fácilmente la integridad de dicho recipiente tras la realización de pruebas de estanqueidad y de presión hidráulica.

#### (3) Recipiente interior

Procede aplicar para el recipiente interior las mismas disposiciones que las previstas en el marginal 3624, apartados (2) a (6), 3624, para los GRG de plástico rígido, entendiéndose que en este caso las prescripciones aplicables al cuerpo de los GRG de plástico rígido son aplicables al recipiente interior de los GRG compuestos.

#### (4) Envoltura exterior

a) La resistencia del material y la construcción de la envoltura exterior deberán estar adaptadas a la capacidad del GRG compuesto y al uso al que está destinado.

b) La envoltura exterior no deberá tener asperezas que puedan dañar el recipiente interior.

c) Las envolturas exteriores metálicas de paredes macizas o en forma de enrejado deberán ser de material adecuado y tener un espesor suficiente.

d) Las envolturas exteriores de madera natural deben ser de madera bien secada, comercialmente exenta de humedad y libre de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo de la envoltura. La parte superior y el fondo podrán ser de aglomerado de madera resistente al agua, tal como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo apropiado.

e) Las envolturas exteriores de contrachapado deberán ser de contrachapado hecho de hojas bien secas obtenidas por desenrollamiento, laminado o serrado, comercialmente exentas de humedad y de defectos de naturaleza que puedan reducir sensiblemente la resistencia de la envoltura. Todas las hojas deben pegarse por medio de una cola o pegamento resistente al agua. Podrán ser utilizados otros materiales adecuados con el contrachapado para la fabricación de las envolturas. Los tableros de las envolturas deberán estar sólidamente clavados o anclados sobre los montantes de ángulos o sobre los extremos, o ensamblados por otros dispositivos igualmente apropiados.

f) Las paredes de las envolturas exteriores de aglomerado de madera deberán ser de madera reconstituida resistente al agua, como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo apropiado. Las demás partes de las envolturas podrán estar construidas con otros materiales adecuados;

g) En el caso de envolturas exteriores de cartón, deberá utilizarse un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (de una o varias hojas), resistente y de buena calidad, apropiado para la capacidad de las envolturas y para el uso al que están destinados. La resistencia al agua de la superficie exterior deberá ser tal que el aumento de peso, medido en una prueba de determinación de la absorción de agua de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> -ver norma ISO 535-1976. Deberá tener la aptitud apropiada para plegarse sin romperse. El cartón debe estar cortado, plegado sin desgarros y hendido de manera que pueda volver a unirse sin fisuras, roturas en su superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras deberán estar sólidamente pegadas a las hojas de cobertura.

h) Las partes superiores de envolturas de cartón podrán llevar un cerco de madera o ser enteramente de madera. Podrán estar reforzadas por medio de barras de madera.

i) Las juntas de ensamblaje de las envolturas de cartón deberán tener tiras engomadas con solapa pegada o grapada. Las juntas con solapa deberán tener un recubrimiento suficiente. Cuando el cierre se haga por pegado o con una banda engomada, la cola deberá ser resistente al agua.

j) Cuando la envoltura exterior sea de plástico, procede aplicar las disposiciones apropiadas indicadas en el marginal 3624, párrafos (2) a (5) para los GRG de plástico rígido, entendiéndose que en este caso las prescripciones aplicables al cuerpo de los GRG de plástico rígido son aplicables a la envoltura exterior de los GRG compuestos.

#### (5) Otros equipamientos de estructura

a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG, o toda paleta separable, deben ser apropiados para una manipulación mecánica del GRG lleno con su peso máximo admisible.

b) La paleta o el asiento deben estar diseñados de manera que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda provocar daños en el curso de su manipulación.

c) La envoltura exterior debe ir sujeta a la paleta separable, a fin de que quede garantizada la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separada, la superficie superior de la misma deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.

- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser exteriores al recipiente interior.
  - e) Cuando los GRG estén destinados a ser apilados, la superficie portadora debe haberse previsto de modo que la carga esté repartida de modo seguro. Dichos GRG deben estar diseñados de manera que dicha carga no sea soportada por el recipiente interior.
- (6) La duración de utilización admitida de los GRG compuestos para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a partir de la fecha de su fabricación, salvo que las condiciones de transporte de las diferentes clases prevean un tiempo de utilización más breve.

#### Disposiciones especiales para los GRG de cartón

- 3626 (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de cartón destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad. Los GRG de cartón son del tipo 11G.
- (2) Los GRG de cartón no deben llevar dispositivos de elevación por la parte superior.
  - (3) Cuerpo
    - a) Se utilizará un cartón compacto o un cartón ondulado de doble cara (simple acanaladura o multicapas) de buena calidad, adecuado para la capacidad de los GRG y el uso al que están destinados. La resistencia al agua de la superficie exterior debe ser tal que el aumento de peso, medido en una prueba de determinación de la absorción de agua, de una duración de 30 minutos según el método de Cobb, no sea superior a 155 g/m<sup>2</sup> (ver norma internacional ISO 535-1976. El cartón deberá poseer características adecuadas de resistencia al plegado. Debe estar cortado, plegado sin desgarros y hendido de manera que pueda ser ensamblado sin fisuras, rotura en superficie o flexión excesiva. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán ir sólidamente pegadas a las superficies.
    - b) Las paredes, incluidas la tapa y el fondo, deberán tener una resistencia mínima a la perforación de 15 J, medida según la norma ISO 3036-1975.
    - c) Para el cuerpo de los GRG, el solapamiento a nivel de las conexiones debe ser suficiente, y el ensamblaje deberá realizarse con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas, o también por otros medios que sean por lo menos igual de eficaces.
    - d) Cuando el ensamblaje se efectúe por medio de pegado o con cinta adhesiva, la cola deberá ser resistente al agua. Las grapas metálicas deberán atravesar completamente los elementos que tengan que fijarse y estarán formadas o protegidas de tal modo que no puedan causar abrasión o perforar el revestimiento interior.

#### (4) Revestimiento interior

El revestimiento interior deberá estar diseñado en un material apropiado. La resistencia del material utilizado y la construcción del revestimiento deberán estar adaptadas a la capacidad del GRG y al uso al que está destinado. Las juntas y los cierres deberán ser estancos a los pulverulentos y poder resistir a las presiones y a los choques que puedan producirse en las condiciones normales de manipulación y transporte.

#### (5) Equipamientos de estructura

- a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG, o toda paleta separable, deberán ser adecuados para una manipulación mecánica del GRG lleno a su capacidad máxima admisible.
- b) La paleta o el asiento integrado deberán estar diseñados de modo que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda originar daños en el curso de la manipulación.
- c) El cuerpo deberá estar sujeto a toda paleta separable de modo que garantice la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utiliza una paleta separada, su superficie superior deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.
- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser externos al revestimiento interior.
- e) Cuando los GRG estén diseñados para el apilamiento, la superficie portante deberá estar hecha de modo que la carga quede repartida de modo seguro.

#### Disposiciones especiales para los GRG de madera

- 3627 (1) Se aplicarán las presentes disposiciones a los GRG de madera destinados al transporte de materias sólidas cargadas y descargadas por gravedad. Los GRG de madera son de los tipos siguientes:

- 11C madera natural con revestimiento interior
- 11D contrachapado con revestimiento interior
- 11F aglomerado de madera con revestimiento interior

- (2) Los GRG de madera no deben estar equipados con dispositivos de izado por la parte superior.

#### (3) Cuerpo

- a) La resistencia de los materiales utilizados y el método de construcción deberán adaptarse a la capacidad del GRG y al uso al que está destinado.
- b) Cuando los cuerpos sean de madera natural, la misma deberá estar bien seca, comercialmente exenta de humedad y libre de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia de cada elemento constitutivo del cuerpo. Cada elemento constitutivo de los GRG deberá ser de una sola pieza o equivalente. Los elementos se considerarán como equivalentes a elementos de una sola pieza cuando estén ensamblados:
  - por pegamiento según un método apropiado (por ejemplo, ensamblaje a cola de milano, por ranura y lengüeta, a media madera),
  - de junta plana con al menos dos grapas onduladas de metal en cada junta, o
  - por otros métodos que sean por lo menos igual de eficaces.
- c) Cuando los cuerpos sean de contrachapado, éste deberá tener al menos tres capas y estar hecho de hojas bien secas obtenidas por desenrollamiento, laminado o aserrado, comercialmente exentas de humedad y libres de defectos que puedan reducir sensiblemente la resistencia del cuerpo. Todas las capas deberán estar pegadas por medio de una cola resistente al agua. Podrán utilizarse otros materiales apropiados con el contrachapado para la construcción del cuerpo.
- d) Cuando los cuerpos sean de aglomerado de madera, tal como tablero duro, tablero de partículas u otro tipo adecuado, deberá ser resistente al agua.
- e) Los paneles de los GRG deberán estar sólidamente clavados o anclados sobre rinconeras o montantes de ángulo o clavados en los extremos, o ensamblados con otros dispositivos igualmente apropiados.

#### (4) Revestimiento interior

El revestimiento interior deberá estar diseñado con un material adecuado. La resistencia del material utilizado y la construcción del revestimiento deberán estar adaptados a la capacidad del GRG y al uso al que están destinados. Las juntas y los cierres deberán ser estancos a los pulverulentos y poder resistir a las presiones y a los choques que puedan producirse en las condiciones normales de manipulación y transporte.

#### (5) Equipamientos de estructura

- a) Todo asiento que forme parte integrante del GRG o toda paleta separable deberán ser adecuados para una manipulación mecánica del GRG lleno con su peso bruto máximo admisible.
- b) La paleta o el asiento integrado deberán estar diseñados de manera que eviten cualquier hundimiento del fondo del GRG que pueda producir daños durante la manipulación.
- c) El cuerpo deberá estar sujeto en toda paleta separable de modo que garantice la estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separada, su superficie superior deberá estar exenta de toda aspereza que pueda causar daños al GRG.
- d) Se permite utilizar dispositivos de refuerzo, tales como soportes de madera, destinados a facilitar el apilamiento, pero deberán ser externos al revestimiento interior.
- e) Cuando los GRG estén diseñados para ser apilados, la superficie portante deberá estar hecha de modo que la carga esté repartida de modo seguro.

3628-  
3649

#### Sección 4 - Disposiciones relativas a las pruebas de los GRG

##### A. Pruebas sobre los tipos de construcción

###### Disposiciones generales

- 3650 (1) El tipo de construcción de cada GRG debe ser probado y aprobado por la autoridad competente o por un organismo designado por la misma.
- (2) Para cada tipo de construcción, un solo GRG debe superar con éxito las pruebas enumeradas en el párrafo (5) siguiente, en el orden en que se indican en el cuadro y según las modalidades definidas en los marginales 3652 a 3660 (así como, para los GRG flexibles, según los procedimientos establecidos por la autoridad competente). El tipo de construcción del GRG estará determinado por el diseño, el tamaño, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y los dispositivos de llenado y de vaciado, pero podrá también incluir diversos tratamientos de superficie. Igualmente englobará los GRG que sólo se diferencien del tipo de construcción por sus dimensiones exteriores reducidas.

No obstante, la autoridad competente podrá autorizar los ensayos selectivos de GRG que sólo se diferencien de un tipo ya probado en detalles menores, por ejemplo, en ligeras reducciones de las dimensiones exteriores.

- (3) Las pruebas deben realizarse con GRG listos para su expedición. Los GRG deben llenarse según las indicaciones dadas para las diferentes pruebas. Las materias que deban transportarse en los GRG podrán ser sustituidas por otras materias, salvo si son de tal naturaleza que pueden falsear los resultados de las pruebas. En el caso de materias sólidas, si se utiliza otra materia, debe tener las mismas características físicas (masa, granulometría, etc.) que la materia que deba transportarse. Se permite utilizar cargas adicionales, tales como sacos de granalla de plomo, para obtener la masa total requerida del bulto, a condición de que se coloquen de modo que no desvirtúen los resultados de la prueba.
- (4) Para las pruebas de caída relativas a las materias líquidas, si se utiliza una materia sustitutiva, ésta debe tener una densidad relativa y una viscosidad análogas a las de la materia que deba transportarse. El agua igualmente podrá ser utilizada como materia sustitutiva para la prueba de caída relativa a las materias líquidas en las condiciones siguientes:
  - a) Si las materias que deben transportarse tienen una densidad relativa que no sobrepase 1,2, las alturas de caída deben ser las que se indican en las secciones correspondientes relativas a los diversos tipos de GRG;
  - b) Si las materias que deben transportarse tienen una densidad relativa que sobrepase 1,2, las alturas de caída deberán ser las que se indican en las secciones correspondientes relativas a los diversos tipos de GRG, multiplicadas por la densidad relativa de la materia que deba transportarse redondeada en su primer decimal y divididas por 1,2, es decir:

$$\frac{\text{densidad relativa}}{1,2} \times \text{altura de caída especificada}$$

- (5) Pruebas exigidas para cada tipo de construcción de GRG

Cada X significa que la categoría de GRG indicada en cabeza de la columna está sometida a la prueba indicada en la línea, en el orden en que se mencionan.

	GRG metálico	GRG flexible	GRG de plástico rígido	GRG compuesto con recipiente interior de plástico	GRG de cartón	GRG de madera
Izado por la parte inferior	X1/		X	X	X	X
Izado por la parte superior	X1/	X4/	X1/	X1/		
Rasgado		X				
Apilamiento	X	X	X	X	X	X
Estanquidad	X5/		X5/	X5/		
Presión interna hidráulica	X2/		X2/	X2/		
Caída	X3/	X	X	X3/	X	X
Vuelco		X				
Enderezado		X4/				

- 1/ Para los GRG diseñados para este modo de manipulación
- 2/ La prueba de presión interna hidráulica no se requiere para los GRG de tipo 11A, 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1, 11HZ2
- 3/ Podrá utilizarse otro GRG de la misma construcción para la prueba de caída
- 4/ Cuando los GRG estén diseñados para ser izados por la parte superior o por el lado
- 5/ La prueba de estanquidad no se requiere para los GRG del tipo 11A, 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1, 11HZ2.

**Preparación de los GRG para las pruebas**

- 3651 (1) GRG flexibles, GRG de cartón y GRG compuestos con envoltura exterior de cartón

Los GRG de papel, los GRG de cartón y los GRG compuestos con envoltura exterior de cartón deberán acondicionarse al menos durante 24 horas en una atmósfera que tenga una temperatura y una humedad relativa controladas. Hay que elegir entre tres posibilidades. Se dará preferencia a una temperatura de 23° ± 2°C y a una humedad relativa del 50% ± 2%. Las otras dos posibilidades son respectivamente, 20° ± 2°C y 65% ± 2%, o 27° ± 2°C y 65% ± 2%.

NOTA: Estos valores corresponden a valores medios. A corto plazo los valores de la humedad relativa pueden variar ± 5%, sin que ello influya sobre la prueba.

- (2) GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de plástico.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para comprobar que el plástico utilizado para la fabricación de los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos cumplen las disposiciones establecidas en el marginal 3624. Para probar la compatibilidad química suficiente con las mercancías que van a contener, las muestras de GRG deberán ser sometidas a un almacenamiento previo de 6 meses, período durante el cual estas muestras de GRG permanecerán llenas con las materias que van a contener o con materias de reconocidos efectos de fisuración por tensión, de disminución de la resistencia o de degradación molecular, sobre el material plástico en cuestión al menos igual de importantes y después de la prueba preliminar las muestras de GRG deberán ser sometidas a las pruebas enumeradas en el marginal 3650 (5). Si el comportamiento del material plástico hubiera sido evaluado por otro método, no será necesario proceder a la prueba de compatibilidad indicada anteriormente. Tales métodos deberán ser al menos equivalentes a dicha prueba de compatibilidad y estar reconocidos por la autoridad competente.

**Modalidad de ejecución de las pruebas**

- 3652 Prueba de izado por la parte inferior

- (1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG provistos de medios de izado por la parte inferior.

- (2) Preparación de los GRG para la prueba

Los GRG deberán cargarse con 1,25 veces el peso bruto máximo admisible y la carga deberá estar uniformemente repartida.

- (3) Modo operativo

El GRG deberá ser izado y bajado dos veces mediante las horquillas de una carretilla elevadora colocadas en posición central y espaciadas en 3/4 de la dimensión de la cara de inserción (excepto si los puntos de inserción son fijos). Las horquillas deberán estar introducidas hasta los 3/4 en la dirección de inserción. La prueba deberá repetirse para cada dirección de inserción posible.

- (4) Criterios de aceptación

Deberá comprobarse que no existe ni deformación permanente que haga el GRG (incluida la paleta de basamento para los GRG compuestos con recipiente de plástico, los GRG de cartón y los GRG de madera) inapropiado para el transporte, ni haber pérdida de su contenido.

- 3653 Prueba de izado por la parte superior

- (1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG provistos de dispositivos de izado por la parte superior o, en su caso, por la parte lateral, para los GRG flexibles.

- (2) Preparación de los GRG para la prueba

GRG metálicos, GRG de plástico rígido, GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

El GRG deberá llenarse con el doble de su peso bruto máximo admisible.

GRG flexibles:

El GRG deberá llenarse con una carga uniformemente repartida igual a seis veces su carga máxima admisible.

- (3) Modo operativo

GRG metálicos y GRG flexibles:

El GRG deberá izarse de la manera para la que está diseñado hasta dejar de tocar el suelo y ser mantenido en esta posición durante cinco minutos.

Para los GRG flexibles, podrán utilizarse otros métodos de prueba de izado por la parte superior y de preparación que sean al menos igual de eficaces.

GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de material plástico:

El GRG deberá mantenerse izado por cada par de abrazaderas diagonalmente opuestas durante cinco minutos, ejerciéndose verticalmente las fuerzas de izado; y

El GRG deberá mantenerse izado por cada par de abrazaderas diagonalmente opuestas durante cinco minutos, ejerciéndose las fuerzas de izado hacia el centro del GRG a 45° de la vertical.

(4) Criterios de aceptación

GRG metálicos, GRG de plástico rígido, GRG compuestos con recipiente de plástico:

Deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga el GRG (incluida la paleta de asiento para los GRG compuestos) inapropiado para el transporte, ni pérdida de su contenido.

GRG flexibles:

Deberá comprobarse que no existen daños en el GRG o en sus dispositivos de izado, que hagan al GRG inapropiado para el transporte o su manipulación.

3654 Prueba de rasgado

(1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles.

(2) Preparación de los GRG para la prueba

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con su carga máxima admisible, uniformemente repartida.

(3) Modo operativo

Una vez colocado en el suelo el GRG, la pared más ancha se atravesará de parte a parte por un corte de cuchillo en una longitud de 100 mm que forme un ángulo de 45° con el eje principal del GRG y esté a media altura entre el nivel superior del contenido y el fondo del GRG. Entones se colocará encima del GRG una carga repartida uniformemente e igual al doble de la carga máxima admisible. Deberá ser aplicada durante al menos cinco minutos.

Los GRG diseñados para ser izados por la parte superior o lateral deberán ser izados después, una vez retirada la carga superpuesta, hasta dejar de tocar el suelo y mantenerse en esta posición durante cinco minutos. Podrán utilizarse otros métodos que sean al menos igual de eficaces.

(4) Criterio de aceptación

El corte no deberá aumentar más del 25% con respecto a su longitud inicial.

3655 Prueba de apilamiento

(1) Aplicación

Prueba para todos los GRG.

(2) Preparación de los GRG para la prueba:

Todas las categorías de GRG, excepto los GRG flexibles:

El GRG deberá llenarse con su peso bruto máximo admisible.

GRG flexibles:

El GRG deberá llenarse, al 95% al menos de su capacidad, con su carga máxima admisible, uniformemente repartida.

(3) Modo operativo

El GRG deberá colocarse sobre su base en un suelo duro horizontal y soportar una carga de prueba superpuesta y uniformemente repartida <ver párrafo (4) más abajo>.

Categorías y tipos de GRG	Tiempo de prueba
- GRG metálicos	5 minutos
- GRG flexibles, GRG de plástico rígido de los tipos 11H1, 21H1 y 31H1 - GRG compuestos con recipiente interior de plástico de los tipos 11HZ1, 21HZ1 y 31HZ1 - GRG de cartón, GRG de madera	24 horas
- GRG de plástico rígido de los tipos 11H2, 21H2 y 31H2 - GRG compuestos con recipiente interior de plástico de los tipos 11HZ2, 21HZ2 y 31HZ2	28 días a 40°C.

Para todas las categorías de GRG, excepto los GRG metálicos, la carga de prueba superpuesta deberá aplicarse según uno de los métodos siguientes:

- uno o varios GRG idénticos cargados con su peso bruto máximo admisible (a su carga máxima admisible, si se trata de GRG flexibles) se apilarán sobre el GRG sometido a prueba.

- se cargarán pesos apropiados sobre una plancha o sobre un soporte que represente la base de un GRG, y se colocará sobre el GRG sometido a prueba.

(4) Cálculo de la carga de prueba superpuesta

La carga colocada sobre el GRG deberá ser igual a 1,8 veces el peso bruto máximo admisible total del número de GRG similares que pueden ser apilados encima de él durante el transporte.

(5) Criterios de aceptación

- GRG distintos de los GRG flexibles

Deberá comprobarse que no existen deformaciones permanentes que hagan el GRG (incluida la paleta de asiento para los GRG compuestos, los GRG de cartón y los GRG de madera) inapropiado para el transporte, ni haber pérdida de su contenido.

- GRG flexibles

Deberá comprobarse que no existen ni deformación del cuerpo que haga al GRG inapropiado para el transporte, ni haber pérdida de su contenido.

3656 Prueba de estanquidad

(1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG metálicos, así como para los GRG de plástico y GRG compuestos con recipiente interior de plástico destinados al transporte de materias sólidas cargadas o descargadas a presión o al transporte de materias líquidas.

(2) Preparación de los GRG para la prueba

Si los cierres están provistos de respiraderos, será preciso o bien reemplazarlos por cierres análogos sin respiradero, o bien cerrar herméticamente los respiraderos. Además, para los GRG metálicos, la prueba sobre el tipo de construcción deberá realizarse antes de la instalación de cualquier elemento calorífugo.

(3) Modo operativo y presión que debe aplicarse

La prueba deberá realizarse durante al menos 10 minutos a una presión manométrica constante de al menos 20 kPa (0,2 bar). La estanquidad del GRG al aire deberá determinarse por un método apropiado, por ejemplo, sometiendo al GRG a una prueba de presión de aire diferencial o sumergiendo el GRG en agua. En este último caso, procede aplicar un coeficiente de corrección para tener en cuenta la presión hidrostática. Se podrá recurrir a otros métodos que sean al menos igual de eficaces para los GRG de plástico rígido y para los GRG compuestos.

(4) Criterio de aceptación

Deberá comprobarse que no existen fugas.

3657 Prueba de presión interna (hidráulica)

(1) Aplicación

Prueba para los GRG de los tipos:

- 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N
- 21H1, 21H2, 31H1, 31H2
- 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2

(2) Preparación de los GRG para la prueba.

Los dispositivos de descompresión deberán ser retirados y sus orificios obturados o inutilizados.

Además, para los GRG metálicos, la prueba deberá realizarse antes de la instalación de cualquier elemento calorífugo.

(3) Modo operativo

La prueba deberá realizarse durante al menos 10 minutos, bajo una presión hidráulica que no sea inferior a la indicada en el párrafo (4). El GRG no deberá ser embridado mecánicamente durante la prueba.

## (4) Presión que debe aplicarse:

## a) GRG metálicos:

1. Para todos los GRG de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N: presión manométrica de 200 kPa (2 bar).
2. Además, para los GRG de los tipos 31A, 31B y 31N destinados a contener líquidos, deberá realizarse una prueba a presión manométrica de 65 kPa (0,65 bar) antes de realizar la prueba indicada en el apartado a) 1.

## b) GRG de plástico rígido y GRG compuestos con recipiente interior de plástico:

1. Para los GRG de los tipos 21H1, 21H2, 21HZ1 y 21HZ2: presión manométrica de 75 kPa (0,75 bar).
2. Para los GRG de los tipos 31H1, 31H2, 31HZ1 y 31HZ2 el más elevado de los valores especificados en i) o ii):

i) La presión manométrica total medida en el GRG (es decir, la presión de vapor de la materia de llenado sumada a la presión parcial del aire o de los demás gases inertes y disminuida en 100 kPa) a 55°C, multiplicada por un coeficiente de seguridad de 1,5; para determinar esta presión manométrica total, se deberá tomar como base un índice de llenado máximo conforme al indicado en el marginal 3601 (7) y una temperatura de llenado de 15°C; o

1,75 veces la presión de vapor a 50°C de la materia que deba transportarse, menos 100 kPa; no obstante, no deberá ser inferior a 100 kPa; o

1,5 veces la presión de vapor a 55°C de la materia que deba transportarse, menos 100 kPa; no obstante, no deberá ser inferior a 100 kPa;

ii) dos veces la presión estática de la materia que deba transportarse, al doble como mínimo de la presión estática del agua.

## (5) Criterios de aceptación

## - GRG metálicos:

Para todos los GRG de los tipos 21A, 21B, 21N, 31A, 31B y 31N sometidos a la presión de prueba especificada en el párrafo (4) a) 1. anterior, deberá comprobarse que no existen fugas.

- Para los GRG de los tipos 31A, 31B y 31N destinados a contener líquidos, sometidos a la presión de prueba especificada en el párrafo (4) a) 2. anterior, deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga al GRG inapropiado para su transporte, ni fugas.

## - GRG de plástico rígido y GRG compuestos:

Deberá comprobarse que no existen ni deformación permanente que haga al GRG inapropiado para el transporte, ni pérdida de su contenido.

## 3658 Prueba de caída

## (1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG

## (2) Preparación de los GRG para la prueba

El GRG deberá estar lleno:

- para las materias sólidas, al 95% como mínimo de su capacidad;
- para las materias líquidas, al 98% como mínimo de su capacidad, si se trata de un GRG metálico o de un GRG de plástico rígido, al 90% como mínimo de su contenido si se trata de un GRG compuesto con recipiente interior de plástico.

El GRG deberá además llenarse con su carga máxima autorizada según el tipo de construcción.

Para los GRG metálicos, los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico, los dispositivos previstos para la descompresión deberán ser retirados y sus orificios obturados o inutilizados.

Para los GRG de plástico rígido y los GRG compuestos con recipiente interior de plástico, deberá realizarse la prueba una vez que la temperatura de la muestra y de su contenido haya sido reducida a -18°C o menos aún. Si las muestras de prueba se preparan de este modo, podrá omitirse el acondicionamiento prescrito en el marginal 3651 (2).

Las materias líquidas utilizadas para la prueba deberán ser mantenidas en estado líquido, añadiendo anticongelante si es necesario.

Dicho acondicionamiento no será necesario si la ductibilidad y la resistencia a la tracción de los materiales no resultan notablemente afectadas a una temperatura de -18°C o menor.

## (3) Modo operativo

Deberá efectuarse la caída sobre una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal, de modo que el GRG golpee el suelo sobre su base (si se trata de GRG flexibles) o sobre la parte de su base considerada como más vulnerable (para cualquier otra categoría de GRG).

## (4) Altura de caída

Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,2 m	0,8 m

## (5) Criterio de aceptación

Para todos los GRG: deberá comprobarse que no existe pérdida de contenido.

GRG distintos de los GRG metálicos:

Una ligera pérdida a través del cierre (o los agujeros de costura en el caso de GRG flexibles) bajo el efecto del golpe no deberá considerarse como un fallo del GRG, a condición de que no haya otras fugas.

## 3659 Prueba de vuelco

## (1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles.

## (2) Preparación del GRG para la prueba

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con su carga máxima admisible uniformemente repartida.

## (3) Modo operativo

Deberá hacerse que el GRG se vuelque sobre una parte cualquiera de su altura en una superficie rígida, no elástica, lisa, plana y horizontal.

## (4) Altura de volcado

Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
1,2 m	0,8 m

## (5) Criterio de aceptación

Deberá comprobarse que no existe pérdida de su contenido. Uná muy ligera pérdida en el momento del choque, por ejemplo, por los cierres o los agujeros de las costuras, no deberá considerarse como un fallo del GRG, a condición de que no exista una fuga continua.

## 3660 Prueba de enderezado

## (1) Aplicación

Prueba para todos los tipos de GRG flexibles diseñados para ser izados por la parte superior o lateral.

## (2) Preparación del GRG para la prueba

El GRG deberá llenarse, al 95% como mínimo de su capacidad, con la carga máxima admisible uniformemente repartida.

## (3) Modo operativo

El GRG, volcado sobre uno de sus lados, deberá ser levantado a una velocidad de al menos 0,1 m/s mediante un dispositivo de izado o, cuando estén previstos cuatro dispositivos, mediante dos dispositivos de izado, de manera que se vuelva a colocar en posición vertical y no esté ya en contacto con el suelo.

## (4) Criterio de aceptación

El GRG o sus dispositivos de izado no deberán haber sufrido daños que hagan al GRG inapropiado para el transporte o su manipulación.



ANEJO B

DISPOSICIONES RELATIVAS AL MATERIAL DE TRANSPORTE Y AL TRANSPORTE

Plan del Anejo.

Marginal 10 001, introducir el párrafo siguiente (2):

10 001 (2) "En el párrafo c) del artículo primero del TPC, la palabra "vehículos" no designa necesariamente un solo y mismo vehículo. Una operación de transporte puede ser efectuada por varios vehículos diferentes, a condición de que tenga lugar entre el expedidor y el destinatario indicados en el documento de transporte."

Numerar el primer párrafo con (1).

PRIMERA PARTE

Parte I

DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS DE TODAS LAS CLASES

Generalidades.

10 010 Suprimir "2431a". Introducir "2551a".

10 011 Los apartados en el cuadro que se refieren a los embalajes vacíos y a las clases 1, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2 y 9 quedan redactadas como sigue:

		5 kg	20 kg	50 kg	100 kg	333 kg	500 kg	1000 kg	ilimitados
1,2 (solamente los gases que figuran en a) y b), 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 y 9	Embalajes vacíos (recipientes incluidos, cisternas excluidas)								X
1	1º, 3º, 5º a 7º, 9º, 10º, 12º, 13º, 15º, 17º a 19º, 21º a 23º, 25º, 27º, 30º a 32º, 34º, 2º, 4º, 8º, 11º, 24º, 26º, 29º, 33º, 35º a 37º, 39º a 41º, 43º, 47º, 48º	X	X	X			X		X
4.1	1º b) y 2º c) 6º c) y 11º c) 21º a 36º Otras materias	X		X		X			X
4.2	1º c) Materias que figuran en b) Materias que figuran en c)					X		X	X
4.3	11º a), 13º a), 14º a), 16º a) a 18º a) 11º b) a 17º b) 11º c) a 15º c)	X				X		X	
5.1	Materias que figuran en a) Materias que figuran en b) Materias que figuran en c) 5º		X	X	X		X		
5.3	5º, 6º, 15º, 16º 7º a 10º, 17º a 20º		X*	X*					

\*/ no comprendida, en su caso, la masa del sistema refrigerante.

En el cuadro, añadir el apartado siguiente para las materias radiactivas de la clase 7, introduciendo una "X" en la columna "Ilimitadas":

"7 Materias del marginal 2 704, fichas 1 a 4".

En la columna "MATERIAS", modificar los dos apartados de la clase 9 del modo siguiente:

"Materias y objetos que figuran en 1ºb), 4ºc) o 5º

Materias y objetos que figuran en 1ºc), 6º o 7º".

Las indicaciones para la clase 4.1 en el cuadro de los ejemplos de estas diferentes operaciones quedan modificadas del modo siguiente:

En la columna "Materias", reemplazar "7ºa)" por "4ºc)".

Sección 1: Forma de transportar la mercancía.

10 111 (2) Suprimir "y (5)".

10 118 Suprimir el párrafo (5).  
Introducir la nota siguiente:  
"NOTA : Ver el marginal 10 500 para la señalización y el etiquetado de los contenedores."

10 121 (3) Quedan prohibidos los transportes alternos o simultáneos de materias peligrosas no alimentarias y de productos alimenticios en una misma cisterna o en un mismo contenedor cisterna.

10 130 Suprimir este marginal y el título que le precede.

Sección 2: Condiciones especiales que debe cumplir el material de transporte y su equipo.

10 220 Añadir al final del párrafo (1):

"Los vehículos con depósitos basculantes que se descarguen por detrás, para el transporte de materias pulverulentas o granuladas, no tienen necesidad de llevar parachoques si los equipos traseros de los depósitos incluyen un medio de protección que proteja los depósitos de la misma manera que un parachoques."

Introducir los títulos y marginal siguientes :

"Frenado

10 221 (1) Los vehículos de motor (tractores y portadores) de un peso máximo que sobrepase las 16 toneladas y los remolques (es decir, los remolques completos, los semirremolques y los remolques de eje central) de un peso máximo que sobrepase las 10 toneladas <sup>1/</sup> constituyen las unidades de transporte siguientes:

- vehículos-cisterna.
- vehículos que transporten cisternas desmontables o baterías de recipientes,
- vehículos que transporten contenedores-cisterna con una capacidad superior a 3000 litros, y
- unidades de transporte del tipo III [ver marginal 11 204 (3)], que hayan sido matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1993, deberán estar equipados con un dispositivo antibloqueo, cuya eficacia deberá ajustarse a las disposiciones del anexo 13 del Reglamento N° 13 (addendum 12 al Acuerdo de 1958 firmado en Ginebra), comprendida la serie 06 de admitidos. En lo que se refiere a los vehículos automóviles, únicamente serán admitidos los dispositivos antibloqueo de la categoría 1 del anexo 13. En lo que se refiere a los remolques, se aplicará el párrafo 3.2 del anexo 13.

Los acoplamientos eléctricos entre vehículos tractores y remolques deberán estar garantizados por la norma ISO 7638.

(2) Cada unidad de transporte de los tipos de vehículos especificados en el párrafo (1) anterior, deberá estar equipada con un ralentizador que permita estabilizar la velocidad en una prolongada pendiente sin tener que servirse del freno de servicio, de emergencia o de mano.

Podrá tratarse de un dispositivo simple o de una combinación de varios dispositivos.

La unidad de transporte deberá estar equipada con un dispositivo antibloqueo que actúe al menos sobre el freno de servicio del eje dirigido por el ralentizador y sobre el sistema de ralentizador propiamente dicho.

El ralentizador deberá permitir a la unidad de transporte, con su peso máximo, ajustarse a las prescripciones de eficacia enunciadas en el anexo 5 del Reglamento N° 13 (addendum 12 al Acuerdo de 1958 firmado en Ginebra), incluida la serie 06 de enmiendas.

El sistema de ralentizador deberá comprender varios niveles de eficacia que incluyan una posición reducida adaptada a las condiciones de circulación en vacío.

Quedan autorizadas las tres posibilidades de accionamiento del sistema de ralentizador previstas en el Reglamento ECE N° 13, pero en caso de fallo del dispositivo ABS, el ralentizador del tipo integrado o combinado deberán quedar automáticamente desconectados.

Los vehículos equipados con un ralentizador colocado detrás de la pared trasera de la cabina, deberán estar provistos, entre este aparato y la cisterna o carga, de un aislamiento térmico sólidamente fijado y dispuesto de tal modo que permita evitar todo calentamiento, incluso localizado, de la pared de la cisterna o de la carga.

Además, dicho dispositivo de aislamiento deberá proteger al aparato contra las fugas o derrames, incluso accidentales, del producto transportado. Se considerará como satisfactoria una protección que comprenda, por ejemplo, un sistema de cubierta de doble pared.

<sup>1/</sup> En lo que se refiere a los semirremolques y a los remolques de eje central, se entenderá por peso máximo el peso aplicado sobre el suelo por el eje o los ejes del semirremolque con eje central, cuando el mismo esté cargado al vehículo tractor y se encuentre con carga completa.

- (3) Cada unidad de transporte de los tipos de vehículos especificados en el párrafo (1) anterior, en servicio después del 31 de diciembre de 1999, deberá estar equipado con los dispositivos indicados en los párrafos (1) y (2).

10 240 Modificar el párrafo (1) dándole la siguiente redacción:

"(1) Toda unidad de transporte de materias peligrosas deberá estar provista:

a) de al menos, un aparato portátil de lucha contra incendios, de una capacidad mínima de 2 kg de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente de extinción aceptable), adecuado para combatir un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte y de tal naturaleza, que si se emplea contra un incendio que implique a la carga, no lo agrave y, si es posible, lo combata; sin embargo, si el vehículo está equipado para luchar contra el incendio del motor con un dispositivo fijo, automático o que se pueda poner fácilmente en funcionamiento, no será necesario que el aparato portátil esté adaptado para luchar contra un incendio del motor;

b) además de lo que está previsto anteriormente en a), de al menos un aparato portátil de lucha contra incendios, de una capacidad mínima de 6 kg de polvo (o con capacidad correspondiente para otro agente de extinción aceptable), adecuado para combatir un incendio de neumático/frenos o un incendio que implique al cargamento y de tal naturaleza que, si se emplea para luchar contra un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte, no lo agrave".

10 251 Reemplazar las dos primeras líneas por el texto siguiente:

"Las disposiciones relativas al equipo eléctrico que figuran en el párrafo a) del Apéndice B.2, se aplicarán a cada unidad de transporte de mercancías peligrosas para la que se exija una aprobación conforme a los marginales 10 282 y 10 283. Las disposiciones de los párrafos b) y c) del Apéndice B.2, se aplicarán únicamente a los vehículos siguientes:"

- a)  
- texto existente sin cambiar.  
b)

10 260 Añadir después del párrafo c) el párrafo siguiente:

"d) el equipo necesario para adoptar las primeras medidas de socorro indicadas en las normas de seguridad previstas en el marginal 10 385".

**Sección 3: Disposiciones generales de servicio.**

10 381 En el párrafo (1) a), modificar "2002 (3) y (4)", leyéndose "2002 (3), (4) y (9)".

10 385 Modificar el párrafo (1) e), leyéndose:

e) en el caso de vehículos-cisterna o de unidades de transporte con cisternas o contenedores-cisterna, de una capacidad total superior a 3000 litros y/o un peso máximo autorizado que sobrepase las 3,5 toneladas, que transporten materias a las que se refiere el Apéndice B.5, el nombre de la o las materias transportadas, las clases, apartados y letras de la enumeración y los números de identificación de la materia y del peligro, de conformidad con el Apéndice B.5.

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

10 414 Modificar el párrafo (4), que queda redactado como sigue:

- "(4) Los bultos que lleven etiquetas de conformidad con el modelo N° 12 deberán estar protegidos contra un daño causado por otros bultos."

Modificar el título de la sección 5 y el texto del marginal 10 500, que queda redactado como sigue:

**Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna), baterías de recipientes y contenedores (-cisterna)"**

10 500 Señalización

- (1) - texto existente, añadiendo el párrafo siguiente antes de la nota:

Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible sea insuficiente para fijar dichos paneles de color naranja, sus dimensiones podrán ser modificadas hasta 300 mm para la base, 120 mm para la altura y 10 mm para el reborde negro.

- (2) Los vehículos-cisterna o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas de una capacidad total superior a 3000 litros y/o un peso máximo autorizado que sobrepase las 3,5 toneladas, que transporten materias peligrosas incluídas en el Apéndice B.5, deberán llevar, además, en los costados de cada cisterna o compartimento de cisterna, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los prescritos en el párrafo (1). Estos paneles de color naranja deberán ir provistos de los números de identificación prescritos en el Apéndice B.5, para cada una de las materias transportadas en la cisterna o en sus compartimientos.

- (3)  
(4) -texto existente  
(5)

(6) Las disposiciones anteriores son aplicables igualmente a las cisternas fijas o desmontables, a los contenedores-cisterna y a las baterías de recipientes vacías, sin limpiar y sin desgasificar.

(7) Los paneles de color naranja que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los desechos de dichas mercancías, deberán ser retirados o cubiertos.

**Etiquetado**

(8) Cuando las materias peligrosas transportadas en un contenedor sean de tal naturaleza que, según los términos del Anexo A, haya que poner una o varias etiquetas de peligro sobre los bultos que contengan dichas materias, la misma o las mismas etiquetas deberán ser puestas en el exterior del contenedor que contenga dichas materias en bultos o a granel. No obstante, no habrá que poner las etiquetas N° 10, 11 y 12.

(9) Los contenedores-cisterna y las baterías de recipientes deberán llevar sobre los dos costados las etiquetas previstas en el marginal XX 500 de cada clase. Si dichas etiquetas no son visibles desde el exterior del vehículo transportador, las mismas etiquetas se colocarán, además, en los dos costados laterales y en la trasera del vehículo.

(10) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables deberán igualmente llevar en los dos costados laterales y en la parte trasera las etiquetas previstas en el marginal XX 500 de cada clase.

(11) Las disposiciones del marginal 10 500 (9) y (10) se aplicarán igualmente a las cisternas fijas o desmontables, los contenedores-cisterna y las baterías de recipientes vacías, sin limpiar y sin desgasificar.

(12) Las etiquetas que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los desechos de dichas mercancías, deberán ser retiradas o cubiertas.

**II PARTE**

**DISPOSICIONES PARTICULARES APLICABLES AL TRANSPORTE DE MATERIAS PELIGROSAS 1 A 9, QUE COMPLETAN O MODIFICAN LAS DISPOSICIONES DE LA PARTE I.**

**Clase 1: Materias y objetos explosivos.**

**Sección 1: Modo de transportar la mercancía.**

11 108 El texto actual pasa a ser el párrafo (2). Añadir el nuevo párrafo (1) siguiente:

"(1) Las materias y objetos del grupo de compatibilidad L sólo podrán ser transportadas como cargamento completo."

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

11 401 En el cuadro, los encabezamientos de las columnas quedan redactados como sigue:

División	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	-	
Apartado	1°-12°	13°-25°	26°-34°	35°-45°	46°-47°	48°, 49°	51°

11 402 En la segunda frase, sustituir "40°" por "48°".

11 403 Modificar el cuadro, añadiendo a la misma una nueva línea y una nueva columna para el grupo de compatibilidad L: añadir "L" en el punto de encuentro de la columna L y de la línea L; añadir la nota siguiente al pie del cuadro.

L/ Los bultos que contengan materias y objetos del grupo de compatibilidad L podrán cargarse en común en el mismo vehículo con los bultos que contengan materias u objetos del mismo tipo pertenecientes a ese mismo grupo de compatibilidad".

El párrafo (2) queda redactado como sigue:

"(2) Los bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos N° 1, 1.4 o 1.5, no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos N° 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.1A, 7A, 7B, 7C, 8 ó 9."

11 500 El título de la sección 5 y el nuevo marginal 11 500 quedan redactados como sigue:

**"Sección 5 : Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos y los contenedores"**

**Señalización y etiquetado**

**Etiquetado**

11 500 (1) Las unidades de transporte que transporten materias u objetos que lleven etiquetas conforme a los modelos N° 1, 1.4 o 1.5 deberán llevar una etiqueta análoga en sus dos costados y en la parte trasera. Los grupos de compatibilidad no se indicarán en las etiquetas si la unidad de transporte contiene materias u objetos pertenecientes a varios grupos de compatibilidad.

(2) Una unidad de transporte que contenga materias u objetos que pertenezcan a diversas divisiones sólo llevará etiquetas conforme al modelo de la división más peligrosa, siendo el orden el siguiente:

1.1 (la más peligrosa), 1.5, 1.2, 1.3, 1.4 (la menos peligrosa).

Cuando las materias del 48° sean transportadas con materias u objetos de la división 1.2, la unidad de transporte deberá llevar etiquetas que indiquen la división 1.1.

(3) Las unidades de transporte que contengan materias u objetos de los apartados y números de identificación siguientes deberán llevar, además, etiquetas de conformidad con el modelo N° 6.1:

- 4° Nos 0076 y 0143
- 21° No 0018
- 26° No 0077
- 30° No 0019
- 43° No 0301

(4) Las unidades de transporte que contengan objetos de los apartados y números de identificación siguientes deberán llevar, además, etiquetas de conformidad con el modelo N° 8:

- 21° Nos 0015 y 0018
- 30° Nos 0016 y 0019
- 43° No 0301

(5) Las disposiciones de los párrafos (1) a (4) no serán aplicables a las unidades de transporte que transporten contenedores, a condición de que dichos contenedores lleven etiquetas conforme a las prescripciones del marginal 10 500 (8)."

**Clase 2: Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.**

**Sección 1: Forma de transportar la mercancía.**

21 105 Quedan suprimidos este marginal y su título.

21 130 Quedan suprimidos este marginal y su título.

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

21 403 Queda redactado como sigue:

"Los bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos N° 2, 3 o 6.1 no deberán ser cargados en común en el mismo vehículo con los bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos N° 1, 1.4, 1.5 o 01."

21 500 Los títulos y el texto quedan sustituidos por la redacción siguiente:

**"Sección 5 : Prescripciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna), baterías de recipientes y contenedores (-cisterna).**

**Señalización y etiquetado**

**Etiquetado**

21 500 (1) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables, los contenedores-cisterna y las baterías de recipientes que contengan o hayan contenido (vacíos, sin limpiar) materias de la clase 2 no mencionadas en el cuadro 2 del presente marginal deberán llevar la etiqueta (las etiquetas) indicada(s) en el cuadro 1 del presente marginal.

**Cuadro 1**

Materias y objetos	Etiquetas del modelo N°
Enumerados en a)	2
Enumerados en at)	6.1
Enumerados en b)	3
Enumerados en bt)	6.1 + 3
Enumerados en c)	3
Enumerados en ct)	6.1 + 3

(2) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables, los contenedores-cisterna o las baterías de recipientes que contengan o hayan contenido (vacíos, sin limpiar) materias mencionadas en el cuadro 2 siguiente deberán llevar la etiqueta (las etiquetas) indicada(s).

**Cuadro 2**

Apartados	Designación de las materias	Etiquetas del modelo N°
1° a)	Oxígeno	2 + 05
2° a)	Mezclas con más del 25% en volumen de oxígeno	2 + 05
3° at)	Cloro, bromuro de hidrógeno, fosgeno	6.1 + 8
3° at	Dióxido de nitrógeno	6.1 + 05
5° a)	Hemioxido de nitrógeno	2 + 05
5° at)	Cloruro de hidrógeno	6.1 + 8
7° a)	Hemioxido de nitrógeno, oxígeno	2 + 05
8° a)	Mezclas que contengan más del 32% en peso de hemioxido de nitrógeno, aire, Mezclas que contengan más del 20% en masa de oxígeno	2 + 05

**Clase 3: Materias líquidas inflamables.**

**Sección 1: Forma de transportar la mercancía.**

31 130 Este marginal y su título quedan suprimidos.

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

31 403 Queda redactado como sigue:

Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 3 no deberán ser cargados en común en el mismo vehículo con los bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos Nos 1, 1.4, 1.5 o 01.

El título de la sección 5 y el primer párrafo del marginal 31 500 quedan redactados como sigue:

**"Sección 5 : Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y de contenedores (-cisterna)"**

**Señalización y etiquetado**

**Etiquetado**

31 500 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido materias de los apartados 1° a 6°, 11° a 26°, 31° y 33° deberán llevar etiquetas del modelo No. 3."

Los marginales 41 000 hasta el 60 999 quedan redactados como sigue:

**"Clase 4.1: Materias sólidas inflamables**

**Generalidades**

(Únicamente se aplicarán las disposiciones generales de la 1ª parte)

41 000-41 099

**Sección 1: Forma de transportar la mercancía**

41 100-41 104

**Modo de envío, restricciones de expedición**

41 105 (1) Las materias de los apartados 5° y 15° no podrán ser transportadas más que en vehículos-cisterna, cisternas desmontables y contenedores-cisterna.

(2) Las materias de los n° 34° y 35° deberán ser expedidas de tal modo que no se sobrepasen las temperaturas ambientes expresadas a continuación:

	temperatura máxima
nitrógeno- 2,2' bis (dimetil-2,4 valerónitrilo)	+ 10°C
nitrógeno- 2,2' bis (dimetil-2,4 metóxi-4 valerónitrilo)	- 5°C
binitrógeno (isobutironitrilo)	+ 40°C
nitrógeno-2,2 bis (metil-2 butironitrilo):	+ 40°C

	temperatura máxima		e) el agente frigorígeno utilizado no deberá ser inflamable; y
el cloruro doble de zinc y de (hidroxi -2 etoxi)-3 pirrolidinil-4 benzenodiazonio	+ 40°C		f) el dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar con independencia del motor de propulsión del vehículo.
el cloruro doble de zinc y de dietoxi-2,5 morfolino-4 benzenodiazonio	+ 35°C	41 205- 41 299	
el cloruro doble de zinc y de benceletilamino -4 etoxi-3 benzenodiazonio	+ 40°C		<b>Sección 3 : Disposiciones generales de servicio</b>
el cloruro doble de zinc y de bencilbetilamino- 4 etoxi-3 benzenodiazonio	+ 40°C	41 300- 41 320	<b>Vigilancia de los vehículos</b>
el cloruro doble de zinc y dimetilmilino -4 (dimetilamino- 2 etoxi)-6 toluenobenzenodiazonio-2	+ 40°C	41 321	Las disposiciones del marginal 10 321 son aplicables a las materias peligrosas enumeradas a continuación, cuando se sobrepase el peso indicado:
Si se pone una cantidad de agente frigorígeno en el embalaje protector, aquélla deberá dosificarse de tal modo, que las temperaturas especificadas no se sobrepasen durante todo el transporte, comprendida la carga y la descarga. El empleo de aire líquido o de oxígeno líquido como agente frigorígeno queda prohibido.			- materias de los 21° a 25° y 31° a 33° : 1000 kg
(3) Las materias de los 26°, 36° y 37° deberán estar protegidas contra la radiación solar directa y la influencia térmica durante el transporte.			- materias de los 26°, 34° y 35°: 100 kg
41 106- 41 110			Además, los vehículos que transporten materias del 34° serán siempre objeto de una vigilancia apropiada que impida cualquier acción de mala fe, y con el fin de alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o de incendio.
<b>Transporte a granel</b>		41 322- 41 399	
41 111 (1) Las materias expresamente mencionadas en 6° c), con excepción del naftaleno, 11° c), 12° c), 13° c) y 14° c), así como los desechos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados, podrán ser transportados a granel en vehículos cubiertos o en vehículos entoldados.			<b>Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación.</b>
El naftaleno del 6°c) podrá ser transportado a granel en vehículos cubiertos con caja metálica o en un vehículo entoldado con toldo no inflamable y con la caja de metal o con el fondo y las paredes protegidas de la materia de carga.		41 400	<b>Limitación de las cantidades transportadas</b>
(2) Los desechos del 4°c) podrán ser transportados a granel en vehículos abiertos pero entoldados y con una ventilación suficiente. Será preciso asegurar, mediante las medidas apropiadas, que no pueda producirse ninguna fuga del contenido, en particular de las materias líquidas que constituyan el mismo.		41 401	Una misma unidad de transporte no deberá transportar más de 5000 kg de materias del 34°, o no más de 500 kg de materias del 37°.
41 112- 41 117		41 402	Prohibición de carga en común en un mismo vehículo
<b>Transporte en contenedores</b>		41 403	Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 4.1 no deberán ser cargados en común en el mismo vehículo con bultos provistos de una etiqueta conforme a los modelos N°s. 1, 1.4, 1.5 o 01.
41 118 Los pequeños contenedores utilizados para el transporte a granel de las materias mencionadas en el marginal 41 111, deberán satisfacer las prescripciones para los vehículos de este marginal.		41 404- 41 409	<b>Precauciones relativas a los productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.</b>
41 119- 41 199			41 410 (1) Los bultos que lleven etiquetas conforme al modelo N° 6.1 deberán mantenerse aislados en los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.
<b>Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo</b>			(2) Los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, que lleven etiquetas conforme al modelo 6.1, deberán mantenerse aislados en los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.
41 200- 41 203		41 411- 41 413	<b>Manipulación y estiba</b>
<b>Tipos de vehículos</b>			41 414 (1) Los bultos que contengan materias de los 26°, 34° y 35° deberán estar estibados de manera que sean fácilmente accesibles.
41 204 Los vehículos isoterms, refrigeradores o frigoríficos utilizados según las prescripciones del marginal 41 105 (2) deberán ajustarse a las disposiciones siguientes:			(2) La carga y la descarga de bultos que contengan materias del 34° deberán llevarse a cabo sin almacenamiento intermedio y, en caso de transbordo, las materias deberán ser transferidas únicamente de un vehículo al otro. Las temperaturas máximas prescritas no deberán sobrepasarse durante dicha manipulación [ver marginal 41 105 (2)].
a) el vehículo empleado deberá ser de tal naturaleza y estar equipado de tal manera, desde el punto de vista isotérmico y como medio de refrigeración, que no se sobrepase la temperatura máxima prevista en el marginal 41 105 (2). El coeficiente global de transmisión de calor no deberá sobrepasar los 0,4 W/m² K;		41 415- 41 499	(3) Los bultos que contengan materias del n° 26° sólo deberán ser almacenados en lugares frescos y bien ventilados, alejados de fuentes de calor.
b) el vehículo deberá estar acondicionado de forma que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan penetrar en la cabina del conductor;			<b>Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos (-cisterna) y de los contenedores (-cisterna)</b>
c) un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en cualquier momento, desde la cabina del conductor, cuál es la temperatura en el espacio reservado a la carga;			<b>Señalización y etiquetado</b>
d) el espacio reservado a la carga deberá tener ranuras o válvulas de ventilación si existe algún riesgo de sobrepresión peligrosa en este espacio. Se deberán adoptar precauciones para asegurar, en caso necesario, que la refrigeración no quede disminuida por las ranuras o las válvulas de ventilación;			<b>Etiquetado</b>

41 500	Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo N° 4.1.		las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados, así como las materias del 22° : 10 000 kg.
	Los que contengan o hayan contenido materias del 7° o del 16° deberán, además, llevar etiquetas del modelo N° 6.1.	42 322- 42 377	
	Los que contengan o hayan contenido materias del 8° o del 17° deberán, además, llevar etiquetas del modelo N° 8.		<b>Cisternas vacías</b>
41 501- 41 508		42 378	Para las cisternas que hayan contenido fósforo del 11° a) y 22°, ver igualmente los marginales 211 470(2) y 212 470(2).
	<b>Estacionamiento de duración limitada por necesidades de servicio.</b>	42 379- 42 399	
41 509	En el curso del transporte de materias del 34°, las paradas por necesidades del servicio no deberán realizarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada únicamente podrá prolongarse con autorización de las autoridades competentes.	42 400 42 402	<b>Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación</b>
41 510- 41 599			<b>Prohibición de carga común en un mismo vehículo</b>
	<b>Sección 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales.</b>	42 403	Los bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 4.2 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta conforme al modelo N° 1, 1.4, 1.5 o 01.
	(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)	42 404- 42 409	
41 600- 41 999			<b>Precauciones relativas a productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales</b>
	<b>Clase 4.2: Materias susceptibles de inflamación espontánea</b>	42 410	(1) Los bultos que lleven etiquetas del modelo N° 6.1 deberán mantenerse aislados dentro de los vehículos y en los lugares de carga, descarga y de transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.
	<b>Generalidades</b>		(2) Los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, que lleven etiquetas del modelo N° 6.1 deberán mantenerse aislados en los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.
	(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I).	42 411- 42 413	
42 000- 42 099			<b>Manipulación y estiba</b>
	<b>Sección 1: Forma de transportar la mercancía</b>	42 414	Queda prohibido utilizar paja o cualquier otra materia fácilmente combustible para estibar los bultos en los vehículos.
42 100- 42 110		42 415- 42 499	
	<b>Transporte a granel</b>		<b>Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos (-cisterna) y contenedores (-cisterna)</b>
42 111	Podrán transportarse a granel las materias de los 1°c), 2° c), 3°, los recortes, copos, virutas y limaduras de metales ferrosos del n° 12°c), el óxido de hierro residual y las virutas de hierro residual del n° 16°c), así como los residuos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente mencionados.		<b>Señalización y etiquetado</b>
	Estas materias, sin embargo, deberán ser transportadas en vehículos cubiertos o entoldados, con caja metálica.		<b>Etiquetado</b>
42 112- 42 117		42 500	(1) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo N° 4.2.
	<b>Transporte en contenedores</b>		Los que contengan o hayan contenido manebos o preparados sólidos de manebos del 16°c), materias de los 17°a) y 31° a 33° deberán llevar, además, etiquetas del modelo N° 4.3.
42 118	Los pequeños contenedores utilizados para el transporte a granel de las materias citadas en el marginal 42 111 deberán satisfacer las prescripciones para los vehículos de dicho marginal.		Los que contengan o hayan contenido materias de los 7°b) y c), 8°, 11°, 18°b) y c), 19° y 22°, deberán llevar, además, etiquetas del modelo N° 6.1.
42 119- 42 199			Los que contengan o hayan contenido materias de los 9°, 10°, 15°, 20° y 21°, deberán llevar, además, etiquetas del modelo N° 8.
	<b>Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo</b>		<b>Sección 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales.</b>
42 200- 42 203			(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)
	<b>Tipos de vehículos</b>	42 600 42 999	
42 204	Los bultos que contengan materias de la clase 4.2 deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados.		<b>Clase 4.3.: Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables</b>
42 205- 42 299			<b>Generalidades</b>
	<b>Sección 3: Disposiciones generales de servicio</b>		(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)
42 300- 42 320			
	<b>Vigilancia de los vehículos</b>		
42 321	Las disposiciones del marginal 10 321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuando la cantidad supere el peso indicado:		

43 000-  
43 099**Sección 1: Forma de transportar la mercancía**43 100-  
43 110**Transporte a granel**

43 111

(1) Las materias de los apartados 11° c), 12° c), 13° c), 14° c), 15° c), 17° b) y 20° c) podrán ser transportadas a granel en vehículos especialmente acondicionados. Las aberturas para la carga y descarga deberán poder cerrarse herméticamente.

(2) La granza de aluminio del 13° b) podrá ser transportada a granel en vehículos entoldados suficientemente ventilados.

(3) La granza de aluminio del 13° c), el siliciuro de calcio en trozos del 12° b), así como las materias del 12 c) en trozos, podrán además, transportarse a granel en vehículos entoldados o en vehículos cubiertos.

43 112-  
43 117**Transporte en contenedores**

43 118

Los pequeños contenedores que transporten materias mencionadas en el marginal 43 111 deberán cumplir las disposiciones de este marginal relativas a los vehículos.

43 119-  
43 199**Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo**43 200-  
43 203**Tipos de vehículos**

43 204

Los bultos que contengan materias de la clase 4.3 deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados.

43 205-  
43 299**Sección 3: Disposiciones generales de servicio**43 300-  
43 320**Vigilancia de los vehículos**

43 321

Las disposiciones del marginal 10 321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad supere el peso indicado:

las materias clasificadas en a) de los diferentes apartados: 10 000 kg.

43 322-  
43 399**Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación**43 400-  
43 402**Prohibición de carga en común en un mismo vehículo**

43 403

Los bultos que lleven una etiqueta del modelo N° 4.3 no deberán cargarse en común en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de del modelo No. 1, 1.4, 1.5 o 01.

43 404-  
43 409**Precauciones relativas a los productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.**

43 410

(1) Los bultos que lleven etiquetas del modelo No. 6.1 deberán mantenerse aislados dentro de los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.

(2) Los envases y embalajes vacíos, sin limpiar, que lleven etiquetas del modelo No. 6.1 deberán mantenerse aislados dentro de los vehículos y en los lugares de carga, descarga y de transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.

43 411-  
43 413**Manipulación y estiba**

43 414

Los bultos deberán cargarse en los vehículos de modo que no puedan ni desplazarse peligrosamente, ni volcar o caer. Deberán estar protegidos contra todo roce o daño. Deberán adoptarse medidas especiales durante la manipulación de los bultos con el fin de evitar que los mismos entren en contacto con el agua.

43 415-  
43 499**Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y de contenedores (-cisterna)****Señalización y etiquetado****Etiquetado**

43 500

Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo No. 4.3.

Los que contengan o hayan contenido materias del 1° o 2° deberán, además, llevar etiquetas de los modelos Nos. 3 y 8.

Los que contengan o hayan contenido materias del 3° deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 3.

Los que contengan o hayan contenido materias del 14° b) y c) deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 4.2.

Los que contengan o hayan contenido materias de los 15°, 22° b) y c) o 23° deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 6.1.

Los que contengan o hayan contenido materias de los 24° b) y c) o 25° deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 8.

43 501-  
43 599**Sección 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales.**

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

43 600-  
50 999**Clase 5.1. : Materias comburentes****Generalidades**

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

51 000-  
51 099**Sección 1 : Forma de transportar la mercancía**51 100-  
51 110**Transporte a granel**

51 111

(1) Podrán ser objeto de transporte a granel por cargamentos completos las materias de los 11° a 13°, 16°, 18°, 19°, 21°, 22° c) y los desechos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados.

(2) Las materias de los 11° a 13°, 16°, 18°, 19°, 21°, 22° c) y los desechos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados se deberán transportar en vehículos cubiertos o en vehículos entoldados impermeables no inflamables. Deberán adoptarse medidas con el fin de que las materias contenidas en el vehículo no puedan entrar en contacto con la madera o cualquier otro material combustible en caso de fuga.

51 112-  
51 117**Transporte en contenedores**

51 118

(1) Con excepción de los bultos frágiles en el sentido del marginal 10 014 (1) y los que contengan peróxido de hidrógeno o soluciones de peróxido de hidrógeno del 1° a) o del tetranitrometano del 2°, los bultos que contengan materias de la presente clase podrán ser transportados en pequeños contenedores.

(2) Los contenedores destinados al transporte a granel de las materias de los apartados 11° al 13°, 16°, 18° y 19° deberán ser metálicos, estancos, cubiertos con una tapa o un toldo impermeable difícilmente combustible, y estar contruidos de tal forma que las materias contenidas en los contenedores no puedan ponerse en contacto con la madera u otra materia combustible.

(3) Los contenedores destinados al transporte a granel de las materias de los apartados 21° y 22° c) deberán estar cubiertos con una tapa o un toldo impermeable difícilmente combustible y haber sido contruidos de tal forma que las materias en ellos contenidas no puedan entrar en contacto con la madera u otra materia combustible, o bien que el fondo y las paredes de madera se hayan protegido en toda su superficie con un revestimiento impermeable difícilmente combustible o se hayan impregnados de silicato de sodio o de un producto similar.

51 119-  
51 199

**Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo**

51 200-  
51 203

**Tipo de vehículos**

51 204 Los GRG flexibles que contengan materias de los apartados 11° al 13° y 16° b) deberán ser transportados en vehículos cubiertos o entoldados. El toldo deberá estar fabricado con material impermeable no inflamable. Deberán adoptarse medidas que impidan que las materias contenidas en el vehículo puedan entrar en contacto con la madera o cualquier otro material combustible en caso de fuga.

51 205-  
51 219

Vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas fijas o desmontables o en contenedores-cisterna con capacidad superior a 3 000 litros.

51 220 Para el transporte de los líquidos del apartado 1° a), deberán aplicarse las disposiciones siguientes:

(1) A menos que la cabina esté contruida con materiales ignífugos, se colocará en la parte trasera de la cabina una pantalla metálica o de otro material apropiado de un ancho igual al de la cisterna. Todas las ventanas de la parte trasera de la cabina o de la pantalla deberán estar herméticamente cerradas, ser de vidrio de seguridad resistente al fuego y tener los marcos ignífugos. Entre la cisterna y la cabina o la pantalla, deberá dejarse un espacio libre de al menos 15 cm.

(2) No se usará madera, a menos que se trate de madera recubierta de metal o de una materia sintética apropiada, en la construcción de ninguna de las partes del vehículo situada detrás de la pantalla prescrita en el párrafo (1) anterior.

(3) El motor y, salvo en el caso de que el vehículo sea propulsado por un motor diesel, el depósito de combustible, estarán situados delante de la pared trasera de la cabina o de la pantalla o, si fuera de otro modo, irán especialmente protegidos.

(4) Los vehículos deberán llevar un depósito situado de la forma más segura posible, con una capacidad aproximada de 30 litros de agua. Deberá mezclarse con el agua un anticongelante que no ataque ni a la piel ni a las mucosas y que no pueda provocar una reacción química con la carga.

51 221-  
51 299

**Sección 3: Disposiciones generales de servicio**

51 300-  
51 320

**Vigilancia de los vehículos**

51 321 Las disposiciones del marginal 10 321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuya cantidad supere el peso indicado:

- las materias del 5° y las materias clasificadas en a) de todos los demás apartados: 10 000 kg.

51 322-  
51 399

**Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación**

51 400-  
51 402

**Prohibición de carga en común en un mismo vehículo**

51 403 Los bultos que lleven una etiqueta del modelo No. 5.1. no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 o 01.

51 404-  
51 409

**Precauciones relativas a los productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.**

51 410 (1) Los bultos que lleven etiquetas del modelo No. 6.1. deberán mantenerse aislados dentro de los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.

(2) Los envases y embalajes vacíos sin limpiar que lleven etiquetas del modelo No. 6.1 deberán mantenerse aislados dentro de los vehículos y en los lugares de carga, descarga y transbordo de productos alimenticios, otros bienes de consumo y alimentos para animales.

51 411-  
51 413

**Manipulación y estiba**

51 414 Queda prohibido utilizar paja o cualquier otra materia fácilmente combustible para estibar los bultos en los vehículos.

51 415-  
51 499

**Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y contenedores (-cisterna)**

**Señalización y etiquetado**

**Etiquetado**

51 500 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo No. 5.1.

Los que contengan o hayan contenido materias del 5° deberán llevar, además, etiquetas de los modelos Nos. 6.1 y 8.

Los que contengan o hayan contenido materias del 2° o de los 29° b) y c), deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 6.1.

Los que contengan o hayan contenido materias de los 1° a) y b), 3° o de los 31° b) y c) deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 8.

51 501-  
51 599

**Sección 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales.**

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

51 600-  
51 999

**Clase 5.2 : Peróxidos orgánicos**

**Generalidades**

(Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)

52 000-  
52 104

**Sección 1: Forma de transportar la mercancía**

**Forma de envío, restricciones de expedición**

52 105 (1) Las materias de los apartados 11° al 20° deberán ser expedidas de tal modo que las temperaturas de regulación indicadas en el marginal 2550 (16) a (19) y las dadas para las materias enumeradas en el marginal 2551 y para las materias no enumeradas en las condiciones de transporte autorizadas (ver marginal 2550 (8)), nunca se sobrepasen.

(2) El mantenimiento de la temperatura prescrita es indispensable para la seguridad del transporte en el caso de un gran número de peróxidos orgánicos. En general deberá haber:

- una inspección minuciosa de la unidad de transporte antes de la carga;

- Instrucciones para el transportista sobre el funcionamiento del sistema de refrigeración, comprendida una lista de los suministradores de las materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;
- procedimientos que deban seguirse en caso de fallo de la regulación;
- vigilancia regular de las temperaturas de servicio; y
- disponibilidad de un sistema de refrigeración de emergencia o de piezas de recambio.

(3) Los dispositivos de mando y los captadores de temperatura en el sistema de refrigeración deberán ser fácilmente accesibles, y todas las conexiones eléctricas deberán estar protegidas contra la intemperie. La temperatura del aire en el interior de la unidad de transporte deberá ser medida por dos captadores independientes y los datos deberán ser registrados de manera que todo cambio de temperatura sea fácilmente observable. La temperatura deberá estar controlada a intervalos de cuatro a seis horas y deberá registrarse. Cuando se transporten materias que tengan una temperatura de regulación inferior a + 25° C, la unidad de transporte deberá estar equipada con dispositivos de alarma óptica y sonora, alimentados con independencia del sistema de refrigeración y regulados para funcionar a una temperatura igual o inferior a la temperatura de regulación.

(4) Siempre que se sobrepase la temperatura de regulación durante el transporte deberá ponerse en funcionamiento un procedimiento de alarma, que incluya la posible reparación del dispositivo frigorífico o el reforzamiento de la capacidad de refrigeración (por ejemplo, la adición de materias refrigerantes líquidas o sólidas). Se deberá, además, controlar frecuentemente la temperatura y estar preparado para tomar medidas de urgencia. Si se alcanza la temperatura de emergencia (ver además los marginales 2550 (17) y 2551) deberán aplicarse las medidas de urgencia.

(5) El medio de regulación de temperatura elegido para el transporte dependerá de un cierto número de factores, tales como:

- la temperatura o las temperaturas de regulación de la materia o materias que deban transportarse;
- la diferencia entre la temperatura de regulación y las temperaturas ambientales previstas;
- la eficacia de la calorifugación;
- la duración del transporte; y
- el margen de seguridad previsto para los retrasos durante el trayecto.

(6) A continuación se enumeran, en orden creciente de eficacia, métodos apropiados para impedir que se sobrepase la temperatura de regulación:

- a) Protección calorífuga; a condición de que la temperatura inicial del peróxido o los peróxidos orgánicos sea suficientemente baja en relación con la temperatura de regulación.
- b) Protección calorífuga con sistema de refrigeración; a condición de que:
  - se vaya provisto de una cantidad suficiente de refrigerante no inflamable (por ejemplo, nitrógeno líquido o nieve carbónica), incluyendo un margen razonable para los posibles retrasos, o se garantice un medio de reabastecimiento;
  - ni el oxígeno líquido ni el aire líquido deben ser utilizados como refrigerantes;
  - el sistema de refrigeración tenga un efecto uniforme, aún cuando la mayor parte del refrigerante esté agotado; y
  - la necesidad de ventilar la unidad de transporte antes de entrar esté claramente indicada por un aviso colocado en la o las puertas.
- c) Protección calorífuga con refrigeración mecánica simple; a condición de que se utilicen instalaciones eléctricas parallasas en el interior del compartimento refrigerador para evitar la ignición de los vapores inflamables derivados de los peróxidos orgánicos.
- d) Protección calorífuga con sistema de refrigeración mecánica combinado con un sistema de enfriamiento; a condición de que:
  - los dos sistemas sean independientes uno del otro; y
  - se cumplan las condiciones prescritas en b) y c) anteriores.
- e) Protección calorífuga con sistema de refrigeración mecánica doble; a condición de que:
  - aparte del dispositivo general de alimentación, los dos sistemas sean independientes uno del otro;

- cada sistema pueda por sí solo mantener una regulación suficiente de la temperatura; y

- se utilicen instalaciones eléctricas parallasas en el interior del compartimento refrigerador para evitar la ignición de los vapores inflamables derivados de los peróxidos orgánicos.

(7) Para las materias de los apartados 11° y 12°, deberá utilizarse uno de los siguientes métodos de regulación de temperatura descritos en el párrafo (6):

- método c) cuando la temperatura ambiente máxima que debe preverse durante el transporte no sobrepase en más de 10° C; o si no,
- método d) o e)

Para las materias de los 13° a 20°, deberá utilizarse uno de los métodos siguientes:

- método a) cuando la temperatura ambiente máxima que debe preverse durante el transporte sea al menos 10°C inferior a la temperatura de regulación;
- método b) cuando la temperatura ambiente máxima que debe preverse durante el transporte no sobrepase en más de 30°C la temperatura de regulación; o si no
- métodos c), d) o e).

52 106-  
52 117

#### Transporte en contenedores

52 118

Los bultos frágiles en el sentido del marginal 10 014 (1), así como los bultos que contengan materias de los apartados 1° o 2° no deberán ser transportados en pequeños contenedores.

52 119-  
52 199

#### Sección 2: Condiciones especiales que deberán cumplir el material de transporte y su equipo

52 200-  
52 203

#### Tipos de vehículos

52 204

Las materias de los apartados 1° al 10° deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados.

En el caso de que, debido a las disposiciones del marginal 52 105, las materias deben transportarse en vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos, tales vehículos deberán ajustarse a las disposiciones del marginal 52 248. Las materias de los 11° a 20°, contenidas en embalajes protectores llenos con un agente frigorígeno, deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados. Cuando los vehículos utilizados sean cubiertos, la ventilación deberá estar asegurada de manera adecuada. Los vehículos entoldados deberán estar provistos de adrales y compuerta trasera. El toldo de dichos vehículos estará constituido por un tejido impermeable y difícilmente inflamable.

52 205-  
52 247

#### Vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos

52 248

Los vehículos isotermos, refrigerantes o frigoríficos utilizados de acuerdo con las disposiciones del marginal 52 105 deberán ajustarse a las disposiciones siguientes:

- a) el vehículo empleado deberá ser de tal naturaleza y estar equipado de tal forma, desde el punto de vista isotérmico y como fuente de frío (ver marginal 52 105), que no sobrepase la temperatura máxima prevista en el marginal 52 105. El coeficiente global de transmisión de calor no deberá sobrepasar los 0,4 W/m<sup>2</sup> K;
- b) el vehículo deberá acondicionarse de forma que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan penetrar en la cabina del conductor;
- c) un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en todo momento, desde la cabina del conductor, cuál es la temperatura en el espacio reservado a la carga;

d) el espacio reservado a la carga deberá estar provisto de ranuras o de válvulas de ventilación si existe algún riesgo de sobrepresión peligrosa en este espacio. Deberán adaptarse precauciones para asegurarse, en caso necesario, que la refrigeración no quede disminuida a causa de las ranuras o válvulas de ventilación;	52 404- 52 412	Limpieza previa a la carga
e) el agente frigorígeno utilizado no deberá ser inflamable; y	52 413	Los vehículos destinados al transporte de bultos que contengan materias de la clase 5.2 deberán ser limpiados cuidadosamente.
f) el dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar con independencia del motor de propulsión del vehículo.	52 414	Manipulación y estiba (1) Los bultos deberán ser cargados de tal forma que puedan ser descargados en destino sin que sea necesario alterar la colocación de la carga. (2) Los bultos se deberán mantener de pie, sujetos y fijados de manera que estén asegurados contra todo vuelco o caída. Deberán estar protegidos contra toda avería que puedan causar otros bultos. (3) Queda prohibido utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar los bultos en los vehículos. (4) Los bultos que contengan materias de los apartados 11° a 20° deberán estar estibados de manera que sean fácilmente accesibles. (5) Los bultos que contengan materias de los apartados 11° a 20° deberán ser cargados y descargados sin almacenamiento intermedio y, en caso de transbordo deberán ser trasladados directamente de un vehículo a otro. Las temperaturas máximas prescritas sólo podrán sobrepasarse en estas manipulaciones durante un corto tiempo (ver marginal 52 105(1)). (6) Los bultos deberán ser cargados de tal modo que una circulación libre de aire en el interior del espacio reservado a la carga asegure una temperatura uniforme de carga. Si el contenido de un vehículo ó de un gran contenedor supera los 5 000 kg de peróxido orgánico, el cargamento deberá ser repartido en cargas de un máximo de 5 000 kg, separadas por espacios de aire de al menos 0,05 m.
52 249- 52 299		
<b>Sección 3: Disposiciones generales de servicio</b>		
52 300- 52 320		
<b>Vigilancia de los vehículos</b>		
52 321 Las disposiciones del marginal 10 321 serán aplicables a las mercancías peligrosas enumeradas a continuación cuando la cantidad supere el peso indicado:		
- materias de los 1°, 2°, 13° y 14° : 1 000 kg - materias de los 3°, 4°, 15° y 16° : 2 000 kg - materias de los 5°, 6°, 17° y 18° : 5 000 kg - materias de los 11° y 12° : 500 kg		
Además, los vehículos que transporten más de 500 kg de materias de los apartados 11° y 12° serán siempre objeto de una vigilancia adecuada que impida cualquier acción de mala fe, con el fin de alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdida o de incendio.	52 415- 52 499	
52 322- 52 399		
<b>Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación</b>		
52 400		
<b>Limitación de las cantidades transportadas</b>		
52 401 (1) Una misma unidad de transporte no deberá transportar más de:  - 5 000 kg de las materias de los 1° y 2°, si el espacio reservado a la carga lleva ventilación en la parte superior y la unidad de transporte está calorifugada con un material resistente al calor (ver marginal 11 204 (3) a), o 1 000 kg de las materias de los 1° y 2°, si la unidad de transporte no responde a dichas exigencias;  - 10 000 kg de las materias de los 3° y 4°;  - 20 000 kg de las materias de los 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10°;  - 1 000 kg de las materias de los 11° y 12°, o 5 000 kg si aquélla está calorifugada con un material resistente al calor;  - 5 000 kg de las materias de los 13° y 14°, o 10 000 kg si aquélla está calorifugada con un material resistente al calor; y  - 20 000 kg de las materias de los 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20°  (2) Cuando las materias de la presente clase se carguen en común en una misma unidad de transporte, los límites prescritos en el párrafo (1) no deberán ser sobrepasados y el contenido total no deberá superar los 20 000 kg.	52 501- 52 508	<b>Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (cisterna) y de contenedores (cisterna)</b>  Señalización y etiquetado  Etiquetado  52 500 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido (cisternas vacías, sin limpiar) materias de esta clase, deberán llevar etiquetas del modelo No. 5.2.  Los que contengan o hayan contenido materias muy corrosivas o corrosivas, según los criterios de la clase 8 (ver marginal 2800 (1)) deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 8. Esta indicación figura en el marginal 2551 (etiquetado suplementario) o, en su caso, en las condiciones de transporte autorizadas (ver marginal 2550 (8)).
52 402	52 510- 52 599	<b>Estacionamiento de duración limitada por necesidades del servicio</b>  En el curso del transporte de las materias de los apartados 1°, 2°, 11° y 12°, las paradas por necesidades del servicio no deberán realizarse, en la medida de lo posible, en zonas residenciales o urbanas. Una parada únicamente podrá prolongarse en las proximidades de tales lugares, previa autorización de las autoridades competentes. La misma regla será aplicable cuando una unidad de transporte esté cargada con más de 2000 kg de materias de los apartados 3°, 4°, 13° y 14°.
<b>Prohibición de carga conjunta en un mismo vehículo.</b>		
52 403 (1) Los bultos que lleven una etiqueta del modelo N° 5.2 no deberán ser cargados en un mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos N° 1, 1.4 o 1.5.  (2) Los bultos que lleven etiquetas de los modelos Nos. 5.2 y 01 no deberán ser cargados en un mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta conforme a los modelos No. 1, 1.4, 1.5, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.1A, 7A, 7B, 7C, 8 o 9.	61 130	<b>Sección 6: Disposiciones transitorias, derogatorias y disposiciones especiales.</b>  (Sólo se aplicarán las disposiciones generales de la parte I)  <b>Clase 6.1: Materias tóxicas.</b>  <b>Sección 1: Forma de transportar la mercancía.</b>  Este marginal y su título quedan suprimidos.

- Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación.
- 61 403 Queda redactado del modo siguiente:
- Los bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nos. 6.1 o 6.1A no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 o 01.
- El título de la sección 5 queda redactado como sigue:
- \*Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y de contenedores (-cisterna)**
- Señalización y etiquetado**
- Señalización**
- 61 500 (1) (texto inalterado)
- Etiquetado**
- (2) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido materias de los 2° o 3° o materias clasificadas en a) o b) de otros apartados, deberán llevar etiquetas del modelo No. 6.1."
- (el resto inalterado)
- Añadir al final:
- "Aquellos cuyas cisternas contengan o hayan contenido nitrato de talio del apartado 53° deberán llevar, además, etiquetas del modelo No. 05."
- Clase 6.2: Materias repugnantes o que puedan producir una infección.**
- Sección 4: Disposiciones relativas a la carga, descarga y manipulación.
- 62 403 Este marginal y su título quedan suprimidos.
- Clase 7: Materias radiactivas.**
- Sección 1: Forma de transportar la mercancía.**
- 71 118 Este marginal y su título quedan suprimidos [el texto pasa a ser el 71 500 (2)].
- 71 130 Este marginal y su título quedan suprimidos [el texto pasa a ser el 71500 (3)].
- Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación.
- 71 403 Queda redactado como sigue:
- Los bultos que lleven etiquetas de los modelos Nos 7A, 7B o 7C no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven etiquetas de los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 ó 01.
- 71 500 El título de la sección 5 y el marginal 71500 quedan redactados como sigue:
- \*Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y contenedores (-cisterna)**
- Señalización y etiquetado**
- Etiquetado**
- 71 500 (1) texto actual del 71 500, añadiendo la frase siguiente:
- "Además de las disposiciones del marginal 10 500 (1), relativas a la reducción del tamaño del panel de color naranja, las dimensiones de la etiqueta del modelo No. 7D podrán ser también aumentadas a 100 mm por cada lado."
- (2) texto actual del 71 118, reemplazando "10 118 (5)" por "10 500 (8)".
- (3) texto actual del 71 130.
- 71 507 Queda redactado como sigue:
- "Además del marginal 10 507, ver el marginal 3712 del apéndice A.7. No obstante, dichas disposiciones no se aplicarán a los vehículos que sólo transporten materias radiactivas incluidas en las fichas Nos. 1 a 4 del marginal 2704."
- Clase 8: Materias corrosivas.**
- Sección 1: Forma de transportar la mercancía.**
- 81 130 Este marginal y su título quedan suprimidos.

- Sección 4: Disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y manipulación.
- 81 403 Queda redactado como sigue:
- "Los bultos que lleven una etiqueta del modelo No. 8 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 o 01."
- 81 414 El comienzo queda redactado como sigue:
- "Los bultos que contengan materias de los apartados 2° a), 3° a) o 61° deberán ...", (el resto permanece igual)
- El título de la sección 5 y la primera frase del 81 500 quedan redactados como sigue:
- \*Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de los vehículos (-cisterna) y de los contenedores (-cisterna)**
- Señalización y etiquetado**
- Etiquetado**
- 81 500 Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido materias de esta clase deberán llevar etiquetas del modelo No. 8."
- La última frase del 81 500 queda suprimida.
- Clase 9: Materias y objetos peligrosos diversos.**
- Sección 1: Forma de transportar la mercancía.**
- Añadir el nuevo marginal 91 111 siguiente:
- "Transporte a granel
- 91 111 Las materias del 4° c) podrán ser transportadas a granel, en vehículos abiertos pero entoldados, con una ventilación adecuada."
- Añadir el nuevo marginal 91 118 siguiente:
- "Transporte en contenedores
- 91 118 Las materias del 4°c) podrán también ser embaladas, sin envase o embalaje interior, en pequeños contenedores del tipo cerrado con paredes completas.
- 91 130 Este marginal y su título quedan suprimidos.
- Sección 2: Condiciones especiales que deben cumplir el material de transporte y su equipo.**
- 91 240 Modificar del modo siguiente
- "Las disposiciones del marginal 10 240(1) b) y (3) sólo son aplicables a las materias del 4°c)."
- Sección 4: Disposiciones generales relativas a la carga, descarga y manipulación.**
- 91 403 Queda redactado como sigue:
- Los bultos que lleven una etiqueta del modelo No. 9 no deberán ser cargados conjuntamente en el mismo vehículo con bultos que lleven una etiqueta de los modelos Nos. 1, 1.4, 1.5 o 01.
- 91 410 El comienzo queda redactado como sigue:
- "Los bultos que lleven de una etiqueta del modelo No. 9 deberán estar separados.... (el resto inalterado).
- El título de la sección 5 y el marginal 91 500 quedan redactados como sigue:
- \*Sección 5: Disposiciones especiales relativas a la circulación de vehículos (-cisterna) y contenedores (-cisterna)**
- Señalización y etiquetado**
- Señalización**
- 91 500 (1) Los contenedores pequeños que contengan polímeros expansibles del 4°c) deberán llevar la inscripción siguiente: Mantener alejado de toda fuente de inflamación.

**Etiquetado**

(2) Los vehículos con cisternas fijas o desmontables y los contenedores-cisterna que contengan o hayan contenido materias de esta clase, con excepción de las materias del 4º c), deberán llevar etiquetas del modelo N° 9."

Los que contengan o hayan contenido materias del 2º b) cuyo punto de inflamación sea igual o inferior a 55°C deberán, además llevar etiquetas del modelo N° 3.

**III PARTE****APENDICES DEL ANEXO B****APENDICE B.1a**

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS FIJAS (VEHICULOS CISTERNAS), CISTERNAS DESMONTABLES Y BATERIAS DE RECIPIENTES

**Primera PARTE: DISPOSICIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES****Sección 2: Construcción.**

211 125 (1) Queda redactado como sigue:

"Para todos los metales y aleaciones, la tensión a la presión de prueba deberá ser inferior al más pequeño de los valores dados por las fórmulas siguientes:

$$\leq 0,75 Re \quad \text{o} \quad \leq 0,5 Rm$$

en que:

Re = límite de elasticidad aparente, o al 0,2 %,

o, para los aceros austeníticos, al 1%

Rm = valor mínimo de la resistencia a la rotura por tracción.

Las relaciones de Re/Rm superiores a 0,85 no serán admitidas para los aceros utilizados en la construcción de cisternas soldadas.

Los valores de Re y Rm que se utilicen deberán ser valores mínimos especificados según las normas para materiales. Si no existen para el metal o la aleación de que se trate, los valores de Re y Rm utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por un organismo designado por la mencionada autoridad.

Los valores mínimos especificados según las normas para los materiales podrán ser sobrepasados hasta el 15% en caso de utilización de aceros austeníticos si se confirman dichos valores más elevados en el certificado de control.

Los valores inscritos en el certificado deberán en cada caso ser adoptados como base para la determinación de la relación Re/Rm."

(2) Queda redactado como sigue:

"Cuando la temperatura máxima de servicio del depósito no sobrepase los 50°C, podrán ser utilizados los valores de Re y Rm a 20°C; cuando la temperatura de servicio sobrepase los 50°C, deberán ser utilizados los valores a esta temperatura máxima de servicio (temperatura de cálculo)."

211 127 (3) El comienzo de la segunda frase queda redactado como sigue:

"En el caso de que el diámetro sea superior a 1,80 m<sup>2</sup>/, este espesor deberá alcanzar 6 mm, con excepción de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero dulce 3/" (Resto sin cambio.)

(5) El comienzo queda redactado como sigue:

"Para las cisternas construidas después del 1º de enero de 1990, existirá protección..." (el resto queda inalterado).

(9) Añadir:

"Salvo disposiciones en contra en las disposiciones particulares aplicables a las diferentes clases, estos depósitos podrán llevar válvulas para evitar una depresión inadmisibles en el interior de los depósitos, sin disco de ruptura intermedio."

**Sección 3: Equipos.**

211 131 Introducir después de la primera frase:

"El dispositivo de vaciado por el fondo de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas podrá estar constituido por un tubo

exterior con obturador si está construido con un material metálico susceptible de deformarse."

En la nota de pie de página 5/ suprimir: "y de materias pulverulentas o granuladas"

**Sección 5: Ensayos.**

211 154 Después de la última frase añadir:

"En estos certificados deberá figurar una referencia a la lista de materias autorizadas para el transporte en este depósito según el marginal 211 140."

**Sección 6: Marcado.**

211 160 Después de "-Contraste del experto que ha realizado los ensayos." añadir:

"-presión de prueba en el conjunto del depósito y la presión de prueba por compartimento en MPa o bar (presión manométrica) si la presión por compartimento es inferior a la presión en el depósito".

**Sección 8: Medidas transitorias.**

211 180 Las cisternas fijas (vehículos-cisternas), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes construidas antes del 17-11-79 que no sean conformes a las prescripciones del presente apéndice, pero cuya construcción fué realizada según las prescripciones del T.P.C. - 1979, o del A.D.R. en vigor el 1º de Octubre de 1978, podrán utilizarse durante un período de 5 años, a partir del 17-11-79. Las cisternas fijas (vehículos-cisternas), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes destinadas al transporte de gases de la clase 2, podrán sin embargo utilizarse durante 12 años, a partir de la misma fecha, si se efectúan los ensayos periódicos.

211 181 Las cisternas fijas (vehículos-cisternas), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes definidas en el número marginal 211 180 podrán utilizarse hasta el 31 de Diciembre de 1994 para el transporte de mercancías peligrosas para el que hayan sido aceptadas. Este límite no se aplica a las cisternas fijas (vehículos-cisternas), cisternas desmontables y baterías de recipientes destinados al transporte de materias de la clase 2.

211 182 No obstante las medidas transitorias anteriores, las cisternas fijas (vehículos-cisterna), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes de la clase 2 construidas antes del 17-11-79, que no satisfagan las siguientes prescripciones:

- Los materiales con que fueron construidas deben cumplir la relación  $Re/Rm \leq 0,85$ ,
- Los espesores de las tapas y de los fondos serán iguales o superiores a los de las virolas calculados éstos según el T.P.C. - 92,

no podrán utilizarse a partir del 1 de Enero de 1996. El Ministerio de Industria y Energía, podrá establecer una prórroga adicional por un período máximo de otros 3 años a partir de la fecha anterior, con un programa de retirada condicionado al cumplimiento de determinadas condiciones técnicas.

211 183 Las cisternas fijas (vehículos-cisterna), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes construidas entre el 17-11-79 y la entrada en vigor de las prescripciones del presente apéndice, que no son conformes a las mismas, pero que fueron construidas según las prescripciones del T.P.C. vigente en su momento, podrán seguir siendo utilizadas.

**II Parte: PRESCRIPCIONES PARTICULARES COMPLEMENTANDO O MODIFICANDO LAS PRESCRIPCIONES DE LA PRIMERA PARTE.****Clase 2: Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.****Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas), definiciones.**

211 210	Después de :	Añadir :
	"tetrafloruro de silicio"	"y el trifluoruro de nitrógeno"
	"diborano del 2º ct),"	"el octafluorobuteno-2 (R 1318) y el octafluoropropano del 3º a),"
	"fluoruro de sulfurilo,"	"la hexafluoracetona,"
	"trifluoruro de cloro del 3º at),"	"el dimetil-2,2 propano y"

211 210	<b>Después de :</b>	<b>Añadir :</b>	de los 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 19°, 20°, 22° y 24° del marginal 2471.
	"seleniuro de hidrógeno"	", el sulfuro de carbonilo"	NOTA: Para el transporte a granel de las materias:
	"trimetilsilano del 3° b),"	"el propadieno estabilizado del 3° c),"	de los 4° c), 6° c), 11° c), 12° c), y 13° c) y 14° c), así como los desechos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2401,
	"el cianógeno"	", el yoduro de hidrógeno anhidro"	de los 1° c), 2° c, 3° c), 12° c), y 16° c), así como los desechos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2431,
	"metilsilanos del 4° b),"	"el propadieno con 1% al 4% de metilacetileno estabilizado del 4° c),"	de los 11° c), 12° c), 13° b) y c), 14° c), 15° c), 17° b) y 20° c) del marginal 2471,

**Sección 3: Equipos.**

- 211 233 (1) Añadir "\*/" al final de la última frase, y la nota da pie de página siguiente:  
 "\*/ Estas disposiciones se publican en el Código IMDG."

ver marginales 41 111, 42 111 y 43 111.

211 411-  
211 419**Sección 5: Ensayos.**

- 211 251 (2) b) La última materia "diclorodifluorometano que contenga en masa el 12 % de óxido de etileno" deberá estar colocada en el lugar adecuado como materia del 4° at), bajo el nombre de "mezclas de diclorodifluorometano y de óxido de etileno que contengan como máximo 12 % en masa de óxido de etileno".

**Añadir:**

"cloro-1 tetrafluor-1,2,2,2 etano (R 124) 3° a) 1, 1,1, 1,2  
 tetrafluor-1,1,1,2 etano (R 134a) 3° a) 1,6 1,8 1,04"

- 211 251 (3) b) Añadir:

"Pentafluoretano (R 125) 5° a), 3,4 0,95"

- 211 260 (1) (tercera línea) )  
 211 260 (2) (segunda línea) ) Añadir después de "con todas las letras" la  
 211 261 (antepenúltima línea) ) llamada 12/, y a pie de página  
 211 262 (b) (tercera línea) ) la nota 12/, siguiente:  
 (c) (segunda línea) )

"12/. Las denominaciones subrayadas en el marginal 2201 deberán ser utilizadas como nombre con todas las letras, del gas para las mezclas A, AO y C del 4° b) del marginal 2201. Los nombres usados en el comercio y mencionados en el Nota al 4° b) del marginal 2201 no podrán ser utilizados más que de forma complementaria."

Los marginales 211 400 - 211 599 quedan remplazados por los textos siguientes:

"Clase 4.1 : Materias sólidas inflamables

Clase 4.2 : Materias susceptibles de inflamación espontánea

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

211 400-  
211 409**Sección 1 : Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas/contenedores-cisterna), definiciones****Utilización**

- 211 410 Las materias siguientes de los marginales 2401, 2431 y 2471 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables:

- a) Las materias enumeradas en la letra a) de los 6°, 17°, 19°, y 31° a 33° del marginal 2431.
- b) Las materias de los 11° a) y 22° del marginal 2431.
- c) Las materias enumeradas en la letra a) de los 1°, 2°, 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2471.
- d) Las materias del 11° a) del marginal 2471.
- e) Las materias enumerados en la letra b) o c): de los 6°, 8°, 10°, 17°, 19° y 21° del marginal 2431, de los 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2471.
- f) Las materias de los 5° y 15° del marginal 2401.
- g) Las materias pulverulentas y granuladas enumeradas en la letra b) o c): de los 1°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16° y 17° del marginal 2401, de los 1°, 5°, 7°, 9°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 18° y 20° del marginal 2431,

**Sección 2: Construcción**

- 211 420 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 a) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211 127 (2)] mínima de 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica).

Las prescripciones del Apéndice B.1d son aplicables a los materiales y a la construcción de esos depósitos.

- 211 421 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 b), c) y d) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211 127 (2)] mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

- 211 422 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 e) deberán ser calculados a una presión de cálculo [ver marginal 211 127 (2)] mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

- 211 423 Los depósitos destinados al transporte de las materias sólidas a que se refiere el marginal 211 410 f) y g) deberán ser calculados de conformidad con las disposiciones de la parte I del presente apéndice.

- 211 424 Las cisternas destinadas al transporte de las materias del 1° b) del marginal 2431 deberán estar conectadas con todas las partes del vehículo mediante uniones equipotenciales y deberán poder ser conectadas a tierra desde el punto de vista eléctrico.

211 425-  
211 429**Sección 3 : Equipos**

- 211 430 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de las materias que se refiere el marginal 211 410 a), b), c) y e) deberán estar situadas por encima del nivel del líquido. Ninguna tubería o conexión deberá atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel del líquido. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente 6/) y los cierres deberán poder protegerse mediante caperuzas cerradas con cerrojo. Los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211 132 no serán admisibles.

- 211 431 Con excepción de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11° a) del marginal 2471, los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 d), f) y g) podrán también estar diseñados para ser vaciados por abajo. Las aberturas de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11° a) del marginal 2471 deberán llevar caperuzas que cierren herméticamente 6/) y tengan cerrojo.

- 211 432 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 b) deberán, además, satisfacer las prescripciones siguientes:

(1) El dispositivo de recalentamiento no deberá penetrar en el cuerpo del depósito, sino ser exterior al mismo. No obstante, podrán estar provistos de una camisa de recalentamiento para el tubo de evacuación del fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta camisa deberá estar regulado de modo que impida que la temperatura del fósforo supere la temperatura de carga del depósito. Las demás tuberías deben penetrar en el depósito por la parte superior del mismo; las aberturas deberán estar situadas por encima del nivel máximo admisible de fósforo y poder estar enteramente cubiertas por tapas cerradas con cerrojo. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211 132 no serán admisibles.

(2) El depósito irá provisto de un sistema de aforo para la verificación del nivel de fósforo y, si se utiliza agua como agente de protección, de una referencia fija que indique el nivel superior que no debe ser sobrepasado por el agua.

- 211 433 Si los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211 410 a), c) y e) llevan válvulas de seguridad, éstas estarán precedidas de un disco de ruptura. El disco de ruptura y la válvula de seguridad deberán estar dispuestas a satisfacción de la autoridad competente.

211 434 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 b) y f) deberán llevar una protección calorífuga mediante materiales difícilmente inflamables.

211 435 Si los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 d) llevan una protección calorífuga, ésta deberá estar constituida de materiales difícilmente inflamables.

211 436 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 f) podrán llevar válvulas de apertura automática hacia el interior o el exterior a una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa y 30 kPa (0,2 bar y 0,3 bar).

211 437-  
211 439

#### Sección 4: Aprobación del prototipo

211 440-  
211 449 (No hay prescripciones particulares.)

#### Sección 5: Ensayos

211 450 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 a) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) presión manométrica.

Los materiales de cada uno de estos depósitos deberán ser probados según el método descrito en el Apéndice B.1d.

211 451 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211 410 b) a e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

No obstante lo dispuesto en el marginal 211 151, para los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 d), los controles periódicos tendrán lugar con una periodicidad máxima de ocho años, e incluirán, además, un control de los espesores por medio de los instrumentos apropiados. Para dichos depósitos la prueba de estanqueidad y la comprobación previstas en el marginal 211 152 se llevarán a cabo con una periodicidad máxima de cuatro años.

211 452 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211 410 f) y g) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo tal y como se define en el marginal 211 123.

211 453-  
211 459

#### Sección 6: Marcado

211 460 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 a) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 211 161, la indicación "No abrir durante el transporte. Susceptible de inflamación espontánea".

Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 410 c) a e) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 211 161, la indicación "No abrir durante el transporte. Produce gases inflamables al contacto con el agua".

211 461 Los depósitos destinados al transporte de las materias del 1º a) del marginal 2471 deberán llevar, además, sobre el panel previsto en el marginal 211 160, la denominación de las materias autorizadas y el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

211 462-  
211 469

#### Sección 7: Servicio

211 470 (1) Las materias de los apartados 11º y 22º del marginal 2431 deberán ir recubiertas, si se emplea el agua como agente de protección, de una capa de agua de por lo menos 12 cm de espesor en el momento de llenado; el grado de llenado a una temperatura de 60°C no deberá sobrepasar el 98%. Si se emplea nitrógeno como agente de protección, el grado de llenado a 60°C no deberá sobrepasar el 96%. El espacio restante deberá llenarse con nitrógeno de forma que la presión no descienda nunca por debajo de la presión atmosférica, incluso tras un enfriamiento. El depósito debe ir cerrado herméticamente  $\frac{6}{7}$ , de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.

(2) Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 11º y 22º del marginal 2431 deberán, en el momento de ser remitidos a expedición:

- llenarse con nitrógeno;
- llenarse con agua, a razón del 96% como mínimo y el 98% como máximo de su capacidad; entre el 1º de octubre y el 31 de marzo, esta agua deberá contener algún agente

anticongelante en cantidad suficiente para hacer imposible que se hiele el agua en el curso del transporte; el agente anticongelante deberá estar desprovisto de acción corrosiva y no ser susceptible de reaccionar con el fósforo.

211 471 Los depósitos que contengan materias de los 31º a 33º del marginal 2431, así como las materias de los 2ºb), 3ºa) y 3ºb) del marginal 2471 sólo deberán llenarse hasta el 90% de su capacidad; a una temperatura media del líquido de 50°C, debiendo quedar todavía un margen de llenado del 5%. Durante el transporte, dichas materias estarán bajo una capa de gas inerte cuya presión será como mínimo de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente  $\frac{6}{7}$ , y las caperuzas de protección según el marginal 211 430 deberán estar cerrados con cerrojo. Los depósitos vacíos, sin limpiar, deberán llenarse, en el momento de su entrada en servicio para el transporte, con un gas inerte que tenga una presión mínima de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica).

211 472 El grado de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,93 kg para el etilclorosilano, 0,95 kg para el metilclorosilano y 1,14 kg para el triclorosilano (silicocloroformo), del apartado 1º del marginal 2471, si se llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, así como para los clorosilanos que no hayan sido citados anteriormente (n.e.p.) del 1º del marginal 2471, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente  $\frac{6}{7}$ , y las caperuzas de protección según el marginal 211 430 deberán estar cerradas con cerrojo.

211 473 Los depósitos que contengan materias de los 5º y 15º del marginal 2401 sólo deberá llenarse hasta el 98% de su capacidad.

211 474 Para el transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2471, la materia deberá estar recubierta con un gas inerte y las caperuzas de protección según el marginal 211 431 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos que contengan otras materias del 11º a) del marginal 2471, sólo deberán entrar en servicio para el transporte después de la solidificación total de la materia y de ser recubiertos por un gas inerte. Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 11º a) del marginal 2471 deberán llenarse con un gas inerte. Los depósitos deberán cerrar herméticamente.

211 475 En el momento de la carga de materias del 1ºb) del marginal 2431, la temperatura de la mercancía cargada no deberá sobrepasar los 60°C.

211 476-  
211 499

#### Clase 5.1 : Materias comburentes

#### Clase 5.2 : Peróxidos orgánicos

211 500-  
211 509

#### Sección 1 : Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas/contenedores-cisterna), definiciones

##### Utilización

211 510 Podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables las materias siguientes del marginal 2501 :

a) Las materias del 5º

b) Las materias muy comburentes o comburentes enumeradas en la letra a) o b) de los 1º a 4º, 11º, 13º, 16º, 17º, 22º y 23º, transportadas en estado líquido, así como las materias líquidas y soluciones asimilables en a) o b) de dichos apartados.

c) El nitrato de amonio líquido del 20º

d) Las materias poco comburentes enumeradas en la letra c) de los 1º, 16º, 18º, 22º y 23º, transportadas en estado líquido, así como las materias líquidas y soluciones asimilables en c) de dichos apartados.

e) Las materias comburentes y poco comburentes, pulverulentas o granuladas enumeradas en la letra b) o c) de los 11º, 13º a 19º, 21º a 27º, 29º y 31º, así como las materias pulverulentas o granuladas asimilables en b) o c) de dichos apartados.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias de los 11º a 13º, 16º, 18º, 19º, 21º y 22º c), así como los desechos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados del marginal 2501, ver marginal 51 111.

211 511 Las materias de los 9ºb), 10ºb), 19ºb) o 20ºb) del marginal 2551 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables lo más tarde a partir del 1º de enero de 1995, en las condiciones fijadas por la autoridad competente.

211 512-  
211 519

**Sección 2 : Construcción**

- 211 520 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 510 a) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211 127(2)] de al menos 1MPa (10 bar) (presión manométrica).
- 211 521 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 510 b) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211 127 (2)] de al menos 400 kPa(4 bar)(presión manométrica). Los depósitos y sus equipos, destinados al transporte de las materias del 1º, deberán estar contruados en aluminio de pureza mínima del 99,5% o en un acero apropiado no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Cuando los depósitos estén contruados en aluminio de pureza igual o superior a 99,5%, no será preciso que el espesor de la pared sea superior a 15 mm, incluso cuando el cálculo según el marginal 211 127 (2) dé un valor superior.
- 211 522 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 510 c) deberán calcularse a partir de una presión de cálculo [ver marginal 211 127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán contruarse en acero austenítico.
- 211 523 Los depósitos destinados al transporte de las materias líquidas a que se refiere el marginal 211 510 d) y de las materias pulverulentas o granuladas contempladas en el marginal 211 510 e) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice.
- 211 524 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 511 deberán calcularse a partir de una presión de cálculo de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

211 525-  
211 529**Sección 3 : Equipos**

- 211 530 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1º a), 3º a) y 5º del marginal 2501 deberán tener sus aberturas por encima del nivel de líquido. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211 132 no son admisibles. En el caso de disoluciones que contengan más del 60 % de peróxido de hidrógeno, sin exceder del 70 %, podrán tener aberturas por debajo del nivel de líquido. En este caso, los equipos de vaciado de los depósitos deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno del otro, estando el primero esté constituido por un obturador interior de cierre rápido de un tipo aprobado, y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Igualmente en la salida de cada válvula exterior debe montarse una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. El obturador interno debe ser solidario con el depósito en posición de cierre en caso de que se arranque la tubería. Las conexiones de las tuberías exteriores de los depósitos deberán realizarse con materiales que no puedan provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno.

211 531

- 211 532 Los depósitos destinados al transporte de disoluciones acuosas de peróxido de hidrógeno, así como de peróxido de hidrógeno del 1º y de nitrato amónico líquido del 2º del marginal 2501, deberán estar provistos en su parte superior de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier sobrepresión en el interior del depósito, así como la fuga del líquido y la penetración de substancias extrañas en el interior del depósito. Los dispositivos de cierre de los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 2º del marginal 2501, deberán estar contruados de tal forma que la obstrucción de los dispositivos por el nitrato amónico solidificado durante el transporte sea imposible.

- 211 533 Si los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 2º del marginal 2501 están rodeados de una materia calorífuga, esta deberá ser de naturaleza inorgánica y estar perfectamente exenta de materia combustible.

- 211 534 Los depósitos destinados al transportes de las materias a que se refiere el marginal 211 511 deberán estar provistos de una protección calorífuga de conformidad con las condiciones del marginal 211 234 (1). Si la TDAA del peróxido orgánico en el depósito es igual o inferior a 55°C, o si el depósito está contruido en aluminio, el depósito deberá estar completamente calorífugado. La pantalla parasol y cualquier parte del depósito que no esté cubierta por ella, o el revestimiento exterior de un aislamiento completo, deberán estar revestidos de una capa de pintura blanca o de metal pulido. La pintura deberá limpiarse antes de cada transporte y renovarse en el caso de que se amarillee o deteriore. La protección calorífuga deberá estar exenta de materia combustible.

- 211 535 Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 511 deberán llevar dispositivos indicadores de temperatura.

- 211 536 (1) Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 511 deberán llevar válvulas de seguridad y dispositivos de descompresión. Las válvulas de depresión son también admisibles. Los dispositivos de descompresión deberán funcionar a presiones determinadas en función de las propiedades del peróxido orgánico y de las características de construcción del depósito. No deberán autorizarse los elementos fusibles en el cuerpo del depósito.

(2) Los depósitos destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 511 deberán llevar válvulas de seguridad del tipo de resorte para evitar una acumulación importante en el interior del depósito de productos de descomposición y de vapores emitidos a una temperatura de 50°C. El caudal y la presión de apertura de la válvula o las válvulas de seguridad deberán determinarse en función de los resultados de las pruebas prescritas en el marginal 211 541. No obstante, la presión de apertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de la válvula o las válvulas en caso de volcar el depósito.

(3) Los dispositivos de descompresión de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 211 511 podrán ser del tipo de resorte o del tipo de disco de ruptura, diseñados para la evacuación de todos los productos de descomposición y los vapores emitidos durante un incendio de una duración mínima de 1 hora (densidad de flujo térmico de 110 kW/m<sup>2</sup>) o una descomposición autoacelerada. La presión de apertura o de los dispositivos de descompresión deberá ser superior a la prevista en el párrafo (2) y se determinará en función de los resultados de las pruebas indicadas en el marginal 211 541. Los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones tales que la presión máxima en el depósito no supere nunca la presión de prueba del depósito.

(4) Para los depósitos con calorífugado completo destinados al transporte de las materias a que se refiere el marginal 211 511, el caudal y la tara del o de los dispositivos de descompresión, deberán determinarse suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.

(5) Las válvulas de depresión y las válvulas de seguridad del tipo de resorte de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 511 deberán estar provistas con parallamas, a menos que las materias que deban transportarse y sus productos de descomposición sean incombustibles. Deberá tenerse en cuenta la reducción de la capacidad de evacuación causada por el parallamas.

211 537-  
211 539**Sección 4 : Aprobación del prototipo**

211 540

211 541

Para la aprobación del prototipo de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 511, deberán efectuarse ensayos a fin de:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entran normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar datos que faciliten la construcción de los dispositivos de descompresión y de las válvulas de seguridad, teniendo en cuenta las características de la construcción de la cisterna/ del contenedor cisterna; y
- establecer cualquier requisito especial que pudiera ser necesario para la seguridad del transporte de la materia.

Los resultados de las pruebas deberán figurar en el acta de aprobación del prototipo del depósito.

211 542-  
211 549**Sección 5 : Ensayos**

- 211 550 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 510 a), b) y c) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica, a una presión de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de las materias del 1º del marginal 2501, sólo deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 510 d) y e) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 211 123.

- 211 551 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 511 deberán someterse a los ensayos iniciales y periódicos de presión hidráulica a la presión de cálculo según el marginal 211 524.

211 552-  
211 559**Sección 6 : Marcado**

- 211 560 Deberán inscribirse en los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el 211 511, mediante estampado o cualquier otro medio semejante, en la placa prescrita en el marginal 211 161, o grabarse directamente en las

paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forma que no pongan en peligro la resistencia del depósito, las indicaciones suplementarias siguientes:

- la denominación química con la concentración aprobada de la materia en cuestión.

211 561-  
211 569

**Sección 7 : Servicio**

211 570 El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con las materias indicadas en los marginales 211 510 y 211 511 deberán conservarse limpios. No deberá utilizarse para las bombas, válvulas u otros dispositivos, ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con la materia.

211 571 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° a), 2° a), y 3° a) del marginal 2501 sólo deberán llenarse hasta el 95 % de su capacidad, siendo la temperatura de referencia de 15°C.

Los depósitos destinados al transporte de las materias del 20° del marginal 2501, sólo deberán rellenarse hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá sobrepasar 140°C. Los depósitos autorizados para el transporte de nitrato amónico líquido no deberán ser utilizados para el transporte de otras materias si previamente no se han eliminado cuidadosamente los desechos.

211 572 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211 511 deberán llenarse según lo que se establezca en el acta de peritación redactada para la autorización del prototipo del depósito, pero sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad. Los depósitos deberán estar exentos de impurezas en el momento del llenado.

211 573 Los equipos de servicio, tales como las válvulas y tuberías exteriores de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 211511, deberán ser vaciados después del llenado o el vaciado del depósito.

211 574-  
211 599"

**Clase 8: Materias corrosivas.**

**Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de las cisternas), definiciones.**

211 810 c) Modificar los apartados del modo siguiente:

".... 61° y 63° al 66°".

**Sección 2: Construcción.**

211 822 Suprimir el tercer subpárrafo.

**Sección 3: Equipos.**

211 834 Suprimir la parte de la frase : "así como soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno del 62°".

**Sección 5: Ensayos.**

211 851 Suprimir en el segundo subpárrafo: "y soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno del 62°".

**Clase 9: Materias y objetos peligrosos diversos.**

**Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas), definiciones.**

211 910 Queda redactado como sigue:

"Las materias de los 1°, 2° y 4° c) del marginal 2901 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables.

"NOTA: Para el transporte a granel de las materias del 4° c), ver el marginal 91.111."

**Sección 2: Construcción.**

211 920 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de 1° y 4° c) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice."

**Sección 3: Equipos.**

211 930 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° deberán poder ser cerrados herméticamente 6/. Los depósitos destinados al transporte de las materias del 4° c) deberán estar equipados con una válvula de seguridad."

211 931 La primera frase queda redactado como sigue:

"Si los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° llevan válvulas de seguridad, las mismas deberán estar precedidas de un disco de ruptura."

**Sección 5: Pruebas.**

211 951 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 4° c) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 211 123.

**Sección 7: Servicio.**

211 970 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° deberán estar cerrados herméticamente 6/, durante el transporte."

**APENDICE B. 1b**

**DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS CONTENEDORES-CISTERNAS**

Parte I, Sección 1: "Nota", pasa a ser "NOTA 1:". Añadir la Nota 2 siguiente:

"NOTA 2: A los fines del TPC, las cajas móviles cisternas se consideran como contenedores-cisterna."

**I PARTE: PRESCRIPCIONES APLICABLES A TODAS LAS CLASES**

**Sección 2: Construcción.**

212 125 (1) Queda redactado como sigue:

"Para todos los metales y aleaciones, la resistencia a la presión de prueba deberá ser inferior al más bajo de los valores dados por las fórmulas siguientes:

$$\leq 0,75 Re \quad \text{o} \quad \leq 0,5 Rm$$

donde:

Re = límite de elasticidad aparente, o al 0,2 %, o, para los aceros austeníticos, al 1%

Rm = al valor mínimo de la resistencia a la ruptura por tracción.

Las relaciones de Re/Rm superiores al 0,85 no son admisibles para los aceros utilizados en la construcción de cisternas soldadas.

Los valores que deben utilizarse de Re y de Rm deberán ser los valores mínimos especificados según las normas para los materiales. Si no existen para el metal o la aleación en cuestión, los valores de Re y Rm utilizados deberán ser aprobados por la autoridad competente o por un organismo designado por la mencionada autoridad.

Los valores mínimos especificados según las normas para los materiales podrán sobrepasarse hasta el 15% en caso de utilización de aceros austeníticos, si esos valores más elevados están consignados en el certificado de control.

Los valores inscritos en el certificado deberán en cada caso ser adoptados como base en el momento de la determinación de la relación Re/Rm."

(2) Queda redactado como sigue:

"Cuando la temperatura máxima de servicio del depósito no supere 50°C podrán utilizarse los valores de Re y Rm a 20°C; cuando la temperatura de servicio supere 50°C, deberán utilizarse los valores a esta temperatura máxima de servicio (temperatura de cálculo)."

212 127 (3) El comienzo de la segunda frase queda redactado como sigue:

"En caso de que el diámetro sea superior a 1,80 m 2/, este espesor deberá elevarse a 6 mm, con excepción de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas, si los depósitos son de acero dulce 3/." (El resto, sin cambio.)

## (7) Añadir:

"Salvo disposición en contrario en las prescripciones particulares aplicables a las diferentes clases, dichos depósitos podrán estar provistos de válvulas que eviten una depresión inadmisibile en el interior de los depósitos, sin disco de ruptura intermedio."

Sección 3: Equipos.

212 131 Intercalar después de la primera frase:

"El dispositivo de vaciado por el fondo de los depósitos destinados al transporte de materias pulverulentas o granuladas podrá estar constituido por un tubo exterior con obturador si está construido en un material metálico susceptible de deformarse."

En la nota de pie de página 5/ tachar: "y de materias pulverulentas o granuladas"

Sección 5: Ensayos.

212 154 Después de la última frase añadir:

"En estos certificados deberá figurar una referencia a la lista de las materias autorizadas para el transporte en este depósito según el marginal 212 140."

Sección 8: Medidas transitorias.

212 181 (nuevo)

"Los contenedores-cisternas construidos antes de la entrada en vigor de las prescripciones aplicables a partir del 1.1.1993 y que no se ajusten a las mismas, pero que hayan sido construidos según las prescripciones del TPC vigente hasta dicha fecha, podrán aún ser utilizados."

**II PARTE: PRESCRIPCIONES PARTICULARES COMPLEMENTANDO O MODIFICANDO LAS PRESCRIPCIONES DE LA I PARTE**Clase 2: Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores-cisternas), definiciones.

212 210	Después de :	Añadir :
"tetrafluoruro de silicio"		"y el trifluoruro de nitrógeno"
"diborano del 2° ct),"		"el octafluorobutano-2 (R 1318) y el octafluoropropano del 3° a),"
"fluoruro de sulfurilo,"		"la hexafluoroacetona,"
"trifluoruro de cloro del 3° at),"		"el dimetil-2,2 propano y"
"seleniuro de hidrógeno"		", el sulfuro de carbonilo"
"trimetilsilano del 3° bt),"		"el propadieno estabilizado del 3° c),"
"el cianógeno"		", el yoduro de hidrógeno anhidro"
"metilsilanos del 4° bt),"		"el propadieno con 1% al 4% de metilacetileno estabilizado del 4° c),"

Sección 3: Equipos.

212 233 (1) Añadir "\*/" al final de la última frase, y la nota de pie de página siguiente:

"\*/ Estas prescripciones se publican en el Código IMDG."

Sección 5: Pruebas.

212 251 (2) b) La última materia "diclorodifluorometano que contenga en masa el 12% de óxido de etileno" deberá ser colocada en el lugar oportuno como materia del 4° at), con el nombre de "mezclas de diclorodifluorometano y de óxido de etileno que contenga como máximo el 12% en masa de óxido de etileno".

(2) b) Añadir:

"1-cloro-1,2,2,2 tetrafluor-etano (R 124) 3° a)  
1,1,1,1,2 tetrafluor-1,1,1,2 etano (R 134a) 3° a) 1,6 1,8 1,04"

(3) b) Añadir:

"Pentafluoretano (R 125) 5° a), 3,4 0,95"

Sección 6: Marcado.

212 260	(1)	(tercera línea)	)	
212 260	(2)	(segunda línea)	)	Añadir después con todas las letras"
212 261		(antepenúltima línea)	)	la llamada pie de página la llamada 17/ y a pie de página la nota 17/ siguiente:
		)	)	
212 262		b) (tercera línea)	)	
		c) (segunda línea)	)	

" 17/ Las denominaciones subrayadas del marginal 2201 deberán ser utilizadas como nombre con todas sus letras, del gas para las mezclas A, AO y C del 4° b) del marginal 2201. Los nombres usados en el comercio y citados en la Nota al 4° b) del marginal 2201 sólo podrán utilizarse complementariamente."

Los marginales 212 400 - 212 599 se sustituyen por los textos siguientes:

"Clase 4. 1 : Materias sólidas inflamables  
Clase 4. 2 : Materias susceptibles de inflamación espontánea  
Clase 4. 3 : Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables

212 400-  
212 409Sección 1 : Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores-cisterna), definiciones

## Utilización

212 410 Las materias siguientes de los marginales 2401, 2431 y 2471 podrán ser transportadas en cisternas fijas:

a) Las materias enumeradas en la letra a) de los 6°, 17°, 19°, y 31° a 33° del marginal 2431.

b) Las materias de los 11° a) y 22° del marginal 2431.

c) Las materias enumeradas en la letra a) de los 1°, 2°, 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2471.

d) Las materias del 11° a) del marginal 2471.

e) Las materias enumeradas en la letra b) o c): de los 6°, 8°, 10°, 17°, 19° y 21° del marginal 2431, de los 3°, 21°, 23° y 25° del marginal 2471.

f) Las materias de los 5° y 15° del marginal 2401.

g) Las materias pulverulentas y granulares enumeradas en la letra b) o c):

de los 1°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12°, 13°, 14°, 16° y 17° del marginal 2401;

de los 1°, 5°, 7°, 9°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 18° y 20° del marginal 2431;

de los 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 19°, 20°, 22° y 24°, del marginal 2471.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias:

de los 4° c), 6° c), 11° c), 12° c), 13° c) y 14° c), así como de los residuos sólidos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2401,

de los 1° c), 2° c), 3° c), 12° c), y 16° c), así como de los desechos clasificados en c) de los apartados anteriormente citados del marginal 2431,

de los 11° c), 12° c), 13° b) y c), 14° c), 15° c), 17° b) y 20° c) del marginal 2471,

ver marginales 41 111, 42 111 y 43 111.

212 411-  
212 419Sección 2 : Construcción

212 420 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 a) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127 (2)] de al menos 2,1 MPa (21 bar) (presión manométrica). Las prescripciones del Apéndice B.1d serán aplicables a los materiales y a la construcción de estos depósitos.

212 421 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 b), c) y d) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127(2)] de al menos 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).

212 422 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 e) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127(2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

- 212 423 Los depósitos destinados al transporte de las materias sólidas indicadas en el marginal 212 410 f) y g) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice.
- 212 424 Todas las partes de las cisternas/contenedores-cisterna destinadas al transporte de las materias del 1º b) del marginal 2431, deberán poder ponerse a tierra desde el punto de vista eléctrico.
- 212 425-  
212 429

**Sección 3 : Equipos**

- 212 430 Todas las aberturas de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212 410 a), b), c) y e) deberán estar situadas por encima del nivel de líquido. Ninguna tubería o conexión deberá atravesar las paredes del depósito por debajo del nivel de líquido. Los depósitos deberán poder cerrarse herméticamente  $\nabla$  y los cierres deberán estar protegidos por una caperuza cerrada con cerrojo. Los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212 132 no serán admisibles.
- 212 431 Con excepción de los depósitos destinados al transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2471, los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 d), f) y g) podrán también estar diseñados para ser vaciados por el fondo. Las aberturas de los depósitos destinados al transporte del cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2471 deberán estar provistos de caperuzas que cierren herméticamente  $\nabla$  y tengan cerrojo.
- 212 432 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 b) deberán, además, satisfacer las prescripciones siguientes:

(1) El dispositivo de recalentamiento no deberá penetrar en el cuerpo del depósito sino ser exterior al mismo. No obstante, podrán estar provistos de una camisa de recalentamiento para el tubo de evacuación del fósforo. El dispositivo de recalentamiento de esta camisa deberá estar regulado de modo que impida que la temperatura del fósforo supere la temperatura de carga del depósito. Las demás tuberías deben penetrar en el depósito por la parte superior del mismo; las aberturas deberán estar situadas por encima del nivel máximo admisible de fósforo y podrán estar enteramente cubiertas por caperuzas cerradas con cerrojo. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 212 132 no serán admisibles.

(2) El depósito irá provisto de un sistema de aforo para la comprobación del nivel de fósforo y, si se utiliza agua como agente de protección, de una referencia fija que indique el nivel superior que no debe ser sobrepasado por el agua.

- 212 433 Si los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 a), c) y e) llevan válvulas de seguridad, éstas estarán precedidas de un disco de ruptura. El disco de ruptura y la válvula de seguridad deberán estar dispuestos a satisfacción de la autoridad competente.
- 212 434 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 b) y f) deberán llevar una protección calorífuga de materiales difícilmente inflamables.
- 212 435 Si los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 d) llevan una protección calorífuga, ésta deberá estar constituida por materiales difícilmente inflamables.
- 212 436 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 f) podrán llevar válvulas de apertura automática hacia el interior o exterior bajo una diferencia de presión comprendida entre 20 kPa y 30 kPa (0,2 bar y 0,3 bar).

212 437-  
212 439

**Sección 4 : Aprobación del prototipo**

- 212 440-  
212 449 (No hay prescripciones particulares.)

**Sección 5 : Ensayos**

- 212 450 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 a) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 1 MPa (10 bar) (presión manométrica).
- Los materiales de cada uno de estos depósitos deberán ser aprobados según el método descrito en el Apéndice B.1d.
- 212 451 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 b) a e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión mínima de 400 kPa (4 bar) (presión manométrica).

No obstante lo dispuesto en el marginal 212 151, para los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 d), los controles periódicos tendrán lugar lo más tarde cada ocho años e incluirán, además, un control de los espesores por medio de instrumentos apropiados. Para dichos depósitos, la prueba de estanqueidad y la comprobación previstas en el marginal 212 152 se llevarán a cabo lo más tarde cada cuatro años.

- 212 452 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 f) y g) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 212 123.

212 453-  
212 459

**Sección 6 : Marcado**

- 212 460 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 a) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 212 161, la indicación "No abrir durante el transporte. Susceptible de inflamación espontánea".
- Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 410 c) a e) deberán llevar, además de las indicaciones previstas en el marginal 212 161, la indicación "No abrir durante el transporte. Produce gases inflamables al contacto con el agua".
- 212 461 Los depósitos destinados al transporte de las materias del 1º a) del marginal 2471 deberán llevar, además, sobre el panel previsto en el marginal 212 160, la denominación de las materias autorizadas y el peso máximo admisible de carga del depósito en kg.

212 462-  
212 469

**Sección 7 : Servicio**

- 212 470 (1) Las materias de los apartados 11º y 22º del marginal 2431 deberán ir recubiertas, si se emplea el agua como agente de protección, de una capa de agua de por lo menos 12 cm de espesor en el momento de llenado; el grado de llenado a una temperatura de 60°C no deberá sobrepasar el 98%. Si se emplea nitrógeno como agente de protección, el grado de llenado a 60°C no deberá sobrepasar el 96%. El espacio restante deberá llenarse con nitrógeno de manera que la presión no descienda nunca por debajo de la presión atmosférica, incluso tras un enfriamiento. El depósito deberá ir cerrado herméticamente  $\nabla$  de modo que no se produzca ninguna fuga de gas.
- (2) Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias de los 11º y 22º del marginal 2431 deberán, en el momento de ser remitidos a expedición:
- llenarse con nitrógeno;
  - llenarse con agua, a razón del 96% como mínimo y el 98% como máximo de su capacidad; entre el 1º de octubre y el 31 de marzo esta agua deberá contener algún agente anticongelante en cantidad suficiente que haga imposible la congelación del agua en el curso del transporte; el agente anticongelante deberá estar desprovisto de acción corrosiva y no ser susceptible de reaccionar con el fósforo.

- 212 471 Los depósitos que contengan materias de los 31º a 33º del marginal 2431, así como las materias de los 2º b), 3º a) y 3º b) del marginal 2471 sólo deberán llenarse hasta el 90% de su capacidad; a una temperatura media del líquido de 50°C, debiendo quedar todavía un margen de llenado del 5%. Durante el transporte, esas materias estarán bajo una capa de gas inerte cuya presión será como mínimo de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente  $\nabla$  y las caperuzas de protección según el marginal 212430 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos vacíos, sin limpiar, deberán llenarse, en el momento de su entrada en servicio para el transporte, con un gas inerte que tenga una presión mínima de 50 kPa (0,5 bar) (presión manométrica).
- 212 472 El grado de llenado por litro de capacidad no deberá sobrepasar los 0,93 kg para el etildiclorosilano, 0,95 kg para el metildiclorosilano y 1,14 kg para el triclorosilano (silicocloroformo); del 1º del marginal 2471, si se le llena basándose en el peso. Si se llena en volumen, así como para los clorosilanos que no hayan sido mencionados anteriormente (n.e.p.) del 1º del marginal 2471, el grado de llenado no deberá sobrepasar el 85%. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente  $\nabla$  y las caperuzas de protección según el marginal 212 430 deberán estar cerradas con cerrojo.

- 212 473 Los depósitos que contengan materias de los 5º y 15º del marginal 2401 sólo deberán llenarse hasta el 98% de su capacidad.

- 212 474 Para el transporte de cesio y rubidio del 11º a) del marginal 2471, la materia deberá estar recubierta de un gas inerte y las caperuzas de protección según el marginal 212 431 deberán estar cerradas con cerrojo. Los depósitos que contengan otras materias del 11º a) del marginal 2471 no deberán entrar en servicio para el transporte más que después de la solidificación total de la materia y de ser recubiertos por un gas inerte.

Los depósitos vacíos, sin limpiar, que hayan contenido materias del 11º a) del marginal 2471, deberán llenarse con un gas inerte. Los depósitos deberán estar cerrados herméticamente  $\nabla$ .

212 475 En el momento de la carga de materias del 1º b) del marginal 2431, la temperatura de la mercancía cargada no deberá sobrepasar los 60º C.

212 476-  
212 499

Los marginales 212 500-212 599 se sustituyen por los textos siguientes:

Clase 5.1 : Materias comburentes

Clase 5.2 : Peróxidos orgánicos

212 500-  
212 509

Sección 1 : Generalidades, campo de aplicación (utilización de contenedores-cisterna), definiciones

Utilización

212 510 Podrán ser transportadas en contenedores-cisterna las materias siguientes del marginal 2501:

- a) Las materias del 5º
- b) Las materias muy comburentes o comburentes enumeradas en la letra a) o b) de los 1º a 4º, 11º, 13º, 16º, 17º, 22º y 23º, transportadas en estado líquido, así como las materias líquidas y soluciones asimilables en a) o b) de dichos apartados.
- c) El nitrato amónico líquido del 20º.
- d) Las materias poco comburentes enumeradas en la letra c) de los 1º, 16º, 18º, 22º y 23º, transportadas en estado líquido, así como las materias líquidas y disoluciones asimilables en c) de dichos apartados.
- e) Las materias comburentes y poco comburentes pulverulentas o granuladas enumeradas en la letra b) o c) de los 11º, 13º a 19º, 21º a 27º, 29º y 31º, así como las materias pulverulentas o granuladas asimilables en b) o c) de dichos apartados.

NOTA: Para el transporte a granel de las materias de los 11º a 13º, 16º, 18º, 19º, 21º y 22º c), así como los desechos sólidos clasificados en los apartados anteriormente citados del marginal 2501, ver marginal 51 111.

212 511 Las materias de los 9ºb), 10ºb), 19ºb) o 20ºb) del marginal 2551 podrán ser transportadas en cisternas fijas o desmontables/contenedores-cisterna lo más tarde a partir del 1º de enero de 1995, en las condiciones fijadas por la autoridad competente si ésta considera, basándose en pruebas (ver marginal 212 541), que dicho transporte puede efectuarse de forma segura.

212 512-  
212 519

Sección 2: Construcción

212 520 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 510 a) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127 (2)] de al menos 1 MPa (10 bar)(presión manométrica).

212 521 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 510 b) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos y sus equipos, destinados al transporte de las materias del 1º, deberán estar contruados en aluminio de pureza mínima del 99,5%, o en un acero apropiado no susceptible de provocar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Cuando los depósitos estén contruados en aluminio de pureza igual o superior al 99,5% no será preciso que el espesor de la pared sea superior a 15 mm, incluso cuando el cálculo de conformidad con el marginal 212 127 (2) dé un valor superior.

212 522 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 510 c) deberán calcularse a una presión de cálculo [ver marginal 212 127 (2)] de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos deberán estar contruados de acero austenítico.

212 523 Los depósitos destinados al transporte de las materias líquidas indicadas en el marginal 212 510 d) y de las materias pulverulentas o granuladas indicadas en el marginal 212 510 e) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice.

212 524 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán calcularse a una presión de cálculo mínima de 400 kPa (4 bar)(presión manométrica).

212 525-  
212 529

Sección 3: Equipos

212 530 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1ºa), 3ºa) y 5º del marginal 2501 deberán tener sus aberturas por encima del nivel de líquido. Además, los orificios de limpieza (boca de acceso manual) previstos en el marginal 211 132 no serán admisibles. En el caso de disoluciones que contengan más del 60% de peróxido de hidrógeno, sin exceder del 70%, podrá haber aberturas por debajo del nivel de líquido. En este caso, los órganos de vaciado de los depósitos deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes el uno del otro, estando el primero constituido por un obturador interno de cierre rápido de un tipo aprobado, y el segundo por una válvula colocada en cada extremo de la tubería de vaciado. Igualmente, en la salida de cada válvula exterior debe montarse una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías. El obturador interno debe ser solidario con el depósito y estar en posición de cierre en caso de que se arranque la tubería. Las conexiones de las tuberías exteriores de los depósitos deberán realizarse con materiales que no puedan provocar descomposición del peróxido de hidrógeno.

212 531

212 532 Los depósitos destinados al transporte de disoluciones acuosas de peróxidos de hidrógeno, así como de peróxido de hidrógeno del 1º y de nitrato amónico líquido del 20º del marginal 2501, deberán estar provistos en su parte superior de un dispositivo de cierre que impida la formación de cualquier sobrepresión en el interior del depósito, así como la fuga del líquido y la penetración de sustancias extrañas en el interior del depósito. Los dispositivos de cierre de los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 20º del marginal 2501, deberán estar contruados de tal forma que la obstrucción de los dispositivos por el nitrato amónico solidificado durante el transporte sea imposible.

212 533

Si los depósitos destinados al transporte de nitrato amónico líquido del 20º del marginal 2501 están rodeados de una materia calorífuga, ésta deberá ser de naturaleza inorgánica y estar perfectamente exenta de materia combustible.

212 534

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán estar provistos de una protección calorífuga de conformidad con las condiciones del marginal 212 234(1). Si la TDAA del peróxido orgánico en el depósito es igual o inferior al 55º C, o si el depósito está contruido en aluminio, el depósito deberá estar completamente calorífugado. La pantalla parasol y cualquier parte del depósito no cubierta por ella, o el revestimiento exterior de un aislamiento completo, deberán estar revestidos de una capa de pintura blanca o de metal pulido. La pintura deberá limpiarse antes de cada transporte y renovarse en el caso de que se amarillee o deteriore. La protección calorífuga deberá estar exenta de materia combustible.

212 535

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán estar provistos de dispositivos indicadores de temperatura.

212 536

(1) Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán llevar válvulas de seguridad y dispositivos de descompresión. Las válvulas de depresión serán también admisibles. Los dispositivos de descompresión deberán funcionar a presiones determinadas en función de las propiedades del peróxido orgánico y de las características de construcción del depósito. Los elementos fusibles no deberán estar autorizados en el cuerpo del depósito.

(2) Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán estar provistos de válvulas de seguridad del tipo de resorte para evitar en el interior del depósito una acumulación importante de productos de descomposición y de vapores emitidos a una temperatura de 50º C. El caudal y la presión de apertura de la válvula o de las válvulas de seguridad deberán determinarse en función de los resultados de los ensayos prescritos en el marginal 212 541. No obstante, la presión de apertura no deberá en ningún caso ser tal que el líquido pueda escaparse de la válvula o las válvulas en caso de volcar el depósito.

(3) Los dispositivos de descompresión de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 podrán ser del tipo de resorte o del tipo de disco de ruptura, diseñados para la evacuación de todos los productos de descomposición y los vapores emitidos durante un incendio de una duración mínima de 1 hora (densidad de flujo térmico de 110 kW/ m2) o una descomposición autoacelerada. La presión de apertura del dispositivo o dispositivos de descompresión deberá ser superior a la prevista en el párrafo (2) y se determinará en función de los resultados de las pruebas indicadas en el marginal 212 541. Los dispositivos de descompresión deberán tener dimensiones tales que la presión máxima en el depósito no supere nunca la presión de prueba del depósito.

(4) Para los depósitos con calorífugado completo destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511, el caudal y la tara del dispositivo o dispositivos de descompresión deberán determinarse suponiendo una pérdida de aislamiento del 1% de la superficie.

(5) Las válvulas de depresión y las válvulas de seguridad del tipo de resorte de los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán estar provistas con parallamas, a menos que las materias que deban

transportarse y sus productos de descomposición sean incombustibles. Deberán tenerse en cuenta la reducción de la capacidad de evacuación causada por el parallamas.

212 537-  
212 539

#### Sección 4: Aprobación del prototipo

212 540 Los contenedores-cisterna autorizados para el transporte de nitrato amónico líquido del 20° del marginal 2501 no deberán ser autorizados para el transporte de otras materias.

212 541 Para la aprobación del prototipo de los destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511, deberán efectuarse ensayos con el fin de:

- probar la compatibilidad de todos los materiales que entran normalmente en contacto con la materia durante el transporte;
- proporcionar datos que faciliten la construcción de los dispositivos de descompresión y de las válvulas de seguridad, teniendo en cuenta las características de la construcción de la cisterna/contenedor-cisterna; y
- establecer cualquier requisito especial que pudiera ser necesario para la seguridad del transporte de la materia.

Los resultados de las pruebas deberán figurar en el acta de aprobación del prototipo del depósito.

212 542-  
212 549

#### Sección 5: Ensayos

212 550 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 510 a), b) y c) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica, a una presión de al menos 400 kPa (4 bar) (presión manométrica). Los depósitos de aluminio puro destinados al transporte de las materias del 1° del marginal 2501 sólo deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a una presión de 250 kPa (2,5 bar) (presión manométrica).

Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 510 d) y e) deberán someterse al ensayo inicial y a los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal como se define en el marginal 212 123.

212 551 Los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212 511 deberán someterse a los ensayos inicial y periódicos de presión hidráulica a la presión de cálculo según el marginal 212 524.

212 552-  
212 559

#### Sección 6: Marcado

212 560 Deberán inscribirse en los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el 212 511, mediante estampado o cualquier otro medio semejante, en la placa prescrita en el marginal 212 161, o grabarse directamente en las paredes del propio depósito, si éstas están reforzadas de forina que no pongan en peligro la resistencia del depósito, las indicaciones suplementarias siguientes:

- la denominación química con la concentración aprobada de la materia en cuestión.

212 561-  
212 569

#### Sección 7: Servicio

212 570 El interior del depósito y todas las partes que puedan entrar en contacto con las materias indicadas en los marginales 212 510 y 212 511 deberán conservarse limpios. No deberá utilizarse para las bombas, válvulas u otros dispositivos, ningún lubricante que pueda formar combinaciones peligrosas con la materia.

212 571 Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° a), 2° a) y 3° a) del marginal 2501 sólo deberán llenarse hasta el 95% de su capacidad, siendo la temperatura de referencia de 15° C.

Los depósitos destinados al transporte de las materias del 20° del marginal 2501 sólo deberán llenarse hasta el 97% de su capacidad y la temperatura máxima después del llenado no deberá sobrepasar los 140°C. Los depósitos autorizados para el transporte de nitrato amónico líquido no deberán ser autorizados para el transporte de otras materias.

212 572 Los depósitos destinados al transporte de las materias indicadas en el marginal 212 511 deberán llenarse según lo que se establezca en el acta de peritación redactada para la autorización del prototipo del depósito, pero sólo hasta el 90% como máximo de su capacidad. Los depósitos deberán estar exentos de impurezas en el momento del llenado.

212 573 Los equipos de servicio, tales como las válvulas y la tubería exterior de los depósitos destinados al transporte de las materias contempladas en el marginal 212 511, deberán ser vaciados después del llenado o el vaciado del depósito.

212 574-  
212 599"

#### Clase 8: Materias corrosivas

##### Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de los contenedores-cisternas), definiciones.

212 810 c) Modificar los apartados como sigue:

"... 61° y 63° al 66°".

##### Sección 2: Construcción.

212 822 Suprimir el tercer subpárrafo.

##### Sección 3: Equipos.

212 834 Suprimir la parte de la frase: "así como soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno del 62°".

##### Sección 5: Ensayos.

212 851 Suprimir en el segundo subpárrafo: "y soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno del 62°".

#### Clase 9: Materias y objetos peligrosos diversos

##### Sección 1: Generalidades, campo de aplicación (utilización de cisternas), definiciones.

212 910 Queda redactado como sigue:

"Las materias de los 1°, 2° y 4° c) del marginal 2901 podrán ser transportadas en contenedores-cisterna.

"NOTA: Para el transporte a granel de las materias del 4°c), ver el marginal 91 111."

##### Sección 2: Construcción.

212 920 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 4° c) deberán calcularse de conformidad con las prescripciones de la parte I del presente apéndice."

##### Sección 3: Equipos.

212 930 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° deberán poder cerrarse herméticamente 7/. Los depósitos destinados al transporte de las materias del 4°c) deberán estar equipadas con una válvula de seguridad."

212 931 La primera frase queda redactada como sigue:

"Si los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° llevan válvulas de seguridad, éstas deberán estar precedidas de un disco de ruptura."

##### Sección 5: Pruebas.

212 951 Queda redactada como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 4°c) deberán superar el ensayo inicial y los ensayos periódicos de presión hidráulica a la presión utilizada para su cálculo, tal y como se define en el marginal 212 123."

##### Sección 7: Servicio.

212 970 Queda redactado como sigue:

"Los depósitos destinados al transporte de las materias de los 1° y 2° deberán estar cerrados herméticamente 7/ durante el transporte."

#### APENDICE B.1c

#### DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS CISTERNAS FIJAS Y A LAS CISTERNAS DESMONTABLES DE MATERIALES PLÁSTICOS REFORZADOS

##### Sección 1: Generalidades relativas a la utilización así como a la construcción de cisternas fijas y desmontables.

213 010 Los párrafos d) y e) quedan redactados como sigue:

"d) las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno de los 1°b) y c), así como las soluciones del 11°b) de la clase 5.1.

e) las materias de los 1°b) y c), 2°b) y c), las soluciones de ácido clorhídrico del 5°b), las materias de los 5°c) y 9°b), el ácido fosfórico del 11°c) y las materias de los 42°, 43°c) y 61° de la clase 8."

213 100 (3) Incluir un nuevo párrafo (3), convirtiéndose el actual párrafo (3) en el (4).

"(3) Disposiciones especiales relativas a las cisternas utilizadas para el transporte de materias de la clase 5.1: marginal 211 532."

#### APENDICE B.1D

**PRESCRIPCIONES CONCERNIENTES A LOS MATERIALES Y A LA CONSTRUCCION DE CISTERNAS FIJAS SOLDADAS, DE CISTERNAS DESMONTABLES SOLDADAS Y DE DEPOSITOS SOLDADOS DE LOS CONTENEDORES-CISTERNAS, PARA LOS CUALES SE PRESCRIBE UNA PRESION DE ENSAYO MINIMA DE 1 MPa (10 BAR), ASI COMO LAS CISTERNAS FIJAS SOLDADAS, CISTERNAS DESMONTABLES SOLDADAS Y LOS DEPOSITOS SOLDADOS DE LOS CONTENEDORES-CISTERNA, DESTINADOS AL TRANSPORTE DE GASES LICUADOS REFRIGERADOS A MUY BAJA TEMPERATURA DE LA CLASE 2**

214 250 (1) Sustituir "del 3° de la clase 4.2" por "de la 6° a), 17° a), 19° a) y 31° a) a 33° a) de la clase 4.2".

#### APENDICE B.2

##### DISPOSICIONES APLICABLES A TODA INSTALACION ELECTCTRICA

220 000 Sustituir el texto del párrafo b) 1 Interruptor de batería, por el siguiente después de la frase "Debe ser posible abrir el interruptor cuando el motor esté en marcha sin que esto produzca una sobretensión peligrosa":

"El interruptor de batería deberá estar provisto de contactos que puedan producir una separación física con fines aislantes, de conformidad con las prescripciones de las Normas europeas EN 50 014 y EN 50 020. El tacógrafo y sus circuitos eléctricos, así como las demás partes de la instalación que queden bajo tensión cuando el interruptor de batería quede abierto, deberán poder utilizarse en una zona peligrosa y cumplir las prescripciones de las Normas europeas EN 50 014 y una de las normas EN 50 015 a EN 50 020 ó EN 50 028. En lo que se refiere a las normas EN 50 014, En 50 018 ó EN 50 020, deberán respetarse las prescripciones relativas al grupo de gas apropiado en función del producto transportado. La alimentación del tacógrafo o de las demás partes de la instalación eléctrica deberá estar asegurada mediante una barrera de seguridad conectada directamente a la batería. Esta barrera de seguridad deberá cumplir las prescripciones de las Normas europeas 50 014 y EN 50 020".

2. Acumuladores: Si los acumuladores están situados fuera del capot del motor, deberán estar fijados en un cofre ventilado de metal o de otro material que ofrezca una resistencia equivalente con paredes interiores eléctricamente aislantes.

#### APENDICE B.3

##### CERTIFICADO DE AUTORIZACION PARA LOS VEHICULOS QUE TRANSPORTEN ALGUNA MERCANCIA PELIGROSA

230 000 El párrafo 5 queda redactado como sigue:

"5. El vehículo descrito anteriormente ha pasado las inspecciones previstas en los marginales 10 282, 10 283\*/ del Anejo B del TPC y ha satisfecho los requisitos exigidos para ser admitido al transporte por carretera de mercancías peligrosas de las clases, apartados y letras que se indican a continuación (en caso necesario, indicar el nombre o el número de identificación de la materia)."

El Apéndice B.5 queda redactado como sigue:

#### \*APENDICE B.5

250 000 Lista de sustancias y de números de identificación.

(1) El número de identificación del peligro está compuesto por dos o tres cifras. En general, las cifras indican los siguientes peligros:

- 2 Emanación de gas resultante de presión o de una reacción química
- 3 Inflamabilidad de materias líquidas (vapores) y gases o materia líquida susceptible de autocalentamiento
- 4 Inflamabilidad de materias sólidas o materias sólidas susceptibles de autocalentamiento
- 5 Comburente (favorece el incendio)
- 6 Toxicidad
- 7 Radiactividad
- 8 Corrosividad
- 9 Peligro de reacción violenta espontánea

Cuando la cifra figura dos veces es señal de intensificación del peligro que conlleva.

Cuando el peligro de una materia se puede indicar de manera suficiente por medio de una sola cifra, se completa dicha cifra con un cero en segundo lugar.

Las combinaciones de las siguientes cifras tienen sin embargo un significado específico: 22, 323, 333, 362, X362, 382, X382, 423, 44, 462, 482, 539 y 90 (ver a continuación párrafo (2)).

Cuando el número e identificación del peligro está precedido por la letra "X", ello indica que la materia reacciona de manera peligrosa con el agua.

(2) Los números de identificación del peligro enumerados en el párrafo (3) tienen el siguiente significado:

20	gas inerte
22	gas refrigerado
223	gas inflamable refrigerado
255	gas comburente refrigerado (favorece el incendio)
23	gas inflamable
236	gas inflamable y tóxico
239	gas inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
25	gas comburente (favorece el incendio)
26	gas tóxico
265	gas tóxico y comburente (favorece el incendio)
266	gas muy tóxico
268	gas tóxico y corrosivo
286	gas corrosivo y tóxico
30	Materia líquida inflamable (punto de inflamación de 21°C a 100°C) o materia líquida susceptible de autocalentamiento
323	materia líquida inflamable que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
X323	líquido inflamable que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables */
33	líquido muy inflamable (punto de inflamación inferior a 21°C)
333	materia líquida porofórica
X333	materia líquida pirofórica que reacciona peligrosamente con el agua */
336	líquido muy inflamable y tóxico
338	líquido muy inflamable y corrosivo
X338	líquido muy inflamable y corrosivo que reacciona peligrosamente con el agua */
339	líquido muy inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
36	materia líquida susceptible de autocalentamiento, tóxica
362	materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables

\*/ Tachar lo que no proceda

X362	materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables */
38	materia líquida susceptible de autocalentamiento, corrosiva
382	materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
X382	materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables */
39	líquido inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
40	materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento
423	materia sólida que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
X423	materia sólida inflamable, que reacciona peligrosamente con el agua, emitiendo gases inflamables */
44	materia sólida inflamable que se funde a una temperatura elevada
446	materia sólida inflamable y tóxica que se funde a una temperatura elevada
46	materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, y tóxica
462	materia sólida tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
48	materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, tóxica
482	materia sólida corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
50	materia comburente (favorece el incendio)
539	peróxido orgánico inflamable
55	materia muy comburente
556	materia muy comburente, tóxica
558	materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva
559	materia muy comburente (favorece el incendio) que puede producir espontáneamente una reacción violenta

56	materia comburente, tóxica
568	materia comburente, tóxica, corrosiva
58	materia comburente, corrosiva
59	materia comburente que puede producir espontáneamente una reacción violenta
60	materia tóxica o nociva
63	materia tóxica o nociva e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C)
638	materia tóxica o nociva e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C) y corrosiva
639	materia tóxica o nociva e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C), que puede producir espontáneamente una reacción violenta
66	materia muy tóxica
663	materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación que no sobrepase los 55°C)
68	materia tóxica o nociva y corrosiva
69	materia tóxica o nociva, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
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
80	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad
X80	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, que reacciona peligrosamente con el agua <sup>*/</sup>
83	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C)
X83	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C), que reacciona peligrosamente con el agua <sup>*/</sup>
839	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 21°C a

	55°C), que puede producir espontáneamente una reacción violenta
X839	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C), que puede producir espontáneamente una reacción violenta y que reacciona peligrosamente con el agua <sup>*/</sup>
85	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)
856	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica
86	materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica
88	materia muy corrosiva
X88	materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua <sup>*/</sup>
883	materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 21°C a 55°C)
885	materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)
886	materia muy corrosiva y tóxica
X886	materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua <sup>*/</sup>
89	materia muy corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, o que puede producir espontáneamente una reacción violenta
90	materia peligrosas diversas

(3) Los números de identificación a que se refiere el marginal 10 500 se recogen en los cuadros I y II que figuran a continuación.

NOTA 1: Los números de identificación que deben figurar en los paneles de color naranja se deberán buscar en primer lugar en el cuadro I. Si, en lo que se refiere a las materias de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7 y 8, el nombre de la materia que se ha de transportar o de la rúbrica colectiva a la que corresponde no se encuentra en el cuadro I, se deberán buscar los números de identificación en el cuadro II.

NOTA 2: Las etiquetas de peligro prescritas en virtud del marginal 10 500 (8) a (11) prevalecen sobre las indicaciones de etiquetado en la columna (e) de los cuadros I y II.

<sup>\*/</sup> No deberá utilizarse el agua, si no es con autorización de la autoridad competente.

<sup>\*/</sup> No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente.

## Cuadro I

250.000  
(cont.)

Lista de las sustancias llamadas por sus nombres químicos o de las rúbricas colectivas a las que se atribuye un "número específico de identificación de la sustancia" [columna d)] [en lo que se refiere a las soluciones y mezclas de sustancias, ver también el marginal.2002 (8) y (9)].

Este cuadro incluye también las sustancias que no figuran en la enumeración de las sustancias de las clases, y que sin embargo corresponden a las clases y cifras indicadas en la columna (b).

NOTA: En cuanto a las sustancias de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 y 8 que no se mencionan en éste cuadro, ver cuadro II. Se recogen las sustancias por orden alfabético.

El signo "-" en la columna (e) significa: "Ninguna etiqueta ha sido prescrita".

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Abonos a base de nitrato amónico,				
- tipo A1	5.1, 21ª c)	50	2067	5.1
- tipo A2	5.1, 21ª c)	50	2068	5.1
- tipo A3	5.1, 21ª c)	50	2069	5.1
- tipo A4	5.1, 21ª c)	50	2070	5.1
Aceite de alcanfor	3, 31ª c)	30	1130	3
Aceite de colofonia	3, 31ª c)	30	1286	3
Aceite de fusel				
- con punto de inflamación inferior a 21 ºC	3, 3ª b)	33	1201	3
- con punto de inflamación de 21 ºC a 55 ºC	3, 31ª c)	30	1201	3
- con punto de inflamación superior a 55 ºC	3, 32ª c)	30	1201	-
Aceite para motor diesel: ver hidrocarburos líquidos				
Aceite pesado (Mazout): ver hidrocarburos líquidos				
Aceite de pino	3, 32ª c)	30	1272	-
Acetal (1,1-Dietoxi etano)	3, 3ª b)	33	1088	3
Acetaldehído	3, 1ª a)	33	1089	3
Acetaldoxima	3, 31ª c)	30	2332	3
Acetato de alilo	, 17ª b)	36	2333	3 + 6.1
Acetato de amilo	, 31ª c)	30	1104	3
Acetato de butilo normal	, 31ª c)	30	1123	3
Acetato de butilo secundario	, 3ª b)	33	1123	3
Acetato de ciclohexilo	, 32ª c)	30	2243	-
Acetato de éter monoetílico de etilenglicol: ver Acetato de etoxi-2 etilo				
Acetato de éter monometílico de etilenglicol	, 31ª c)	30	1189	3
Acetato de 2-etil butilo	, 31ª c)	30	1177	3
Acetato de etilo	, 3ª b)	33	1173	3
Acetato de 2-etoxi etilo (Acetato de éter monoetílico de etilenglicol)	, 31ª c)	30	1172	3
Acetato de isobutilo	, 3ª b)	33	1213	3
Acetato de isopropenilo	, 3ª b)	33	2403	3
Acetato de isopropilo	, 3ª b)	33	1220	3
Acetato mercúrico	6.1, 52ª b)	60	1629	6.1
Acetato de metilamilo	3, 31ª c)	30	1233	3
Acetato de metilo	3, 3ª b)	33	1231	3
Acetato de metoxibutilo: ver Butoxilo				
Acetato de plomo	6.1, 62ª c)	60	1616	6.1A
Acetato de propilo	3, 3ª b)	33	1276	3
Acetato de vinilo	3, 3ª b)	39	1301	3
Acetilacetona: ver Pentanodiona-2,4				
Acetilmetilcarbinol: ver Acetoína				
Acetoína (Acetilmetilcarbinol)	3, 31ª c)	30	2621	3
Acetona	3, 3ª b)	33	1090	3
Acetonitrilo	3, 11ª b)	36	1648	3 + 6.1
Acido acético con el 50 a 80% de ácido puro	8, 32ª c)	80	2790	8
Acido acético glacial y soluciones acuosas de ácido acético conteniendo más del 80% de ácido puro	8, 32ª b)	83	2789	8 + 3
Acido acrílico	8, 32ª b)	89	2218	8 + 3
Acido arsénico líquido (H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> )	6.1, 51ª a)	66	1553	6.1
Acido arsénico sólido	6.1, 51ª b)	60	1554	6.1
Acido bromhídrico, soluciones de	8, 5ª b)	80	1788	8
Acido bromoacético	8, 31ª b)	80	1938	8
Acido n-butírico	8, 32ª c)	80	2820	8
Acido capríico	8, 32ª c)	80	2829	8
Acido cianhídrico, soluciones acuosas de, con título, un 20% como máximo de ácido puro (HCN)	6.1, 2ª	663	1613	6.1 + 3

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Acido clorhídrico, soluciones de	8, 5ª b)	80	1789	8
Acido clórico, solución acuosa	5.1, 4ª b)	50	2626	5.1
Acido 2-cloro propiónico	8, 32ª c)	80	2511	8
Acido cloroacético (Acido monocloroacético), fundido	8, 31ª b)	80	1750	8
Acido cloroacético (Acido monocloroacético), sólido	8, 31ª b)	80	1751	8
Acido cloroacético (Acido monocloroacético), soluciones de	8, 32ª b)	80	1750	8
Acidos cloroacéticos, mezclas de	8, 32ª b)	80	1750	8
Acido clorosulfónico (SO <sub>2</sub> (OH)Cl)	8, 21ª a)	88	1754	8
Acido cresílico	6.1, 14ª b)	60	2022	6.1
Acido crómico, soluciones de	8, 11ª b)	80	1755	8
Acido dicloroacético	8, 32ª b)	80	1764	8
Acido dicloroisocianúrico seco	5.1, 26ª b)	50	2465	5.1
Acido dicloroisocianúrico, sales del	5.1, 26ª b)	50	2465	5.1
Acido difluorofosfórico anhídrido	8, 10ª b)	80	1768	8
Acido etilsulfúrico	8, 34ª b)	80	2571	8
Acido fenol-sulfónico líquido	8, 34ª b)	80	1803	8
Acido fluobórico, soluciones acuosas de, con un 78% como máximo de ácido puro (HBF <sub>4</sub> )	8, 8ª b)	80	1775	8
Acido fluorhídrico anhídrido (fluoruro de hidrógeno)	8, 6ª	886	1052	8 + 6.1
Acido fluorhídrico y ácido sulfúrico en mezclas	8, 7ª a)	886	1786	8 + 6.1
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 85% de ácido fluorhí- drico anhídrido	8, 6ª	886	1790	8 + 6.1
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título mínimo 60% y máximo 85% de ácido fluorhídrico anhídrido	8, 7ª a)	886	1790	8 + 6.1
Acido fluorhídrico, soluciones acuosas de, con título, máximo 60% de ácido fluorhí- drico anhídrido	8, 7ª b)	886	1790	8 + 6.1
Acido fluorfosfórico anhídrido	8, 10ª b)	80	1776	8
Acido fluorsulfónico	8, 10ª a)	88	1777	8
Acido fluosilícico (ácido hidrofluosilícico) (H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> )	8, 9ª b)	80	1778	8
Acido fórmico con título, mínimo de 70% de ácido puro	8, 32ª b)	80	1779	8
Acido fórmico con título, de 50 a 70% de ácido puro	8, 32ª c)	80	1779	8
Acido fosfórico	8, 11ª c)	80	1805	8
Acido hexafluorofosfórico	8, 10ª b)	80	1782	8
Acido hexanóico: ver ácido caprónico				
Acido hidrofluosilícico: ver Acido fluosilícico				
Acido iódhídrico, soluciones de	8, 5ª b)	80	1787	8
Acido isobutírico	8, 32ª c)	80	2529	8
Acido metacrílico	8, 32ª c)	89	2531	8
Acido monocloroacético en estado fundido: ver Acido cloroacético en estado fundido				
Acido monocloroacético sólido: ver Acido cloroacético, sólido				
Acido monocloroacético, soluciones de: ver Acido cloroacético, soluciones de				
Acido nítrico fumante rojo	8, 2ª a)	856	2032	8
Acido nítrico con título, 70% como máximo de ácido puro (HNO <sub>3</sub> )	8, 2ª b)	80	2031	8
Acido nítrico con título, un mínimo 70% de ácido puro	8, 2ª a)	885	2032	8
Acido nítrico mezcla con ácido sulfúrico: ver mezclas de ácido sulfúrico con ácido nítrico				
Acido nitrobenzeno-sulfónico	8, 34ª b)	80	2305	8
Acido ortofosforoso	8, 11ª c)	80	2834	8
Acido perclórico, soluciones acuosas de, con título, mínimo 50%, y un máximo de 72% de ácido puro (HClO <sub>4</sub> )	5.1, 3ª a)	558	1873	5.1 + 8
Acido perclórico, soluciones acuosas de, con título, 50% como máximo de áci- do puro (HClO <sub>4</sub> )	8, 4ª b)	85	1802	8
Acido peroxiacético y peróxido de hidrógeno, en mezcla estabilizada	5.1, 1ª b)	58	3149	5.1 + 8
Acido propiónico con título, 50% como mínimo de ácido puro	8, 32ª c)	80	1848	8

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Acido selénico, soluciones de	8, 1ª a)	88	1905	8
Acido sulfocrómico	8, 1ª a)	88	2240	8
Acido sulfonítrico, ácido mixto residual	8, 3ª b)	80	1826	8
Acido sulfúrico	8, 1ª b)	80	1830	8
Acido sulfúrico agotado	8, 1ª b)	80	1832	8
Acido sulfúrico fumante: ver Oleum				
Acido sulfúrico, mezclas con ácido nítrico: ver mezclas de ácido sulfurico con ácido nítrico				
Acido sulfuroso	8, 1ª b)	80	1833	8
Acido tioacético	3, 3ª b)	33	2436	3
Acido tioglicólico	8, 3ª b)	80	1940	8
Acido tiolactico	6.1, 2ª b)	60	2936	6.1
Acidos toluensulfónicos, sólidos	8, 3ª c)	80	2585	8
Acidos toluensulfónicos, soluciones de	8, 3ª c)	80	2586	8
Acido tricloracético	8, 3ª b)	80	1839	8
Acido tricloracético, soluciones de	8, 3ª b)	80	2564	8
Acido tricloroisocianúrico, seco	5.1, 2ª b)	50	2468	5.1
Acido trifluoracético	8, 3ª a)	88	2699	8
Acrilamida	6.1, 12ª c)	60	2074	6.1A
Acrilamida, soluciones de	6.1, 12ª c)	60	2074	6.1A
Acrilato de butilo normal	3, 3ª c)	39	2348	3
Acrilato de etilo	3, 3ª b)	339	1917	3
Acrilato de isobutilo	3, 3ª c)	38	2527	3
Acrilato de metilo	3, 3ª b)	339	1919	3
Acrilonitrilo	3, 11ª a)	336	1093	3 + 6.1
Acroleína	3, 17ª a)	336	1092	3 + 6.1
Acroleína dímera	3, 31ª c)	39	2607	3
Actinolita: véase Amianto blanco				
Adhesivos				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1133	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	(*) 3, 31ª c)	30	1133	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	(*) 3, 32ª c)	30	1133	-
Adiponitrilo	6.1, 12ª c)	60	2205	6.1A
Aire líquido, muy refrigerado	2, 8ª a)	225	1003	2 + 05
Alcanfor	4.1, 6ª c)	40	2717	4.1
Alcohol alílico	6.1, 13ª a)	663	1098	6.1 + 3
Alcohol amílico normal	3, 31ª c)	30	1105	3
Alcohol amílico secundario	3, 31ª c)	30	1105	3
Alcohol amílico terciario	3, 3ª b)	33	1105	3
Alcohol butílico normal (Butanol)	3, 31ª c)	30	1120	3
Alcohol butílico terciario	3, 3ª b)	33	1120	3
Alcohol etílico y sus soluciones acuosas que contengan más de 70% de alcohol	3, 3ª b)	33	1170	3
Alcohol etílico, soluciones acuosas de, de una concentración de 24 a 70% inclusive	3, 31ª c)	30	1170	3
Alcohol furfurílico	6.1, 13ª c)	60	2874	6.1A
Alcohol isobutílico (Isobutanol)	3, 31ª c)	30	1212	3
Alcohol isopropílico	3, 3ª b)	33	1219	3
Alcohol metilílico	3, 31ª c)	30	2614	3
Alcohol metilamílico (Metilisobutilcarbinol)	3, 31ª c)	30	2053	3
Alcohol butílico secundario (n-butanol-2)	3, 31ª c)	30	1120	3
Alcohol alfa-metilbencílico	6.1, 14ª c)	60	2937	6.1A
Alcohol metílico (Metanol)	3, 17ª b)	336	1230	3 + 6.1
Aldehído butílico	3, 3ª b)	33	1129	3
Aldehído cloracético	6.1, 16ª b)	60	2232	6.1
Aldehído 2-etilbutílico	3, 3ª b)	33	1178	3
Aldehído crotónico (Crotonaldehído)	3, 3ª b)	33	1143	3
Aldehído propiónico	3, 3ª b)	33	1275	3
Aldol (beta-Hidroxibutiraldehído)	6.1, 13ª b)	60	2839	6.1
Alilamina	3, 15ª a)	336	2334	3 + 6.1
1-Aliloxi-2,3-epoxi-propano; ver Eter alilglicídico				
Aliltriclorosilano	8, 37ª b)	X839	1724	8 + 3
Alquilaluminios	4.2, 31ª a)	X333	3051	4.2+4.3
Alquillitios	4.2, 31ª a)	X333	2445	4.2+4.3
Alquilmagnésios	4.2, 31ª a)	X333	3053	4.2+4.3
Alquitranes líquidos	3, 32ª c)	30	1999	-
Aluminato de sodio, soluciones de	8, 42ª b)	80	1819	8
Aluminio en polvo, recubierto	4.1, 13ª b)	40	1309	4.1
	4.1, 13ª c)	40	1309	4.1

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA de la sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Aluminio en polvo no recubierto	4.3, 13ª b)	423	1396	4.3
Aluminio, escoria de	4.3, 13ª b)	423	3170	4.3
	4.3, 13ª c)	423	3170	4.3
Aluminio ferrosilicio, en polvo	4.3, 15ª b)	462	1395	4.3+6.1
Amalgamas de metales alcalino-terreos	4.3, 11ª a)	X423	1392	4.3
Amalgamas de metales alcalinos	4.3, 11ª a)	X423	1389	4.3
Amianto azul (Crocidolita)	9, 1ª b)	90	2212	9
Amianto blanco (Chrisotilo, Actinolita, Anthofilita, Tremolita)	9, 1ª c)	90	2590	9
Amianto pardo (Amosita, Nisorita)	9, 1ª b)	90	2212	9
Amidas de metales alcalinos	4.3, 19ª b)	423	1390	4.3
N-Amilamina	3, 22ª b)	338	1106	3 + 8
Amilmetilcetona	3, 31ª c)	30	1110	3
Amiltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1728	8
2-amino 5-dietilaminopentano	6.1, 12ª c)	60	2946	6.1A
(2-amino étoxil) 2-etanol	8, 54ª c)	80	3055	8
N-Aminoetilpiperacina	8, 53ª c)	80	2815	8
Aminofenoles	6.1, 12ª c)	60	2512	6.1A
Amoníaco	2, 3ª at)	268	1005	6.1
Amoníaco disuelto en agua con más de 40% y 50% como máximo (peso) de amoníaco (NH <sub>3</sub> )	2, 9ª at)	268	2073	6.1
Amoníaco disuelto en agua con más de 35% y 40%, como máximo (peso), de amoníaco (NH <sub>3</sub> )	2, 9ª at)	268	2073	6.1
Amoníaco soluciones de, con un mínimo de 10% y máximo 35% de amoníaco (NH <sub>3</sub> )	8, 43ª c)	80	2672	8
Amosita: véase Amianto pardo				
Anhídrido acético	8, 32ª b)	83	1715	8 + 3
Anhídrido arsénico	6.1, 51ª b)	60	1559	6.1
Anhídrido arsenioso	6.1, 51ª b)	60	1561	6.1
Anhídrido butírico	8, 32ª c)	80	2739	8
Anhídrido fosfórico	8, 27ª b)	80	1807	8
Anhídrido ftálico	8, 31ª c)	80	2214	8
Anhídrido isobutírico	8, 32ª c)	80	2530	8
Anhídrido maleico	8, 31ª c)	80	2215	8
Anhídrido propiónico	8, 32ª c)	80	2496	8
Anhídrido sulfúrico	8, 1ª a)	X68	1829	8
Anhídrido tetrahidroftálico	8, 31ª c)	80	2698	8
Anilina	6.1, 11ª b)	60	1547	6.1
Anisidinas	6.1, 12ª c)	60	2431	6.1A
Anisol: ver Eter metilfenílico				
Anthofilita: véase Amianto blanco				
Argon líquido muy refrigerado	2, 7ª a)	22	1951	2
Arseniato de calcio	6.1, 51ª b)	60	1573	6.1
Arseniato de magnesio	6.1, 51ª b)	60	1622	6.1
Arseniato de potasio	6.1, 51ª b)	60	1677	6.1
Arseniato de sodio	6.1, 51ª b)	60	1685	6.1
Arsenito de potasio	6.1, 51ª b)	60	1678	6.1
Arsenito de sodio sólido	6.1, 51ª b)	60	2027	6.1
Arsenito de sodio, soluciones acuosas de				
- nocivas	6.1, 51ª c)	60	1686	6.1A
- tóxicas	6.1, 51ª b)	60	1686	6.1
Azufre	4.1, 11ª c)	40	1350	4.1
Azufre en estado fundido	4.1, 15ª	44	2448	4.1
Bario	4.3, 11ª b)	423	1400	4.3
Barnices				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1263	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límites comprendidos) (*)	3, 31ª c)	30	1263	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	(*) 3, 32ª c)	30	1263	-
Benceno	3, 3ª b)	33	1114	3
Bencildimetilamina	8, 53ª b)	83	2619	8 + 3
Benzoato de metilo	6.1, 13ª c)	60	2938	6.1A
Benzonitrilo	6.1, 11ª b)	60	2224	6.1
Benzoquinona	6.1, 14ª b)	60	2587	6.1
Bicloruro de azufre (SCL <sub>2</sub> )	8, 21ª a)	X88	1828	8
Bifluoruro de amonio	8, 26ª b)	80	1727	8 + 6.1
Bifluoruro de amonio, soluciones de	8, 26ª b)	80	2817	8 + 6.1
Bifluoruro de potasio	8, 26ª b)	80	1811	8 + 6.1
Bifluoruro de sodio	8, 26ª b)	80	2439	8 + 6.1
Bisaminopropilamina (Dipropileno triamina 3.3-Iminobispropilamina)	8, 53ª c)	80	2269	8

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA de la sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
(a)				
1,2-Bis (dimetilamino) etano (Tetrametil-etilendiamina)	3, 31ª c)	30	2372	3
Bisulfato de amonio conteniendo 3% y más, de ácido sulfúrico libre	8, 23ª b)	80	2506	8
Bisulfato de potasio conteniendo 3% y más de ácido sulfúrico libre	8, 23ª b)	80	2509	8
Bisulfato de sodio conteniendo 3% y más de ácido sulfúrico libre	8, 23ª b)	80	1821	8
Bisulfato de sodio, soluciones acuosas de	8, 1ª b)	80	2837	8
Bisulfuro de selenio	6.1, 55ª b)	60	2657	6.1
Borato de triisopropilo, puro	3, 31ª c)	30	2616	3
Borato de triisopropilo, técnico	3, 3ª b)	33	2616	3
Borato trialílico	6.1, 13ª c)	60	2609	6.1A
Borato trietilico	3, 3ª b)	33	1176	3
Borato trimetilico	3, 3ª b)	33	2416	3
Borneol	4.1, 6ª c)	40	1312	4.1
Borohidruro aluminico	4.2, 17ª a)	X333	2870	4.2+4.3
Bromato de bario	5.1, 29ª b)	56	2719	5.1+6.1
Bromato de magnesio	5.1, 16ª b)	50	1473	5.1
Bromato de potasio	5.1, 16ª b)	50	1484	5.1
Bromato de sodio	5.1, 16ª b)	50	1494	5.1
Bromato de zinc	5.1, 16ª c)	50	2469	5.1
Bromo	8, 24ª	886	1744	8 + 6.1
2-Bromo Butano	3, 3ª b)	33	2339	3
Bromoacetato de etilo	6.1, 16ª b)	63	1603	6.1 + 3
Bromoacetato de metilo	6.1, 16ª b)	63	2643	6.1 + 3
Omega-Bromoacetofenona (bromuro de fenacilo)	6.1, 17ª b)	60	2645	6.1
Bromoacetona	6.1, 16ª b)	60	1569	6.1
Bromobenceno	3, 31ª c)	30	2514	3
Bromoclorometano	6.1, 15ª c)	60	1887	6.1A
1-Bromo-3 Cloro Propano	6.1, 15ª c)	60	2688	6.1A
Bromoformo	6.1, 15ª c)	60	2515	6.1A
1-Bromo-3 Metil Butano	3, 31ª c)	30	2341	3
Bromometilpropano	3, 3ª b)	33	2342	3
2-Bromo-pentano	3, 3ª b)	33	2343	3
2-Bromopropano	3, 3ª b)	33	2344	3
3-Bromopropino	3, 3ª b)	33	2345	3
Bromotrifluorometano (R 13B1)	2, 5ª a)	20	1009	2
Bromuro de acetilo	8, 36ª b)	80	1716	8
Bromuro de alilo	3, 16ª a)	336	1099	3 + 6.1
Bromuro de aluminio anhidro (Al Br <sub>3</sub> )	8, 22ª b)	80	1725	8
Bromuro de aluminio, soluciones acuosas de	8, 5ª c)	80	2580	8
Bromuro de arsénico	6.1, 51ª b)	60	1555	6.1
Bromuro de bencilo	6.1, 15ª b)	60	1737	6.1
Bromuro de bromoacetilo	8, 36ª b)	X80	2513	8
Bromuro de butilo normal	3, 3ª b)	33	1126	3
Bromuro de difenilmetilo	8, 65ª b)	80	1770	8
Bromuro de etilo	6.1, 15ª b)	60	1891	6.1
Bromuro de fenacilo: ver omega-Bromoacetofenona				
Bromuro de hidrógeno	2, 3ª at)	286	1048	8 + 6.1
Bromuro de metileno (Dibromometano)	6.1, 15ª c)	60	2664	6.1A
Bromuro de metil magnesio en eter etílico	4.3, 3ª a)	X323	1928	4.3 + 3
Bromuro de metilo	2, 3ª at)	26	1062	6.1
Bromuro de vinilo	2, 3ª ct)	236	1085	3 + 6.1
Bromuro de xililo	6.1, 17ª b)	60	1701	6.1
Butadienos	2, 3ª c)	239	1010	3
Butano, mezclas de gases: ver mezclas de hidrocarburos (gases licuados) (mezclas A, AO)				
Butano, técnicamente puro	2, 3ª b)	23	1011	3
Butanodiona (Diacetilo)	3, 3ª b)	33	2346	3
Butanol (Alcohol butílico normal)	3, 31ª c)	30	1120	3
2-n-Butanol (Alcohol butílico secundario)	3, 31ª c)	30	1120	3
1-Buteno	2, 3ª b)	23	1012	3
2-Buteno cis	2, 3ª b)	23	1012	3
2-Buteno trans	2, 3ª b)	23	1012	3
n-Butilamina	3, 22ª b)	338	1125	3 + 8
n-Butilanilinas	6.1, 12ª b)	60	2738	6.1
Butilbencenos	3, 31ª c)	30	2709	3
Butilfenoles en estado fundido	6.1, 14ª c)	60	2229	6.1A
Butilfenoles líquidos	6.1, 14ª c)	60	2228	6.1A
N-n-Butilimidazol	6.1, 12ª b)	60	2690	6.1
Butiltoluenos	3, 32ª c)	30	2667	-
Butiltriclorosilano	8, 37ª b)	X83	1747	8 + 3
2-Butino: Ver Crotonileno				
Butiraldoxima	3, 32ª c)	30	2840	-
Butiratos de amilo	3, 31ª c)	30	2620	3

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Butirato de etilo	3, 31ª c)	30	1180	3
Butirato de isopropilo	3, 31ª c)	30	2405	3
Butirato de metilo	3, 3ª b)	33	1237	3
Butirato de vinilo	3, 3ª b)	339	2838	3
Butironitrilo	3, 11ª b)	336	2411	3 + 6.1
Butoxil (Acetato de metoxibutilo)	3, 31ª c)	30	2708	3
Cal sodada (mezclas de sosa cáustica y de cal viva)	8, 41ª c)	80	1907	8
Calcio	4.3, 11ª b)	423	1401	4.3
Carbonato de bario	6.1, 60ª c)	60	1564	6.1A
Carbonato dietílico (Carbonato de etilo)	3, 31ª c)	30	2366	3
Carbonato dimetílico	3, 3ª b)	33	1161	3
Carburo de aluminio	4.3, 17ª b)	423	1394	4.3
Carburo de calcio	4.3, 17ª b)	423	1402	4.3
Catalizador de metal seco	4.2, 12ª b)	40	2881	4.2
	4.2, 12ª c)	40	2881	4.2
Catalizador de metal humedificado	4.2, 12ª b)	40	1378	4.2
Cerio	4.3, 13ª b)	423	3078	4.3
Cesio	4.3, 11ª a)	X 423	1407	4.3
Carbón	4.2, 1ª b)	40	1361	4.2
	4.2, 1ª c)	40	1361	4.2
Carbón activo	4.2, 1ª c)	40	1362	4.2
Caucho, disolución				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1287	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1287	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1287	-
Caucho, desechos o recortes	4.1, 1ª b)	40	1345	4.1
Cianacetato de etilo	6.1, 12ª c)	60	2666	6.1A
Cianamida cálcica	4.3, 19ª c)	423	1403	4.3
Cianhidrina de acetona	6.1, 11ª a)	66	1541	6.1
Cianuro de bencilo (Fenilacetoneitrilo)	6.1, 12ª c)	60	2470	6.1A
Cianuro de alfa-bromobencilo	6.1, 17ª a)	66	1694	6.1
Cianuro potásico, en solución	6.1, 41ª a)	66	1680	6.1
Cianuro sódico, en solución	6.1, 41ª a)	66	1689	6.1
1,5,9-Ciclododecatrieno	6.1, 24ª c)	60	2518	6.1A
Cicloheptano	3, 3ª b)	33	2241	3
Cicloheptatrieno	3, 20ª b)	336	2603	3 + 6.1
Ciclohepteno	3, 3ª b)	33	2242	3
Ciclohexano	3, 3ª b)	33	1145	3
Ciclohexanona	3, 31ª c)	30	1915	3
Ciclohexeniltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1762	8
Ciclohexeno	3, 3ª b)	33	2256	3
Ciclohexilamina	8, 53ª b)	83	2357	8 + 3
Ciclohexiltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1763	8
Ciclooctadieno	3, 31ª c)	30	2520	3
Ciclooctadieno fosfinas: ver Fosfabiciclononanos				
Ciclooctatetraeno	3, 31ª c)	30	2358	3
Ciclopentano	3, 3ª b)	33	1146	3
Ciclopentanol	3, 31ª c)	30	2244	3
Ciclopentanona	3, 31ª c)	30	2245	3
Ciclopenteno	3, 2ª b)	33	2246	3
Ciclopropano	2, 3ª b)	23	1027	3
Cimenos (Metilisopropilbencenos)	3, 31ª c)	30	2046	3
Cloral: ver Tricloroacetaldehído				
Clorato bórico	5.1, 29ª b)	56	1445	5.1+6.1
Clorato cálcico	5.1, 11ª b)	50	1452	5.1
Clorato de calcio, en soluciones acuosas	5.1, 11ª b)	50	2429	5.1
Clorato de cobre	5.1, 11ª b)	50	2721	5.1
Clorato de estroncio	5.1, 11ª b)	50	1506	5.1
Clorato magnésico	5.1, 11ª b)	50	2723	5.1
Clorato potásico	5.1, 11ª b)	50	1485	5.1
Clorato de talio	5.1, 29ª b)	56	2573	5.1+6.1
Clorato de zinc	5.1, 11ª b)	50	1513	5.1
Clorato potásico, en soluciones acuosas	5.1, 11ª b)	50	2427	5.1
Clorato sódico,	5.1, 11ª b)	50	1495	5.1
Clorato sódico, en soluciones acuosas	5.1, 11ª b)	50	2428	5.1
Clorato y borato, mezclas de	5.1, 11ª b)	50	1458	5.1
Clorato y cloruro de magnesio, mezclas de	5.1, 11ª b)	50	1459	5.1
Clorhidrina etilénica: ver Monoclorhidrina de glicol				
Clorito cálcico	5.1, 14ª b)	50	1453	5.1
Clorito sódico	5.1, 14ª b)	50	1496	5.1

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Clorito sodico, soluciones de	5.1, 4ª c)	50	1908	5
Cloro	2, 3ª at)	266	1017	6.1 + 8
Cloroacetato de etilo	6.1, 16ª b)	63	1181	6.1 + 3
Cloroacetato de isopropilo	3, 32ª c)	30	2947	-
Cloroacetato de metilo	6.1, 16ª b)	63	2295	6.1 + 3
Cloroacetato de vinilo	6.1, 16ª b)	60	2589	6.1
omega-Cloroacetofenona (Cloruro de fenacilo)	6.1, 17ª b)	60	1697	6.1
Cloroacetona	6.1, 16ª b)	60	1695	6.1
Cloroanisidinas	6.1, 17ª c)	60	2233	6.1A
Clorobenceno (Cloruro de fenilo)	3, 31ª c)	30	1134	3
Clorocresoles	6.1, 14ª b)	60	2669	6.1
Clorodinitrobenceno	6.1, 12ª b)	60	1577	6.1
Clorofeniltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1753	8
2-Cloro-fenol	6.1, 16ª c)	68	2021	6.1A
3-Cloro-fenol	6.1, 17ª c)	60	2020	6.1A
4-Cloro-fenol	6.1, 17ª c)	60	2020	6.1A
Cloroformiato de alilo	8, 64ª a)	88	1722	8
Cloroformiato de bencilo	8, 64ª a)	88	1739	8
Cloroformiato de n-butilo	6.1, 16ª b)	638	2743	6.1+3+8
Cloroformiato de tert-butilciclohexilo	6.1, 17ª c)	68	2747	6.1A + 8
Cloroformiato de ciclobutilo	6.1, 16ª b)	638	2744	6.1+3+8
Cloroformiato de clorometilo	6.1, 16ª b)	638	2745	6.1+3+8
Cloroformiato de etil, 2 hexilo	6.1, 16ª b)	68	2748	6.1 + 8
Cloroformiato de etilo	3, 16ª a)	336	1182	3 + 6.1
Cloroformiato de fenilo	6.1, 16ª b)	68	2746	6.1 + 8
Cloroformiato de metilo	3, 16ª a)	336	1238	3 + 6.1
Cloroformo	6.1, 15ª b)	60	1888	6.1
Cloronitranilinas	6.1, 17ª c)	60	2237	6.1A
Cloronitrobencenos	6.1, 12ª b)	60	1578	6.1
Cloronitrotoluenos	6.1, 17ª c)	60	2433	6.1A
Cloropentafluoroetano (R 115)	2, 3ª a)	20	1020	2
Cloropicrina	6.1, 16ª a)	66	1580	6.1
2-cloro piridina	6.1, 11ª b)	60	2822	6.1
Cloropreno	3, 16ª a)	336	1991	3 + 6.1
1-Cloro Propano (Cloruro de propilo)	3, 2ª b)	33	1278	3
2-Cloro Propano (Cloruro de isopropilo)	3, 2ª b)	33	2356	3
3-Cloro-1,2-Propanodiol: ver alfa-Monocloro- hidrina de glicerol				
3-Cloro-1-Propanol	6.1, 16ª c)	60	2849	6.1A
1-Cloro-2-propanol	6.1, 16ª b)	63	2611	6.1 + 3
2-Cloro propeno	3, 1ª a)	33	2456	3
2-Cloropropionato de etilo	3, 31ª c)	30	2935	3
2 Cloropropionato de isopropilo	3, 31ª c)	30	2934	3
2-Cloropropionato de metilo	3, 31ª c)	30	2933	3
1-Cloro-1,2,2,2 tetrafluoroetano (R.124)	2, 3ª a)	20	1021	2
Clorotioformiato de etilo	8, 64ª b)	80	2826	8
Clorotoluenos	3, 31ª c)	30	2238	3
Clorotoluidinas	6.1, 17ª c)	60	2239	6.1A
Clorotrifluorometano (R 13)	2, 5ª a)	20	1022	2
Cloruro de acetilo	3, 25ª b)	X338	1717	3 + 8
Cloruro de alilo	3, 16ª a)	336	1100	3 + 6.1
Cloruro de aluminio anhidro (AlCl <sub>3</sub> )	8, 22ª b)	80	1726	8
Cloruro de aluminio, soluciones acuosas de	8, 5ª c)	80	2581	8
Cloruro de amilo	3, 3ª b)	33	1107	3
Cloruro de anisoilo	8, 35ª b)	80	1729	8
Cloruro de arsénico	6.1, 51ª a)	66	1560	6.1
Cloruro de azufre (Protocloruro de azufre) (S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )	8, 21ª a)	88	1828	8
Cloruro de bencilideno	6.1, 17ª b)	68	1886	6.1
Cloruro de bencilidina (Triclorometilbenceno)	8, 66ª b)	80	2226	8
Cloruro de bencilo	6.1, 15ª b)	68	1738	6.1
Cloruro de benzoilo	8, 36ª b)	80	1736	8
Cloruro de benzosulfonilo	8, 36ª b)	80	2225	8
Cloruros de butilo	3, 3ª b)	33	1127	3
Cloruro de butirilo	3, 25ª b)	338	2353	3 + 8
Cloruro cianúrico	8, 27ª c)	80	2670	8
Cloruro de cloracetilo	8, 36ª b)	X80	1752	8
Cloruros de clorobencilo	6.1, 17ª c)	60	2235	6.1A
Cloruro de cromilo (Oxicloruro de cromo) (CrO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )	8, 21ª a)	88	1758	8
Cloruro de dicloracetilo	8, 36ª b)	X80	1765	8
Cloruro de dietiltiofosforilo	8, 36ª b)	80	2751	8
Cloruro de N,N-dimetilcarbamoilo	8, 36ª b)	80	2262	8
Cloruro de dimetiltiofosforilo	8, 36ª c)	80	2267	8
Cloruro de etileno: ver 1,2- Dicloro etano				
Cloruro de etilideno: ver 1,1-Dicloro etano				
Cloruro de etilo	2, 3ª bt)	236	1037	3 + 6.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Cloruro estánnico anhidro (Tetracloruro de estaño) (SnCl <sub>4</sub> )	8, 21ª b)	80	1827	8
Cloruro de estaño pentahidratado (SnCl <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O)	8, 22ª c)	80	2440	8
Cloruro de fenacilo: ver omega-Cloracetofenona				
Cloruro de fenilacetilo	8, 36ª b)	80	2577	8
Cloruro de fenilcarbílmina	6.1, 17ª a)	66	1672	6.1
Cloruro de fenilo: ver Clorobenceno				
Cloruro férrico (Percloruro de hierro) anhidro (FeCl <sub>3</sub> )	8, 22ª c)	80	1773	8
Cloruro férrico (Percloruro de hierro), soluciones acuosas de	8, 5ª c)	80	2582	8
Cloruro de fosforilo: ver Oxiclururo de fósforo				
Cloruro de fumarilo	8, 36ª b)	80	1780	8
Cloruro de hidrógeno	2, 5ª at)	286	1050	8 + 6.1
Cloruro de isobutirilo	3, 25ª b)	338	2395	3 + 8
Cloruro de isopropilo: ver 2-cloro propano				
Cloruro mercuríco	6.1, 52ª b)	60	1624	6.1
Cloruro de metilalilo	3, 3ª b)	33	2554	3
Cloruro de metileno (Diclorometano)	6.1, 15ª c)	60	1593	6.1A
Cloruro de metilo	2, 3ª bt)	236	1063	3 + 6.1
Cloruro de piro-sulfurilo (S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> )	8, 21ª b)	80	1817	8
Cloruro de pivaloilo (Cloruro de trimetilacetilo)	8, 36ª b)	83	2438	8 + 3
Cloruro de propilo: ver 1-cloro propano				
Cloruro de propionilo	3, 25ª b)	338	1815	3 + 8
Cloruro de sulfurilo (SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )	8, 21ª a)	X88	1834	8
Cloruro de tiosulfurilo (PSCl <sub>3</sub> )	8, 21ª b)	80	1837	8
Cloruro de tionilo (SOCl <sub>2</sub> )	8, 21ª a)	X88	1836	8
Cloruro de tricloracetilo	8, 36ª b)	X80	2442	8
Cloruro de trimetilacetilo: ver Cloruro de pivaloilo				
Cloruro de valerilo	8, 36ª b)	80	2502	8
Cloruro de vinilideno	3, 1ª a)	339	1303	3
Cloruro de vinilo	2, 3ª c)	239	1086	3
Cloruro de zinc (ZnCl <sub>2</sub> )	8, 22ª c)	80	2331	8
Cloruro de zinc (ZnCl <sub>2</sub> ) soluciones acuosas de	8, 5ª c)	80	1840	8
Colodiones, semi-colodiones, soluciones de, y otras soluciones nitrocelulósicas, conteniendo más del 20% pero 55% como máximo de nitrocelulosa				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C y un punto de ebullición de 35 °C como máximo	3, 4ª a)	33	2059	3
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C y un punto de ebullición superior a 35 °C	3, 4ª b)	33	2059	3
- con un punto de inflamación de 21 a 55 °C (valores límite comprendidos)	3, 33ª c)	30	2059	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 34ª c)	30	2059	-
Colodiones, semi-colodiones, soluciones de, y otras soluciones nitrocelulósicas, conteniendo 20% como máximo de nitrocelulosa				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1263	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límites comprendidos) (*)	3, 33ª c)	30	1263	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C (*)	3, 34ª c)	30	1263	-
Colorantes y materias intermedias para colorantes				
- inorgánicas, corrosivas	8, 46ª b)	80	2801	8
- inorgánicas, con grado menor de corrosividad	8, 46ª c)	80	2801	8
- orgánicas, corrosivas	8, 55ª b)	80	2801	8
- orgánicas, con grado menor de corrosividad	8, 55ª c)	80	2801	8
Cresoles	6.1, 14ª b)	60	2076	6.1
Criptón, líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	22	1970	2

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA en la sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Crisotilo: véase Amianto blanco				
Crocidolita: véase Amianto azul				
Crotonaldehído: ver aldehído crotónico				
Crotonato de etilo	3, 3ª b)	33	1862	3
Crotonileno (2-Butino)	3, 1ª a)	339	1144	3
Cumeno (Isopropilbenceno)	3, 31ª c)	30	1918	3
Cuprietilendiamina (Etilendiamina de cobre), soluciones de	8, 53ª b)	86	1761	8
Decaborano	4.1, 16ª b)	46	1868	4.1+6.1
Cuprocianuro sódico en solución	6.1, 41ª a)	66	2317	6.1
Decahidronaftaleno (Decalina)	3, 32ª c)	30	1147	-
n-Decano	3, 31ª c)	30	2247	3
Diacetilo: ver Butanodiona				
Diacetona-alcohol, químicamente puro	3, 31ª c)	30	1148	3
Diacetona-alcohol técnico	3, 3ª b)	33	1148	3
Dialilamina	3, 22ª b)	338	2359	3 + 8
Di-n-amilamina	6.1, 12ª c)	60	2841	6.1A
Diamida magnésica	4.2, 16ª b)	40	2004	4.2
Diaminodifenilmetano en estado fundido	6.1, 12ª c)	60	2651	6.1A
Dibencildiclorosilano	8, 37ª b)	X80	2434	8
Dibrometano simétrico: ver Dibromuro de etileno				
Dibromobencenos	3, 32ª c)	30	2711	-
1,2-Dibromo-3-Butanona	6.1, 16ª b)	60	2648	6.1
1,2-Dibromo 3-cloro propano	6.1, 15ª c)	60	2872	6.1A
Dibromometano: ver Bromuro de metileno				
Dibromuro de etileno (Dibrometano simétrico)	6.1, 15ª b)	60	1605	6.1
Dibutilamina normal	8, 53ª b)	83	2248	8 + 3
Dibutilaminoetanol	6.1, 12ª c)	60	2873	6.1A
Diceteno	3, 31ª c)	39	2521	3
Dicicloheptadieno: ver 2,5-norbornadieno				
Diciclohexilamina	8, 53ª c)	80	2565	8
Diciclopentadieno	3, 31ª c)	30	2048	3
Dicloroacetato de metilo	6.1, 16ª c)	60	2299	6.1A
Dicloroacetona simétrica	6.1, 16ª b)	63	2649	6.1 + 3
Dicloroanilinas	6.1, 12ª b)	60	1590	6.1
1,2-Dicloro-benceno	6.1, 15ª c)	60	1591	6.1A
Diclorodifluorometano (R 12)	2, 3ª a)	20	1028	2
Diclorodifluorometano y óxido de etileno, mezclas de, conteniendo como máximo 12% de óxido de etileno	2, 4ª at)	26	3070	6.1
1,1-Dicloroetano (Cloruro de etilideno)	3, 3ª b)	33	2362	3
1,2-Dicloroetano (Dicloruro de etileno)	3, 16ª b)	336	1184	3 + 6.1
1,2-Dicloroetileno	3, 3ª b)	33	1150	3
Diclorofenilfosfina	8, 36ª b)	80	2798	8
Diclorofeniltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1766	8
Diclorofenoles	6.1, 17ª c)	60	2021	6.1A
Diclorofluorometano (R 21)	2, 3ª a)	20	1029	2
Alfa-Diclorohidrina (1,3-Dicloro, 2-propanol)	6.1, 16ª b)	60	2750	6.1
Diclorometano: ver Cloruro de metileno				
1,1-Dicloro, 1-nitro etano	6.1, 16ª b)	60	2650	6.1
Dicloropentanos	3, 31ª c)	30	1152	3
1,3-Dicloro, 2-propanol: ver alfa-Diclorhidrina				
1,3-Dicloropropeno	3, 31ª c)	30	2047	3
1,2-Dicloro, 1,1,2,2-tetrafluoro etano (R 114)	2, 3ª a)	20	1958	2
Dicloruro de feniltiofosforilo	8, 36ª b)	80	2799	8
Dicloruro de propileno	3, 3ª b)	33	1279	3
Dicromato de amonio	5.1, 27ª b)	50	1439	5.1
Dietilamina	3, 22ª b)	338	1154	3 + 8
Dietilaminoetanol (N, N-Dietiletanolamina)	3, 32ª c)	30	2686	-
Dietilaminopropilamina	8, 53ª c)	80	2684	8
N, N-Dietilalanina	6.1, 12ª c)	60	2432	6.1A
Dietilbencenos	3, 32ª c)	30	2049	-
Dietilcetona	3, 3ª b)	33	1156	3
Dietildiclorosilano	8, 37ª b)	X83	1767	8 + 3
Dietilendiamina (Piperacina)	8, 52ª c)	80	2579	8
Dietilentriamina	8, 53ª b)	80	2079	8
N,N-Dietiletanolamina: ver Dietilaminoetanol				
N,N-Dietiletilendiamina	8, 53ª b)	83	2685	8 + 3
Dietilzinc	4.2, 31ª a)	X333	1366	4.2+4.3
1,1-Dietoxi-etano: ver Acetal				
1,2-Dietoxi-etano (Eter dietílico de etilenoglicol)	3, 31ª c)	30	1153	3
Dietoximetano	3, 3ª b)	33	2373	3

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
3,3-Dietoxi-propeno	3, 3ª b)	33	2374	3
Difenildiclorosilano	8, 37ª b)	X80	1769	8
Difenilmagnesio	4.2, 31ª a)	X333	2005	4.2+4.3
Difenilos policlorados	9, 2ª b)	90	2315	9
1,1-Difluoro etano (R 152 a)	2, 3ª b)	23	1030	3
1,1-Difluoro etileno (fluoruro de vinilideno)	2, 5ª c)	239	1959	3
1,1-Difluoro monocloroetano (R 142 b)	2, 3ª b)	23	2517	3
2,3-Dihidro pirano	3, 3ª b)	33	2376	3
Diisobutilamina	3, 31ª c)	30	2361	3
Diisobutilcetona	3, 31ª c)	30	1157	3
Diisobutilenos	3, 3ª b)	33	2050	3
Diisocianato de 4,4 difenilmetano	6.1, 19ª c)	60	2489	6.1A
Diisocianato de hexametileno	6.1, 19ª b)	60	2281	6.1
Diisocianato de isoforona (Isocianato de 3-isocianatometil 3,5,5-trimetil ciclohexilo)	6.1, 19ª c)	60	2290	6.1A
Diisocianato de 2,4 toluileno y mezclas isómeras	6.1, 19ª b)	60	2078	6.1
Diisocianato de trimetilhexametileno y mezclas isómeras	6.1, 19ª c)	60	2328	6.1A
Diisopropilamina	3, 22ª b)	338	1158	3 + 8
Dimetilamina anhidra	2, 3ª bt)	236	1032	3 + 6.1
Dimetilamina, soluciones acuosas de				
- con un punto de ebullición de 35 ºC como máximo	3, 22ª a)	338	1160	3 + 8
- con un punto de ebullición superior a 35 ºC	3, 22ª b)	338	1160	3 + 8
Dimetilaminoacetnitrilo	6.1, 11ª b)	63	2378	6.1 + 3
Dimetilaminoetanol: ver Dimetiletanolamina				
N,N-Dimetilanilina	6.1, 11ª b)	60	2253	6.1
Dimetilbencenos: ver Xilenos				
2,3-Dimetilbutano	3, 3ª b)	33	2457	3
1,3-Dimetilbutilamina	3, 3ª b)	33	2379	3
Dimetilciclohexanos	3, 3ª b)	33	2263	3
N,N-Dimetilciclohexilamina	8, 53ª b)	83	2264	8 + 3
Dimetildiclorosilano	3, 21ª a)	X338	1162	8 + 3
Dimetildietoxisilano	3, 3ª b)	33	2380	3
Dimetildioxanos				
- con un punto de inflamación inferior a 21 ºC	3, 3ª b)	33	2707	3
- con un punto de inflamación de 21 ºC a 55 ºC (valores límite comprendidos)	3, 31ª c)	30	2707	3
- con un punto de inflamación superior a 55 ºC	3, 32ª c)	30	2707	-
Dimetiletanolamina (Dimetilaminoetanol)	3, 31ª c)	30	2051	3
N,N-Dimetilformamida	3, 32ª c)	30	2265	-
1,1-Dimetil hidracina	3, 23ª a)	338	1163	3 + 8
1,2-Dimetil hidracina	3, 15ª a)	336	2382	3 + 6.1
Dimetil-N-propilamina	3, 22ª b)	338	2266	3 + 8
Dimetilzinc,	4.2, 31ª a)	X333	1370	4.2+4.3
1,1-Dimetoxietano	3, 3ª b)	33	2377	3
1,2-Dimetoxietano	3, 3ª b)	33	2252	3
Dimetoximetano (Metilal)	3, 2ª b)	33	1234	3
Dinitroanilinas	6.1, 12ª b)	60	1596	6.1
Dinitrobencenos	6.1, 12ª b)	60	1597	6.1
Dinitroortocresol	6.1, 75ª b)	60	1598	6.1
Dinitrotoluenos, fundidos	6.1, 12ª b)	60	1600	6.1
Dinitrotoluenos	6.1, 12ª b)	60	2038	6.1
Dioxano	3, 3ª b)	33	1165	3
Dióxido de azufre	2, 3ª at)	26	1079	6.1
Dióxido de carbono	2, 5ª a)	20	1013	2
Dióxido de carbono conteniendo un máximo de 6% (peso) de óxido de etileno	2, 6ª c)	239	1952	3
Dióxido de carbono conteniendo como mínimo 6% y como máximo 35% (peso) de óxido de etileno	2, 6ª c)	239	1041	3
Dióxido de carbono conteniendo del 1% al 10% (peso) de oxígeno	2, 6ª a)	20	1014	2
Dióxido de carbono, líquido, fuertemente refrigerado	2, 7ª a)	22	2187	2
Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub> (peróxido de ni- trógeno, tetróxido de nitrógeno N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	2, 3ª at)	265	1067	6.1+0.5
Dióxido de plomo	5.1, 29ª c)	56	1872	5.1+6.1
Dioxolano	3, 3ª b)	33	1166	3
Dipenteno	3, 31ª c)	30	2052	3
Dipropilamina	3, 22ª b)	338	2383	3 + 8

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Dipropilcetona	3, 31ª c)	30	2710	3
Dipropilentriamina: ver Bisaminopropilamina				
Disolvente blanco: ver hidrocarburos líquidos				
Disolvente nafta: ver hidrocarburos líquidos				
Dispersiones de metales alcalino-terreos	4.3, 11ª a)	X423	1391	4.3
Dispersiones de metales alcalinos	4.3, 11ª a)	X423	1391	4.3
Disulfuro de titanio	4.2, 13ª c)	40	3174	4.2
Disulfuro dimetilico	3, 3ª b)	33	2381	3
Ditionito cálcico (hidrosulfito cálcico)	4.2, 13ª b)	40	1923	4.2
Ditionito potásico (hidrosulfito potásico)	4.2, 13ª b)	40	1929	4.2
Ditionito sódico (hidrosulfito sódico)	4.2, 13ª b)	40	1384	4.2
Dodeciltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1771	8
Epibromhidrina	6.1, 16ª a)	66	2558	6.1
Epiclorhidrina	6.1, 16ª b)	63	2023	6.1 + 3
1,2-Epoxi 3-etoxi propano	3, 31ª c)	30	2752	3
Esmaltes				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1263	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límite comprendidos)	(*)3, 31ª c)	30	1263	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	(*)3, 32ª c)	30*	1263	-
Estireno (Vinil benceno)	3, 31ª c)	39	2055	3
Etano	2, 5ª b)	23	1035	3
Etano líquido fuertemente refrigerado	2, 7ª b)	223	1961	3
Etanol (alcohol etílico) y sus soluciones acuosas conteniendo más de 70% de alcohol	3, 3ª b)	33	1170	3
Etanol (alcohol etílico) soluciones acuosas de una concentración del 24% al 70% inclusive	3, 31ª c)	30	1170	3
Etanolamina y sus soluciones	8, 54ª c)	80	2491	8
Eter aliletílico	3, 17ª b)	336	2335	3 + 6.1
Eter alilglicídico (Aliloxi-1 epoxi-2,3 propano)	3, 31ª c)	30	2219	3
Eter 2-bromoetilético	3, 3ª b)	33	2340	3
Eter butílico normal: ver Eter dibutílico normal				
Eter butilmetílico	3, 3ª b)	33	2350	3
Eter butilvinílico	3, 3ª b)	339	2352	3
Eter clorometilético	3, 16ª b)	336	2354	3 + 6.1
Eter clorometilmetílico	3, 16ª b)	336	1239	3 + 6.1
Eter dialílico	3, 17ª b)	336	2360	3 + 6.1
Eter dibutílico normal (Eter butílico normal)	3, 31ª c)	30	1149	3
Eter 2,2-Dicloro etílico	6.1, 16ª b)	63	1916	6.1 + 3
Éter dicloroisopropílico	6.1, 16ª b)	60	2490	6.1
Eter dietílico de etilenglicol: ver 1,2-dietoxi etano				
Eter etilbutílico	3, 3ª b)	33	1179	3
Eter etílico	3, 2ª a)	33	1155	3
Eter etilpropílico	3, 3ª b)	33	2615	3
Eter etilvinílico	3, 2ª b)	339	1302	3
Eter isobutilvinílico	3, 3ª b)	339	1304	3
Eter isopropílico	3, 3ª b)	33	1159	3
Eter metilfenílico (Anisol)	3, 31ª c)	30	2222	3
Eter metilpropílico	3, 2ª b)	33	2612	3
Eter metilterbutílico	3, 3ª b)	33	2398	3
Eter monobutílico de etilenglicol	6.1, 13ª c)	60	2369	6.1A
Eter monoetilético de etilenglicol: ver 2-Etoxi etanol				
Eter de petróleo: ver hidrocarburos líquidos				
Eter propílico	3, 3ª b)	33	2384	3
Eter vinílico	3, 2ª b)	339	1167	3
Eterato dimetilico de trifluoruro de boro	4.3, 2ª a)	323	2965	4.3 + 3
Etilamilcetona	3, 31ª c)	30	2271	3
Etilamina anhidra	2, 3ª bt)	236	1036	3 + 6.1
Etilamina, soluciones acuosas de - con un punto de ebullición de 35 °C como máximo	3, 22ª a)	338	2270	3 + 8
- con un punto de ebullición superior a 35 °C	3, 22ª b)	338	2270	3 + 8
2-Etilanilina	6.1, 12ª c)	60	2273	6.1A

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA en la Sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
N-Etilanilina	6.1, 12ª c)	60	2272	6.1A
Etilbenceno técnico	3, 3ª b)	33	1175	3
N-Etil N-bencilanilina	6.1, 12ª c)	60	2274	6.1A
N-Etilbenziltoluidinas	6.1, 12ª c)	60	2753	6.1A
2-Etil butanol	3, 32ª c)	30	2275	-
Etildiclorarsina	6.1, 34ª a)	66	1892	6.1
Etildiclorosilano	4.3, 1ª a)	X338	1183	4.3+3+8
Etilendiamina	8, 53ª b)	83	1604	8 + 3
Etilendiamina de cobre: ver Cuprietilendiamina				
Etileno	2, 5ª b)	23	1962	3
Etileno, acetileno y propileno en mezcla líquida refrigerada	2, 8ª b)	223	3138	3 + 13
Etileno, líquido, muy refrigerado	2, 7ª b)	223	1038	3
Etilfenildiclorosilano	8, 37ª b)	X80	2435	8
Etil-fluido	6.1, 31ª a)	66	1649	6.1
Etilenimina	3, 12ª a)	336	1185	3 + 6.1
2-Etil hexaldehído	3, 31ª c)	30	1191	3
2-Etil hexilamina	8, 53ª c)	83	2276	8 + 3
1-Etil piperidina	3, 3ª b)	33	2386	3
Etiltoluidinas	6.1, 12ª b)	60	2754	6.1
Etiltriclorosilano	3, 21ª a)	X338	1196	3 + 8
2-Etoxi etanol (Eter momoetilico de etilenglicol)	3, 31ª c)	30	1171	3
Extractos aromáticos				
- con punto de inflamación inferior a 21 ºC	3, 3ª b)	33	1169	3
- con punto de inflamación de 21 ºC a 55 ºC	3, 31ª c)	30	1169	3
- con punto de inflamación superior a 55 ºC	3, 32ª c)	30	1169	-
Extractos aromatizantes				
- con punto de inflamación inferior a 21 ºC	3, 3ª b)	33	1197	3
- con punto de inflamación de 21 ºC a 55 ºC	3, 31ª c)	30	1197	3
- con punto de inflamación superior a 55 ºC	3, 32ª c)	30	1197	-
Fenetidinas	6.1, 12ª c)	60	2311	6.1A
Fenilacetónitrilo: ver Cianuro de bencilo				
Fenilenediaminas	6.1, 12ª c)	60	1673	6.1A
Fenilhidracina	6.1, 12ª b)	60	2572	6.1
Feniltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1804	8
Fenol fundido	6.1, 13ª b)	68	2312	6.1
Fenol, soluciones de	6.1, 13ª b)	68	2821	6.1
Ferrocerio	4.1, 13ª b)	40	1323	4.1
Ferrosilicio	4.3, 15ª c)	462	1408	4.3+6.1
Fluoranilinas	6.1, 11ª c)	60	2941	6.1A
Fluorobenceno	3, 3ª b)	33	2387	3
Fluorotoluenos				
- con punto de inflamación inferior a 21 ºC	3, 3ª b)	33	2388	3
- con punto de inflamación de 21 ºC a 55 ºC (inclusive los valores límite)	3, 31ª c)	30	2388	3
Fluoruro de amonio	6.1, 65ª c)	60	2505	6.1A
Fluoruro de bencilidina	3, 3ª b)	33	2338	3
Fluoruro de boro y de ácido acético, complejo de	8, 33ª b)	80	1742	8
Fluoruro de boro y de ácido propiónico, complejo de	8, 33ª b)	80	1743	8
Fluoruro de boro y de éter, complejo de	8, 33ª b)	83	2604	8 + 3
Fluoruro de clorobencilidina	3, 31ª c)	30	2234	3
Fluoruro crómico	8, 26ª b)	80	1756	8 + 6.1
Fluoruro crómico, soluciones de	8, 26ª b)	80	1757	8 + 6.1
Fluoruro de hidrógeno: ver Acido fluorhídrico anhidro				
Fluoruros de isocianatobencilidina	6.1, 18ª b)	60	2285	6.1
Fluoruros de nitrobencilidina	6.1, 12ª b)	60	2306	6.1
Fluoruro de 3-nitro-4-cloro bencilidina	6.1, 12ª b)	60	2307	6.1
Fluoruro de potasio	6.1, 65ª c)	60	1812	6.1A
Fluoruro de sodio	6.1, 65ª c)	60	1690	6.1A
Fluoruro de vinilideno: ver 1,1-difluoro etileno				
Fluoruro de vinilo	2, 5ª c)	239	1860	3

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Formaldehído, soluciones acuosas de (por ejemplo Formalina) con 5% como mínimo de formaldehído, así como un máximo de 35% de metanol				
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límite comprendidos)	8, 63ª c)	83	1198	8 + 3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	8, 63ª c)	80	2209	8
Formiato de alilo	3, 17ª a)	336	2336	3 + 6.1
Formiato de n-butilo	3, 3ª b)	33	1128	3
Formiato de etilo	3, 3ª b)	33	1190	3
Formiato de isoamilo	3, 31ª c)	30	1109	3
Formiato de isobutilo	3, 3ª b)	33	2393	3
Formiato de metilo	3, 1ª a)	33	1243	3
Formiato de propilo	3, 3ª b)	33	1281	3
Fosfato ácido de amilo	8, 38ª c)	80	2819	8
Fosfato ácido de diisooctilo	8, 38ª c)	80	1902	8
Fosfato ácido de monobutilo	8, 38ª c)	80	1718	8
Fosfato ácido de monoisopropilo	8, 38ª c)	80	1793	8
Fosfato tricresílico conteniendo más de 3% de isómero orto	6.1, 23ª b)	60	2574	6.1
Fosfito de trietilo	3, 31ª c)	30	2323	3
Fosfito de trimetilo	3, 31ª c)	30	2329	3
Fosfito dibásico de plomo	4.1, 11ª b)	40	2989	4.1
	4.1, 11ª c)	40	2989	4.1
Fósforo blanco o amarillo				
- en estado fundido	4.2, 22ª	446	2447	4.2+6.1
- seco	4.2, 11ª a)	46	1381	4.2+6.1
- recubierto de agua	4.2, 11ª a)	46	1381	4.2+6.1
- en solución	4.2, 11ª a)	46	1381	4.2+6.1
Fósforo rojo amorfo	4.1, 11ª c)	40	1338	4.1
Fosgeno: ver Oxicloruro de carbono				
9-Fosfabciclononanos (fosfinas de ciclooctadieno)	4.2, 5ª b)	40	2940	4.2
Furano 3, 1ª a)		33		
Furfural (Furfuraldehído)	3, 32ª c)	30	1199	-
Furfurilamina	3, 31ª c)	30	2526	3
Gas natural, líquido, muy refrigerado	2, 8ª b)	223	1972	3
Gas natural, productos de condensación de : ver hidrocarburos líquidos				
Gasóleo para calefacción y gasóleo para motores diesel: ver hidrocarburos líquidos				
Gasolina: ver hidrocarburos líquidos				
Glicidaldehído	6.1, 13ª b)	63	2622	6.1 + 3
GLP: ver mezclas de hidrocarburos (gas li- cuado) (mezclas A, AO, A1, B y C)				
Hafnio en polvo, humedecido	4.1, 13ª b)	40	1326	4.1
Hafnio en polvo seco	4.2, 12ª b)	40	2545	4.2
	4.2, 12ª c)	40	2545	4.2
Halogenuros de alquilos de aluminio	4.2, 32ª a)	X	333	3052 4.2+4.3
Helio, líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	22	1963	2
Hemióxido de nitrógeno (Oxido nitroso, Protóxido de nitrógeno)	2, 5ª a)	25	1070	2 + 05
Hemióxido de nitrógeno (Oxido nitroso, Protóxido de nitrógeno), líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	225	2201	2 + 05
N-heptaldehído	3, 31ª c)	30	3056	3
Heptasulfuro de fósforo	4.1, 11ª b)	40	1339	4.1
Heptanos	3, 3ª b)	33	1206	3
Heptenos	3, 3ª b)	33	2278	3
Hexacloroacetona	6.1, 17ª c)	60	2661	6.1A
Hexaclorobenceno	6.1, 17ª c)	60	2729	6.1A
Hexaclorobutadieno	6.1, 17ª c)	60	2279	6.1A
Hexaclorociclopentadieno	6.1, 17ª a)	66	2646	6.1
Hexadeciltriclorosilano	8, 37ª b)	X	80	17818
Hexadienos 3, 3ª b)		33		
Hexafluoroetano (R 116)	2, 5ª a)	20	2193	-
Hexafluoropropeno (R 1216)	2, 3ª at)	26	1858	6.1
Hexafluoruro de azufre	2, 5ª a)	20	1080	-
Hexaldehído	3, 31ª c)	30	1207	3
Hexametilendiamina	8, 52ª c)	80	2280	8
Hexametilendiamina, soluciones de	8, 53ª b)	80	1783	8
Hexametenimina	3, 22ª b)	338	2493	3 + 8
Hexamina	4.1, 6ª c)	40	1328	4.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Hexanoles</b>				
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	2282	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	2282	-
Hexanos	3, 3ª b)	33	1208	3
Hexeno-1	3, 3ª b)	33	2370	3
Hexiltriclorosilano	8, 37ª b)	X	80	17848
Hidracina, soluciones acuosas de, no conteniendo más del 64% de hidracina (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	8, 44ª b)	86	2030	8 + 6.1
Hidrato de hexafluoracetona	6.1, 17ª b)	60	2552	6.1
<b>Hidrocarburos líquidos, puros o en mezclas no especificados en el presente apéndice</b>				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 1ª a 3ª)	33	1203	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límite comprendidos)	3, 31ª c)	30	1223	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1202	3
Hidrocarburos terpénicos, n.e.p. con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	2319	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	2319	-
Hidrógeno, líquido, fuertemente refrigerado	2, 7ª b)	223	1966	3
Hidrogenosulfato de nitrosilo (Sulfato ácido de nitrosilo)	8, 1ª b)	88	2308	8
Hidrogenosulfitos inorgánicos, soluciones acuosas	8, 27ª c)	80	2693	8
Hidrogenosulfuro de sodio con menos del 25% de agua de cristalización	4.2, 13ª b)	40	2318	4.2
Hidrogenosulfuro de sodio conteniendo como mínimo 25% de agua de cristalización	8, 45ª b)		80	2949
Hidrogenosulfuro de sodio, solución acuosa de	8, 45ª c)	80	2949	8
Hidroquinona	6.1, 14ª c)	60	2662	6.1A
Hidrosulfito de calcio: ver Ditionito de calcio				
Hidrosulfito potásico: ver Ditionito de potasio				
Hidrosulfito sódico: ver Ditionito sódico				
Hidrosulfito cálcico: ver Ditionito cálcico				
<b>Beta-Hidroxi-butiraldehído: ver Aldol</b>				
Hidróxido de cesio	8, 41ª b)	80	2682	8
Hidróxido de cesio, soluciones acuosas de	8, 42ª b)	80	2681	8
Hidróxido de litio	8, 41ª b)	80	2680	8
Hidróxido de litio en solución	8, 42ª b)	80	2679	8
Hidróxido de potasio (Potasa cáustica)	8, 41ª b)	80	1813	8
Hidróxido potásico, soluciones de (Lejía de potasa)	8, 42ª b)	80	1814	8
Hidróxido rubídico en solución	8, 42ª b)	80	2677	8
Hidróxido sódico (Sosa cáustica)	8, 41ª b)	80	1823	8
Hidróxido sódico, soluciones de (Lejía de sosa)	8, 42ª b)	80	1824	8
Hidróxido de tetrametilamonio	8, 51ª b)	80	1835	8
Hidruro de litio fundido, sólido	4.3, 16ª b)	423	2805	4.3
Hidruro sódico aluminico	4.3, 16ª b)	423	2835	4.3
Hidruro de titanio	4.1, 14ª b)	40	1871	4.1
Hidruro de circonio	4.1, 14ª b)	40	1437	4.1
Hidruros de alquillos de aluminio	4.2, 32ª a)	X333	3076	4.2+4.3
Hierro esponjoso agotado	4.2, 16ª c)	40	1376	4.2
Hipoclorito bórico	5.1, 29ª b)	56	2741	5.1+6.1
Hipoclorito cálcico en mezclas secas	5.1, 15ª c)	50	2208	5.1
Hipoclorito cálcico				
- seco	5.1, 15ª b)	50	1748	5.1
- en mezcla	5.1, 15ª b)	50	1748	5.1
Hipoclorito cálcico				
- hidratado	5.1, 15ª b)	50	2880	5.1
- en mezcla hidratada	5.1, 15ª b)	50	2880	5.1
Hipoclorito de litio seco	5.1, 15ª b)	50	1471	5.1
Hipoclorito de litio seco en mezcla	5.1, 15ª b)	50	1471	5.1
Hierro pentacarbonilo	6.1, 3ª	663	1994	6.1 + 3
Hipocloritos, soluciones de, con un 16% como mínimo de cloro activo	8, 61ª b)	85	1791	8

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Hipocloritos, soluciones de, con un mínimo del 5% y un máximo del 16% de cloro activo	8, 61ª c)	85	1791	8
Imino-3,3'-Bispropilamina: ver Bisaminopropilamina				
2-Iodo butano	3, 3ª b)	33	2390	3
Iodometilpropanos	3, 3ª b)	33	2391	3
Yodopropanos	3, 31ª c)	30	2392	3
Ioduro de acetilo	8, 36ª b)	80	1898	8
Ioduro de alilo	3, 25ª a)	338	1723	3 + 8
Ioduro de bencilo	6.1, 17ª b)	60	2653	6.1
Ioduro de metilo	6.1, 15ª b)	60	2644	6.1
Isobutano	2, 3ª b)	23	1969	3
Isobutanol (Alcohol isobutílico)	3, 31ª c)	30	1212	3
Isobuteno	2, 3ª b)	23	1055	3
Isobutilamina	3, 22ª b)	338	1214	3 + 8
Isobutilaldehído	3, 3ª b)	33	2045	3
Isobutirato de etilo	3, 3ª b)	33	2385	3
Isobutirato de isobutilo	3, 31ª c)	30	2528	3
Isobutirato de isopropilo	3, 3ª b)	33	2406	3
Isocianato de butilo normal	3, 14ª b)	336	2485	3 + 6.1
Isocianato de butilo terciario	3, 14ª a)	336	2484	3 + 6.1
Isocianato de ciclohexilo	6.1, 18ª b)	63	2488	6.1 + 3
Isocianato de 3-cloro-4-metilfenilo	6.1, 19ª b)	60	2236	6.1
Isocianato de 3,4-diclorofenilo	6.1, 19ª b)	60	2250	6.1
Isocianato de fenilo	6.1, 18ª b)	63	2487	6.1 + 3
Isocianato de isobutilo	3, 14ª b)	336	2486	3 + 6.1
Isocianato de 3-isocianatometil-3,5-5-trimetil ciclohexilo: ver Diisocianato de isoforona				
Isocianato de isopropilo	3, 14ª a)	336	2483	3 + 6.1
Isocianato de metoximetilo	3, 14ª a)	336	2605	3 + 6.1
Isocianato de propilo normal	3, 14ª a)	336	2482	3 + 6.1
Isododecano: ver Pentametileptano				
Isoforondiamina	8, 53ª c)	80	2289	8
Isoocteno	3, 3ª b)	33	1216	3
Isopentano	3, 1ª a)	33	1265	3
Isopreno	3, 2ª a)	339	1218	3
Isopropilamina	3, 22ª a)	338	1221	3 + 8
Isopropilbenceno: ver Cumeno				
Isotiocianato de alilo	6.1, 20ª b)	69	1545	6.1 + 3
Isotiocianato de metilo	6.1, 20ª c)	63	2477	6.1A + 3
Isovalerianato de metilo	3, 3ª b)	33	2400	3
Lactato de etilo	3, 31ª c)	30	1192	3
Lejía de potasa: ver Hidróxido potásico, soluciones de				
Lejía de sosa: ver Hidróxido sódico, soluciones de				
Litio	4.3, 11ª a)	X423	1415	4.3
Magnesio	4.1, 13ª c)	40	1869	4.1
Magnesio, aleaciones de	4.1, 13ª c)	40	1869	4.1
Magnesio en polvo	4.3, 14ª b)	423	1418	4.3+4.2
Magnesio en polvo, aleaciones	4.3, 14ª b)	423	1418	4.3+4.2
Magnesio, gránulos recubiertos	4.3, 11ª c)	423	2950	4.3
Malonitrilo	6.1, 12ª b)	60	2647	6.1
Maneb	4.2, 16ª c)	40	2210	4.2+4.3
Maneb, preparados de	4.2, 16ª c)	40	2210	4.2+4.3
Maneb, preparados estabilizados	4.3, 20ª c)	423	2968	4.2+4.3
Maneb estabilizado	4.3, 20ª c)	423	2968	4.3
Mercaptán amílico	3, 3ª b)	33	1111	3
Mercaptán butílico	3, 3ª b)	33	2347	3
Mercaptán ciclohexílico	3, 31ª c)	30	3054	3
Mercaptán etílico	3, 18ª b)	336	2363	3 + 6.1
Mercaptán metílico	2, 3ª bt)	236	1064	3 + 6.1
Mercaptán metílico perclorado	6.1, 16ª a)	66	1670	6.1
Mercaptán propílico	3, 3ª b)	33	2402	3
Mercaptoetanol (Tioglicol)	6.1, 20ª b)	60	2966	6.1
Mesitileno (1,3,5-trimetil benceno)	3, 31ª c)	30	2325	3
Metacrilato de butilo normal	3, 31ª c)	39	2227	3
Metacrilato de dimetilaminoetilo	6.1, 11ª b)	69	2522	6.1
Metacrilato de etilo	3, 3ª b)	339	2277	3
Metacrilato de isobutilo	3, 31ª c)	39	2283	3
Metacrilato de metilo	3, 3ª b)	339	1247	3
Metaldehído	4.1, 6ª c)	40	1332	4.1
Metano líquido, muy refrigerado	2, 7ª b)	223	1972	3
Metanol (Alcohol metílico)	3, 17ª b)	336	1230	3 + 6.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Metilacroleína	3, 17ª b)	336	2396	3 + 6.1
Metilal: ver Dimetoximetano				
Metilamina anhidra	2, 3ª bt)	236	1061	3 + 6.1
Metilamina, soluciones acuosas de				
- con un punto de ebullición de 35 °C como máximo	3, 22ª a)	338	1235	3 + 8
- con un punto de ebullición superior a 35 °C	3, 22ª b)	338	1235	3 + 8
N-Metilanilina	6.1, 11ª c)	60	2294	6.1A
Metilato sódico	4.2, 15ª b)	48	1431	4.2 + 8
alfa-Metilestireno	3, 31ª c)	30	2303	3
3-Metil-2-butanona	3, 3ª b)	33	2397	3
2-Metil-1-buteno	3, 1ª a)	33	2459	3
3-Metil-1-buteno	3, 1ª a)	33	2561	3
2-Metil-2-buteno	3, 2ª b)	33	2460	3
N-metilbutilamina	3, 22ª b)	338	2945	3 + 8
Metilciclohexano	3, 3ª b)	33	2296	3
Metilciclohexanoles				
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	2617	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	2617	-
Metilciclohexanona	3, 31ª c)	30	2297	3
Metilciclopentano	3, 3ª b)	33	2298	3
Metildiclorosilano	4.3, 1ª a)	X338	1242	4.3+3+8
Alfa-Metilestireno	3, 31ª c)	30	2003	3
Metiletilcetona	3, 3ª b)	33	1193	3
2-Metil-5-etilpiridina	6.1, 11ª c)	60	2300	6.1A
Metilfenildiclorosilano	8, 37ª b)	X 80	2437	8
2-Metilfurano (Silvano)	3, 3ª b)	33	2301	3
5-Metil-2-hexanona	3, 31ª c)	30	2302	3
Metilhidracina	3, 23ª a)	338	1244	3 + 8
Metilisobutilcarbinol: ver Alcohol metilamílico				
Metilisobutilcetona	3, 3ª b)	33	1245	3
Metilisopropenilcetona	3, 3ª b)	339	1246	3
Metilisopropilbencenos: ver Cimenos				
beta-Metilmercaptopropionaldehído	6.1, 20ª c)	60	2785	6.1A
Metilmorfolinas				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 22ª b)	338	2535	3 + 8
- con un punto de inflamación igual o superior a 21 °C	8, 53ª b)	83	2535	8 + 3
Metilpentadienos	3, 3ª b)	33	2461	3
2-metil 2-pentanol	3, 31ª c)	30	2560	3
3-Metil-2-penteno-4-ino-1-ol: ver Pentol-1				
1-Metilo piperidina	3, 3ª b)	33	2399	3
Metilpiridinas: ver Picolinas				
Metilpropilcetona	3, 3ª b)	33	1249	3
Metiltetrahidrofurano	3, 3ª b)	33	2536	3
Metiltriclorosilano	3, 21ª a)	X338	1250	3 + 8
2-Metil Valerilaldehído	3, 3ª b)	33	2367	3
Metilvinilcetona	3, 3ª b)	339	1251	3
Metoxietanol	3, 31ª c)	30	1188	3
4-Metoxi-4-metil-2-pentanona	3, 31ª c)	30	2293	3
Mezclas de ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) con más de 30% de ácido nítrico puro (HNO <sub>3</sub> )	8, 3ª a)	885	1796	8
Mezclas de ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) con maximo de 30% de ácido nítrico puro (HNO <sub>3</sub> )	8, 3ª b)	88	1796	8
Mezclas de Bromuro de metilo y de cloropicrina (gas licuado)	2, 4ª at)	26	1581	6.1
Mezclas de 1,3-butadieno y de hidrocarburos	2, 4ª c)	239	1010	3
Mezclas de cloruro de metilo y de cloropicrina (gas licuado)	2, 4ª bt)	236	1582	3 + 6.1
Mezclas de cloruro de metilo y de cloruro de metileno (gas licuado)	2, 4ª bt)	236	1912	3 + 6.1
Mezclas F1, F2, y F3	2, 4ª a)	20	1078	2
Mezcla de gases R 500	2, 4ª a)	20	2602	2
Mezcla de gases R 502	2, 4ª a)	20	1973	2
Mezcla de gases R 503	2, 6ª a)	20	2599	2
Mezclas de hidrocarburos (gases licuados) (Mezclas A, A0, A1, B y C)	2, 4ª b)	23	1965	3
Mezclas de metilacetileno y propadieno con hidrocarburos (Mezclas P1 y P2)	2, 4ª c)	239	1060	3

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Mezclas de sosa cáustica y de cal viva: ver Cal sodada</b>				
Misorita: véase Amianto marrón				
Monocloroanilinas, líquidas	6.1, 12ª b)	60	2019	6.1
Monocloroanilinas, sólidas	6.1, 12ª b)	60	2018	6.1
Monoclorodifluorometano (R 22)	2, 3ª a)	20	1018	2
Monoclorodifluoromonobromometano (R 12B1)	2, 3ª a)	20	1974	2
alfa-Monoclorohidrina de glicerol (3-cloro-1,2-propanodiol)	6.1, 17ª c)	60	2689	6.1A
Monoclorohidrina de glicol (Clorohidrina etilénica)	6.1, 16ª b)	60	1135	6.1
1-Monocloro-2,2,2-Trifluoretano (R 133 a)	2, 3ª a)	20	1983	2
Monocloruro de yodo	8, 21ª b)	80	1792	8
Mononitroanilinas	6.1, 12ª b)	60	1661	6.1
Mononitrotoluenos	6.1, 12ª b)	60	1664	6.1
Morfolina	3, 31ª c)	30	2054	3
Naftaleno (bruto o refinado)	4.1, 6ª c)	40	1334	4.1
Naftaleno fundido	4.1, 5ª	44	2304	4.1
Naftenatos de cobalto en polvo	4.1, 12ª c)	40	2001	4.1
beta-Naftilamina	6.1, 12ª b)	60	1650	6.1
Negro de carbono	4.2, 1ª b)	40	1361	4.2
	4.2, 1ª c)	40	1361	4.2
Neón, líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	22	1913	2
Níquel tetracarbonilo	6.1, 3ª	663	1259	6.1 + 3
Nitrato aluminico	5.1, 22ª c)	50	1438	5.1
Nitrato amónico líquido, en solución caliente concentrada	5.1, 20ª	59	2426	5.1
Nitrato amónico	5.1, 21ª c)	50	1942	5.1
Nitrato de amilo	3, 31ª c)	30	1112	3
Nitrato de plata	5.1, 22ª b)	50	1493	5.1
Nitrato de cesio	5.1, 22ª c)	50	1451	5.1
Nitrato bórico	5.1, 29ª b)	56	1446	5.1+6.1
Nitrato de berilio	5.1, 29ª b)	56	2464	5.1+6.1
Nitrato cálcico	5.1, 22ª c)	50	1454	5.1
Nitrato crómico	5.1, 22ª c)	50	2720	5.1
Nitrato de didimio	5.1, 22ª c)	50	1465	5.1
Nitrato de hierro III	5.1, 22ª c)	50	1466	5.1
Nitrato de guanidina	5.1, 22ª c)	50	1467	5.1
Nitrato de litio	5.1, 22ª c)	50	2722	5.1
Nitrato de magnesio	5.1, 22ª c)	50	1474	5.1
Nitrato de manganeso	5.1, 22ª c)	50	2724	5.1
Nitrato de níquel	5.1, 22ª c)	50	2725	5.1
Nitrato de plomo	5.1, 29ª b)	56	1469	5.1+6.1
Nitrato potásico	5.1, 22ª c)	50	1486	5.1
Nitrato potásico y nitrito sódico, mezclas de	5.1, 24ª b)	50	1487	5.1
Nitrato sódico	5.1, 22ª c)	50	1498	5.1
Nitrato sódico y nitrato potásico, mezclas de	5.1, 22ª c)	50	1499	5.1
Nitrato de estroncio	5.1, 22ª c)	50	1507	5.1
Nitrato de zinc	5.1, 22ª b)	50	1514	5.1
Nitrato de circonio	5.1, 22ª c)	50	2728	5.1
Nitrato de isopropilo	3, 3ª b)	33	1222	3
Nitrato de uranilo hexahidratado	7,	78	29807A, 7B 6 7C+8	
	Ficha 5 6 6			
Nitrilo isobutírico	3, 11ª b)	336	2284	3 + 6.1
Nitrilo monocloroacético	6.1, 11ª b)	60	2668	6.1
Nitrito de amilo	3, 3ª b)	33	1113	3
Nitritos de butilo	3, 3ª b)	33	2351	3
Nitrito de níquel	5.1, 23ª c)	50	2726	5.1
Nitrito potásico	5.1, 23ª b)	50	1488	5.1
Nitrito sódico	5.1, 23ª c)	50	1500	5.1
Nitrito de zinc y amonio	5.1, 23ª b)	50	1512	5.1
Nitroanisoles	6.1, 12ª c)	60	2730	6.1A
Nitrobenceno	6.1, 12ª b)	60	1662	6.1
Nitrobromobenzenos	6.1, 12ª c)	60	2732	6.1A
Nitrocelulosa, soluciones de: ver Colodiones, soluciones de				
Nitrocresoles	6.1, 12ª c)	60	2446	6.1A
Nitroetano 3, 31ª c)		30	2842	3
Nitrofenoles	6.1, 12ª c)	60	1663	6.1A
Nitrogeno líquido, muy fuertemente refrigerado	2, 7ª a)	22	1977	2
Nitronaftaleno	4.1, 6ª c)	40	2538	4.1
Nitropropanos	3, 31ª c)	30	2608	3
p-Nitrosodimetilanilina	4.2, 5ª b)	40	1369	4.2
Nitroxilenos	6.1, 12ª b)	60	1665	6.1A

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Nonano	3, 31ª c)	30	1920	3
Noniltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1799	8
2,5-norbornadieno (Dicicloheptadieno)	3, 3ª b)	33	2251	3
Octadeciltriclorosilano	8, 37ª b)	X80	1800	8
Octadienos:				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	2309	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límite comprendidos)	3, 31ª c)	30	2309	3
Octafluoro-ciclobutano (RC 318)	2, 3ª a)	20	1976	2
Octanos	3, 3ª b)	33	1262	3
Octilmercaptan- terc	6.1, 20ª b)	63	3023	6.1 + 3
Octiltriclorosilano	8, 37ª b)	X83	1801	8 + 3
Oleum (ácido sulfúrico fumante)	8, 1ª a)	X886	1831	8 + 6.1
Ortoformiato de etilo	3, 31ª c)	30	2524	3
Ortosilicato de metilo (Tetrametoxisilano)	3, 17ª a)	336	2606	3 + 6.1
Ortotitanato tetrapropílico	3, 31ª c)	30	2413	3
Oxalato de etilo	6.1, 13ª c)	60	2525	6.1A
Oxalatos, solubles en agua	6.1, 67ª c)	60	2449	6.1A
Oxibromuro de fósforo (POBr <sub>3</sub> )	8, 22ª b)	80	1939	8
Oxibromuro de fósforo (POBr <sub>3</sub> ) fundido	8, 22ª b)	80	2576	8
Oxicloruro de carbono (Fosgeno)	2, 3ª at)	266	1076	6.1 + 8
Oxicloruro de cromo: ver Cloruro de cromilo				
Oxicloruro de fósforo (Cloruro de fosforilo) (POCl <sub>3</sub> )	8, 21ª b)	80	1810	8
Oxicloruro de selenio	8, 21ª a)	886	2879	8
Oxido de bario	6.1, 60ª c)	60	1884	6.1A
Oxido de 1,2- butileno	3, 3ª b)	339	3022	3
Oxido de etileno con nitrógeno	2, 4ª ct)	236	1040	3 + 6.1
Oxido de etileno conteniendo como máximo un 10% (peso) de dióxido de carbono	2, 4ª ct)	236	1041	3 + 6.1
Oxido de etileno conteniendo un mínimo del 10% pero no más del 50% (peso) de dióxido de carbono	2, 6ª ct)	236	1041	3 + 6.1
Oxido de etileno conteniendo dióxido de carbono: ver Dióxido de carbono conteniendo óxido de etileno				
Oxido de etileno y óxido de propileno en mezcla con un contenido máximo de 30% de óxido de etileno	3, 17ª a)	336	2983	3 + 6.1
Oxido de hierro agotado	4.2, 16ª c)	40	1376	4.2
Oxido de mesitilo	3, 31ª c)	30	1229	3
Oxido de metilo	2, 3ª b)	23	1033	3
Oxido de metilo y de vinilo	2, 3ª ct)	236	1087	3 + 6.1
Oxido nitroso: ver Hemióxido de nitrógeno				
Oxido de potasio	8, 41ª b)	80	2033	8
Oxido de propileno	3, 2ª a)	33	1280	3
Oxido de sodio	8, 41ª b)	80	1825	8
Oxígeno, líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	225	1073	5
Oxitricloruro de vanadio (VOCl <sub>3</sub> )	8, 21ª b)	80	2443	8
Oxitricloruro de vanadio (VOCl <sub>3</sub> ), soluciones acuosas de	8, 5ª b)	80	2443	8
Paraformaldehído	4.1, 6ª c)	40	2213	4.1
Paraldehído	3, 31ª c)	30	1264	3
Pentaborano	4.2, 19ª a)	333	1380	4.2+6.1
Pentacloroetano	6.1, 15ª b)	60	1669	6.1
Pentaclorofenato de sodio	6.1, 17ª b)	60	2567	6.1
Pentacloruro de antimonio (SbCl <sub>5</sub> )	8, 21ª b)	80	1730	8
Pentacloruro de antimonio, soluciones no acuosas de	8, 21ª b)	80	1731	8
Pentacloruro de fósforo (PCl <sub>5</sub> )	8, 22ª b)	80	1806	8
Pentacloruro de molibdeno (MOCl <sub>5</sub> )	8, 22ª c)	80	2508	8
Pentafluoretano (R 125)	2, 5ª a)	20	3220	2
Pentafluoruro de antimonio	8, 26ª b)	86	1732	8 + 6.1
Pentafluoruro de bromo	5.1, 5ª	568	1745	5.1+6.1+8
Pentafluoruro de iodo	5.1, 5ª	568	2495	5.1+6.1+8
Pentametilheptano (Isododecano)	3, 31ª c)	30	2286	3
n-Pentano	3, 2ª b)	33	1265	3
2,4-Pentanodiona (Acetilacetona)	3, 31ª c)	30	2310	3
Pentasulfuro de fósforo	4.3, 20ª b)	423	1340	4.3
1-Penteno	3, 1ª a)	33	1108	3
1-Pentol (3-metil-2-penteno-4-ino-1-ol)	8, 66ª b)	80	2705	8
Pentóxido de vanadio	6.1, 58ª b)	60	2862	6.1
Percarbonatos sódicos	5.1, 19ª c)	50	2467	5.1
Perclorato bórico	5.1, 29ª b)	56	1447	5.1+6.1
Perclorato cálcico	5.1, 13ª b)	50	1455	5.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Perclorato magnésico	5.1, 13ª b)	50	1475	5.1
Perclorato de plomo	5.1, 29ª b)	56	1470	5.1+6.1
Perclorato potásico	5.1, 13ª b)	50	1489	5.1
Perclorato sódico	5.1, 13ª b)	50	1502	5.1
Perclorato de estroncio	5.1, 13ª b)	50	1508	5.1
Percloroetileno: ver Tetracloroetileno				
Percloruro de hierro: ver Cloruro férrico				
Permanganato bórico	5.1, 29ª b)	56	1448	5.1+6.1
Permanganato cálcico	5.1, 17ª b)	50	1456	5.1
Permanganato potásico	5.1, 17ª b)	50	1490	5.1
Permanganato sódico	5.1, 17ª b)	50	1503	5.1
Permanganato sódico anhidro	5.1, 27ª b)	50	3247	5.1
Permanganato de zinc	5.1, 17ª b)	50	1515	5.1
Peróxido de hidrogeno y ácido peroxiacético, en mezcla estabilizada	5.1, 1ª b)	58	3149	5.1 + 8
Peróxido de hidrogeno estabilizado	5.1, 1ª a)	559	2015	5.1 + 8
Peróxido de hidrogeno en solución acuosa estabilizada	5.1, 1ª a)	559	2015	5.1 + 8
Peróxido de hidrogeno en solución acuosa	5.1, 1ª b)	58	2014	5.1 + 8
Peróxido de hidrogeno en solución acuosa	5.1, 1ª c)	50	2984	5.1
Peróxido orgánico tipo F, líquido	5.2, 9ª b)	539	3109	5.2
Peróxido orgánico tipo F, líquido, con temperatura de regulación	5.2, 9ª b)	539	3119	5.2
Peróxido orgánico tipo F, sólido	5.2, 10ª b)	539	3110	5.2
Peróxido orgánico tipo F, sólido, con temperatura de regulación	5.2, 10ª b)	539	3120	5.2
Persulfato amónico	5.1, 18ª c)	50	1444	5.1
Persulfato potásico	5.1, 18ª c)	50	1492	5.1
Persulfato sódico	5.1, 18ª c)	50	1505	5.1
Peróxido de nitrógeno: ver Hemióxido de nitrógeno				
Peróxido bórico	5.1, 29ª b)	56	1449	5.1+6.1
Peróxido cálcico	5.1, 25ª b)	50	1457	5.1
Peróxido de litio	5.1, 25ª b)	50	1472	5.1
Peróxido magnésico	5.1, 25ª b)	50	1476	5.1
Peróxido de estroncio	5.1, 25ª b)	50	1509	5.1
Peróxido de zinc	5.1, 25ª b)	50	1516	5.1
Pesticidas, carbamatos				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª	336	2758	3 + 6.1
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 76ª a) 76ª b) 76ª c)	33 663 63	2758 2991 2991	3 + 6.1A 6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables, o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 76ª a) 76ª b) 76ª c)	66 60 60	2992 2992 2992	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	76ª b) 76ª c)	60 60	2757 2757	6.1 6.1A
Pesticidas, compuestos inorgánicos de arsénico				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2760 2760	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 84ª a) 84ª b) 84ª c)	663 63 63	2993 2993 2993	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 84ª a) 84ª b) 84ª c)	66 60 60	2994 2994 2994	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 84ª b) 84ª c)	60 60	2759 2759	6.1 6.1A

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
<b>Pesticidas, compuestos inorgánicos de cobre</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2776 2776	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 87 <sup>a</sup> a) 87 <sup>a</sup> b) 87 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3009 3009 3009	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1 + 3
- líquidos no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 87 <sup>a</sup> a) 87 <sup>a</sup> b) 87 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3010 3010 3010	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 87 <sup>a</sup> b) 87 <sup>a</sup> c)	60 60	2775 2775	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, Pesticidas, compuestos inorgánicos de mercurio</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2778 2778	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 86 <sup>a</sup> a) 86 <sup>a</sup> b) 86 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3011 3011 3011	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 86 <sup>a</sup> a) 86 <sup>a</sup> b) 86 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3012 3012 3012	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 86 <sup>a</sup> b) 86 <sup>a</sup> c)	60 60	2777 2777	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, compuestos orgánicos de estaño</b>				
- líquidos con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	36 33	2787 2787	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 79 <sup>a</sup> a) 79 <sup>a</sup> b) 79 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3019 3019 3019	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 79 <sup>a</sup> a) 79 <sup>a</sup> b) 79 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3020 3020 3020	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 79 <sup>a</sup> b) 79 <sup>a</sup> c)	60 60	2786 2786	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, compuestos organofosforados</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2784 2784	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 71 <sup>a</sup> a) 71 <sup>a</sup> b) 71 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3017 3017 3017	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 71 <sup>a</sup> a) 71 <sup>a</sup> b) 71 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3018 3018 3018	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 71 <sup>a</sup> b) 71 <sup>a</sup> c)	60 60	2783 2783	6.1 6.1A

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Pesticidas conteniendo nitrofenol sustituido</b>				
- líquidos con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2780 2780	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 75ª a) 75ª b) 75ª c)	663 63 63	3013 3013 3013	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos no inflamables o con punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 75ª a) 75ª b) 75ª c)	66 60 60	3014 3014 3014	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 75ª b) 75ª c)	60 60	2779 2779	6.1 6.1A
<b>Pesticidas derivados del ácido benzoico</b>				
- líquidos con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2770 2770	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 83ª a) 83ª b) 83ª c)	663 63 63	3003 3003 3003	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos no inflamables o con punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 83ª a) 83ª b) 83ª c)	66 60 60	3004 3004 3004	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 83ª b) 83ª c)	60 60	2769 2769	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, derivados de biperidilo</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2782 2782	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 82ª a) 82ª b) 82ª c)	663 63 63	3015 3015 3015	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 82ª a) 82ª b) 82ª c)	66 60 60	3016 3016 3016	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 82ª b) 82ª c)	60 60	2781 2781	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, derivados clorofenoxiacéticos</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2766 2766	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 73ª a) 73ª b) 73ª c)	663 63 63	2999 2999 2999	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 73ª a) 73ª b) 73ª c)	66 60 60	3000 3000 3000	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 73ª b) 73ª c)	60 60	2765 2765	6.1 6.1A

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
<b>Pesticidas, derivados de la fenilurea</b>				
- líquidos con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2768 2768	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3001 3001 3001	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos no inflamables o con punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3002 3002 3002	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	60 60	2767 2767	6.1 6.1A
<b>Pesticidas a base ftalimida</b>				
- líquidos con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2774 2774	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	663 63 63	3007 3007 3007	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos no inflamables o con punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	66 60 60	3008 3008 3008	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	60 60	2773 2773	6.1 6.1A
<b>Pesticidas derivados de la triazina</b>				
- líquidos, con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup> 6 <sup>a</sup>	336 33	2764 2764	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	663 63 63	2997 2997 2997	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 75 <sup>a</sup> a) 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	66 60 60	2998 2998 2998	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 75 <sup>a</sup> b) 75 <sup>a</sup> c)	60 60	2763 2763	6.1 6.1A
<b>Pesticidas, hidrocarburos clorados</b>				
- líquidos con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19 <sup>a</sup>	336	2762	3 + 6.1
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6 <sup>a</sup> 6.1, 72 <sup>a</sup> a) 72 <sup>a</sup> b) 72 <sup>a</sup> c)	33 663 63 63	2762 2995 2995 2995	3 + 6.1A 6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 72 <sup>a</sup> a) 72 <sup>a</sup> b) 72 <sup>a</sup> c)	66 60 60	2996 2996 2996	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 72 <sup>a</sup> b) 72 <sup>a</sup> c)	60 60	2761 2761	6.1 6.1A

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Pesticidas, tiocarbamatos</b>				
- líquidos, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª 6ª	336 33	2772 2772	3 + 6.1 3 + 6.1A
- líquidos, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 76ª a) 76ª b) 76ª c)	663 63 63	3005 3005 3005	6.1 + 3 6.1 + 3 6.1A + 3
- líquidos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 76ª a) 76ª b) 76ª c)	66 60 60	3006 3006 3006	6.1 6.1 6.1A
- sólidos	6.1, 76ª b) 76ª c)	60 60	2771 2771	6.1 6.1A
<b>Petróleo: ver hidrocarburos líquidos.</b>				
<b>Petróleo bruto: ver hidrocarburos líquidos</b>				
Picolinas (Metilpiridinas)	3, 31ª c)	30	2313	3
alfa-Pineno	3, 31ª c)	30	2368	3
<b>Pinturas</b>				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1263	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (comprendidos los valores límites).	(*)3, 31ª c)	30	1263	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	(*)3, 32ª c)	30	1263	3
<b>Piperacina: ver Dietilenodiamina</b>				
Piperidina	3, 22ª b)	338	2401	3 + 8
Piridina	3, 15ª b)	336	1282	3 + 6.1
Pirrolidina	3, 22ª b)	338	1922	3 + 8
<b>Plomo alquilos con compuestos orgánicos halogenados</b>				
Plomo-tetraetilo	6.1, 31ª a)	66	1649	6.1
Plomo-tetrametilico	6.1, 31ª a)	663	1649	6.1 + 3
Polisulfuro de amonio, soluciones de	8, 45ª b)	86	2818	8
<b>Potasa cáustica: ver Hidróxido de potasio</b>				
Potasio	4.3, 11ª a)	X423	2257	4.3
Potasio, aleaciones metálicas de	4.3, 11ª a)	X423	1420	4.3
Potasio y sodio, aleaciones de	4.3, 11ª a)	X423	1422	4.3
<b>Productos para la conservación de la madera</b>				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1306	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1306	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1306	-
<b>Productos de perfumería</b>				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1266	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1266	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1266	-
<b>Propano, mezcla de gases: ver mezclas de hidrocarburos (gas licuado) (mezcla C).</b>				
Propano	2, 3ª b)	23	1978	3
n-Propanol, técnico	3, 3ª b)	33	1274	3
Propeno	2, 3ª b)	23	1077	3
n-Propilamina	3, 22ª b)	338	1277	3 + 8
n-Propilbenceno	3, 31ª c)	30	2364	3
Propilendiamina	8, 53ª b)	83	2258	8 + 3
Propilenoimina	3, 12ª	336	1921	3 + 6.1
<b>Propileno tetramero: ver Tetrapropileno</b>				
<b>Propileno trimero: ver Trimero de propileno</b>				
Propiltriclorosilano	8, 37ª b)	X83	1816	8 + 3
Propionato de butilo	3, 31ª c)	30	1914	3

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA en la sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Propionato de etilo	3, 3ª b)	33	1195	3
Propionato de isobutilo	3, 31ª c)	30	2394	3
Propionato de isopropilo	3, 3ª b)	33	2409	3
Propionato de metilo	3, 3ª b)	33	1248	3
Propionitrilo	3, 11ª b)	336	2404	3 + 6.1
Protocloruro de azufre: ver Cloruro de azufre				
Protóxido de nitrógeno: ver Hemióxido de nitrógeno				
Queroseno: ver hidrocarburos líquidos				
Quinoleína	6.1, 12ª c)	60	2656	6.1A
R 12: ver Diclorodifluorometano				
R 12B1: ver Monoclorodifluoromono Bromometano				
R 13: ver Clorotrifluorometano				
R 13B1: ver Bromotrifluorometano				
R 21: ver Dicloromonofluorometano				
R 22: ver Monoclorodifluorometano				
R 23: ver Trifluorometano				
R 114: ver 1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano				
R 115: ver Cloropentafluoroetano				
R 116: ver Hexafluoroetano				
R 124: ver 1-cloro-1,2,2,2-tetrafluoro-etano				
R 125: ver Pentafluoroetano				
R 133a: ver 1-Monocloro-,2,2,2-Trifluoroetano				
R 134a: ver 1,1,1,2-tetrafluoroetano				
R 142b: ver 1,1-Difluor-1-Monocloroetano-1				
R 152a; ver 1,1-Difluoroetano				
R 500: ver Mezcla de gases R 500				
R 502: ver Mezcla de gases R 502				
R 503: ver Mezcla de gases R 503				
R 1113: ver Trifluorocloroetileno				
R 1216: ver Hexafluoropropeno				
RC 318: ver Octafluorociclobutano				
Resinas en solución en los líquidos inflamables:				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1866	3
- con un punto de inflamación de 21 a 55 °C (valores límite comprendidos)	(*3, 31ª c)	30	1866	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	(*3, 32ª c)	30	1866	-
Resinato aluminico	4.1, 12ª c)	40	2715	*p3765X4.1
Resinato cálcico	4.1, 12ª c)	40	1313	4.1
Resinato cálcico fundido	4.1, 12ª c)	40	1314	4.1
Resinato de cobalto	4.1, 12ª c)	40	1318	4.1
Resinato de manganeso	4.1, 12ª c)	40	1330	4.1
Resinato de zinc	4.1, 12ª c)	40	2714	4.1
Resorcina	6.1, 14ª c)	60	2876	6.1A
Rubidio	4.3, 11ª a)	X423	1423	4.3
Seleniatos	6.1, 55ª a)	66	2630	6.1
Selenio metálico	6.1, 55ª c)	60	2658	6.1A
Selenitos	6.1, 55ª a)	66	2630	6.1
Sesquisulfuro de fósforo	4.1, 11ª b)	40	1341	4.1
Silicato de tetraetilo	3, 31ª c)	30	1292	3
Silicio en polvo, amorfo	4.1, 13ª c)	40	1346	4.1
Siliciuro cálcico	4.3, 12ª b)	423	1405	4.3
	4.3, 12ª c)	423	1405	4.3
Siliciuro magnésico	4.3, 12ª b)	423	2624	4.3
Silico-aluminico, en polvo no recubierto	4.3, 13ª c)	423	1398	4.3
Silico-ferro-litio	4.3, 12ª b)	423	2830	4.3
Silicofluoruro de amonio	6.1, 66ª c)	60	2854	6.1A
Silico-litio	4.3, 12ª b)	423	1417	4.3
Silico-mangano-calcio	4.3, 12ª b)	423	2844	4.3
Silvano: ver 2-Metilfurano				
Sodio	4.3, 11ª a)	X423	1428	4.3
Sodio y potasio, aleaciones de	4.3, 11ª a)	X423	1422	4.3
Sódico metilato, soluciones alcohólicas de	3, 24ª b)	338	1289	3 + 8

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA en la sección D del marginal 2.301.

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Soluciones para revestimientos				
- con punto de inflamación infe- rior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1139	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1139	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1139	-
Sosa cáustica: ver Hidróxido sódico				
Sulfato ácido de nitrosilo: ver Hidrógeno sulfato de nitrosilo				
Sulfato dietílico	6.1, 14ª b)	60	1594	6.1
Sulfato dimetílico	6.1, 13ª a)	66	1595	6.1
Sulfato de hidroxilamina	8, 27ª c)	80	2865	8
Sulfato nicotínico	6.1, 77ª b)	60	1658	6.1
Sulfato de plomo, conteniendo 3% de ácido sulfúrico libre, como mínimo (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	8, 23ª b)	80	1794	8
Sulfuro amónico, soluciones de	8, 45ª b)	86	2683	8
Sulfuro de carbono	3, 18ª a)	336	1131	3 + 6.1
Sulfuro de etilo	3, 18ª b)	336	2375	3 + 6.1
Sulfuro de hidrógeno	2, 3ª bt)	236	1053	3 + 6.1
Sulfuro de metilo	3, 2ª b)	33	1164	3
Sulfuro potásico, anhidro	4.2, 13ª b)	40	1382	4.2
Sulfuro potásico, con menos de 30% de agua de cristalización	4.2, 13ª b)	40	1382	4.2
Sulfuro potásico conteniendo como mínimo 30% de agua de cristalización	8, 45ª b)	80	1847	8
Sulfuro potásico, soluciones acuosas de	8, 45ª c)	80	1847	8
Sulfuro sódico anhidro	4.2, 13ª b)	40	1385	4.2
Sulfuro sódico con menos del 30% de agua de cristalización	4.2, 13ª b)	40	1385	4.2
Sulfuro sódico, conteniendo como mínimo 30% de agua de cristalización	8, 45ª b)	80	1849	8
Sulfuro sódico, soluciones acuosas de	8, 45ª c)	80	1849	8
Terpinoleno	3, 31ª c)	30	2541	3
1,1,2,2-Tetrabromo-etano (Tetrabromuro de acetileno)	6.1, 17ª c)	60	2504	6.1A
Tetrabromuro de carbono	6.1, 15ª c)	60	2516	6.1A
1,1,2,2-Tetracloro-etano (Tetracloruro de acetileno)	6.1, 15ª b)	60	1702	6.1
Tetracloroetileno (Percloroetileno)	6.1, 15ª c)	60	1897	6.1A
Tetraclorofenoles	6.1, 17ª c)	60	2020	6.1A
Tetracloruro de acetileno: ver 1,1,2,2-Tetracloroetano				
Tetracloruro de carbono	6.1, 15ª b)	60	1846	6.1
Tetracloruro de circonio (ZrCl <sub>4</sub> )	8, 22ª c)	80	2503	8
Tetracloruro de estaño: ver Cloruro estánnico anhidro				
Tetracloruro de silicio (SiCl <sub>4</sub> )	8, 21ª b)	80	1818	8
Tetracloruro de titanio (TiCl <sub>4</sub> )	8, 21ª b)	80	1838	8
Tetracloruro de vanadio (VCl <sub>4</sub> )	8, 21ª a)	88	2444	8
Tetraetilenpentamina	8, 53ª c)	80	2320	8
1,1,1,2 Tetrafluoroetano (R 134a)	2, 3ª a)	20	3159	2
1,2,3,6-Tetrahidrobenzaldehído	3, 32ª c)	30	2498	-
Tetrahidrofurano	3, 3ª b)	33	2056	3
Tetrahidrofurfurilamina	3, 31ª c)	30	2943	3
1,2,3,6-Tetrahidropiridina	3, 3ª b)	33	2410	3
Tetrahidrotiofeno (Tiolano)	3, 3ª b)	33	2412	3
Tetrametiletildiamina: ver 1,2-BIS(Dimetilamino)etano				
Tetrametilsilano	3, 1ª a)	33	2749	3
Tetrametoxisilano: ver Ortosilicato de metilo				
Tetranitrometano	5.1, 2ª a)	559	1510	5.1+6.1
Tetrapropileno (propileno tetrámero)	3, 32ª c)	30	2850	-
Tetróxido de nitrógeno: ver Dióxido de nitrógeno				
4-Tiapentanal: ver beta-Metilmercaptopro- pionaldehído				
Tintas de imprenta				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 5ª	33	1210	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límites comprendidos)	3, 31ª c)	30	1210	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	(*) 3, 32ª c)	30	1210	-

(\*) Ver, sin embargo, la NOTA en la sección D del marginal 2.301

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Tinturas medicinales</b>				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1293	3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1293	3
- con punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1293	-
Tiofeno	3, 3ª b)	33	2414	3
Tiofenol	6.1, 20ª a)	663	2337	6.1 + 3
Tiofosgeno	6.1, 20ª b)	60	2474	6.1
Tioglicol: ver Mercaptoetanol				
Tiolano: ver Tetrahidrotiofeno				
Titanio, esponja de en granulos	4.1, 13ª c)	40	2878	4.1
Titanio, esponja de, en forma de polvo	4.1, 13ª c)	40	2878	4.1
Titanio en polvo, humedecido	4.1, 13ª b)	40	1352	4.1
Titanio, en polvo seco	4.2, 12ª b)	40	2546	4.2
	4.2, 12ª c)	40	2546	4.2
Tolueno	3, 3ª b)	33	1294	3
Toluidinas	6.1, 12ª b)	60	1708	6.1
2,4-Toluidiamina	6.1, 12ª c)	60	1709	6.1A
Trementina	3, 31ª c)	30	1299	3
Tremolita: véase Amianto blanco				
Trietilamina	3, 31ª c)	30	2610	3
Tribromuro de boro (Tribromoborano) (BBr <sub>3</sub> )	8, 21ª a)	X88	2692	8
Tribromuro de fósforo (PBr <sub>3</sub> )	8, 21ª b)	80	1808	8
Tributilamina	8, 53ª c)	80	2542	8
Tricloroacetaldehído (Cloral)	6.1, 16ª b)	60	2075	6.1
Tricloroacetato de metilo	6.1, 16ª c)	60	2533	6.1A
Triclorobencenos	6.1, 17ª c)	60	2321	6.1A
Triclorobuteno	6.1, 17ª b)	60	2322	6.1
1,1,1-Tricloroetano	6.1, 15ª c)	60	2831	6.1A
Tricloroetileno	6.1, 15ª c)	60	1710	6.1A
Triclorofenoles	6.1, 17ª c)	60	2020	6.1A
Triclorometilbenceno: ver Cloruro de bencilidina				
Triclorosilano	4.3, 1ª a)	X338	1295	4.3+3+8
Tricloruro de antimonio (SbCl <sub>3</sub> )	8, 22ª b)	80	1733	8
Tricloruro de fósforo (PCl <sub>3</sub> )	8, 21ª b)	80	1809	8
Tricloruro de titanio, mezclas no pirofóricas de	8, 22ª b)	80	2869	8
Tricloruro de vanadio (VCl <sub>3</sub> )	8, 22ª c)	80	2475	8
Trietilamina	3, 22ª b)	338	1296	3 + 8
Trietilenotetramina	8, 53ª b)	80	2259	8
Trifluorocloroetileno (R 1113)	2, 3ª ct)	236	1082	3 + 6.1
2-trifluorometilaminilina	6.1, 16ª c)	60	2942	6.1A
3-trifluorometilaminilina	6.1, 16ª b)	60	2948	6.1
Trifluor-1,1,1 etano	2, 3ª b)	23	2035	3
Trifluorometano (R 23)	2, 5ª a)	20	1984	2
Trifluoruro de boro dihidratado	8, 33ª b)	80	2851	8
Trifluoruro de bromo	5.1, 5ª	568	1746	5.1+6.1+8
Triisocianatoisocianurato del diisocianato de isofoforona en solución	3, 31ª c)	30	2906	3
Trisobutileno (Trímero de isobutileno)	3, 31ª c)	30	2324	3
Trímero de propileno (Propileno trímero)	3, 31ª c)	30	2057	3
Trimetilamina anhidra	2, 3ª bt)	236	1083	3 + 6.1
Trimetilamina, soluciones acuosas de				
- con un punto de ebullición de 35 °C máximo	3, 22ª a)	338	1297	3 + 8
- con un punto de ebullición superior a 35 °C.	3, 22ª b)	338	1297	3 + 8
1,3,5-Trimetilbenceno: ver Mesitileno				
Trimetilciclohexilamina	8, 53ª c)	80	2326	8
Trimetilclorosilano	3, 21ª a)	X338	1298	3 + 8
Trimetilhexametildiamina	8, 53ª c)	80	2327	8
Trióxido de cromo, anhidro	5.1, 31ª b)	58	1463	5.1 + 8
Tripopilamina	8, 53ª b)	83	2260	8 + 3
Trisulfuro de fosforo	4.1, 11ª b)	40	1343	4.1
Undecano	3, 32ª c)	30	2330	-
Urea-agua oxigenada	5.1, 31ª c)	58	1511	5.1 + 8
Valerilaldehído	3, 3ª b)	33	2058	3
Vinilbenceno: ver Estireno				
Vinilpiridinas	6.1, 11ª b)	639	3073	6.1 + 3
Viniltolueno, isómeros en mezcla	3, 31ª c)	39	2618	3
Viniltriclorosilano	3, 21ª a)	X338	1305	3 + 8
Viruta residual de hierro	4.2, 16ª c)	40	1376	4.2

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identificación de peligro (parte sup.)	Nº de identificación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Xenón	2, 5ª a)	20	2036	2
Xenón, líquido, muy refrigerado	2, 7ª a)	22	2591	2
Xilenos (dimetilbencenos)	3, 31ª c)	30	1307	3
Xilenoles	6.1, 14ª b)	60	2261	6.1
Xilidinas	6.1, 12ª b)	60	1711	6.1
Zinc, cenizas de	4.3, 13ª c)	423	1435	4.3
Zinc, en polvo	4.3, 14ª b)	423	1436	4.3+4.2
Zinc, en polvo	4.3, 14ª b)	423	1436	4.3+4.2
Zinc, en polvo	4.3, 14ª c)	423	1436	4.3+4.2
Zirconio, polvo humedo	4.1, 13ª b)	40	1358	4.1
Zirconio, en polvo seco	4.2, 12ª b)	40	2008	4.2
Zirconio, en polvo seco	4.2, 12ª c)	40	2008	4.2
Zirconio, desechos	4.2, 12ª c)	40	1932	4.2

## Cuadro II

Lista de apartados colectivos o de los apartados n.e.p. que no se enumeran en el cuadro I o que no aparecen bajo un apartado colectivo en dicho cuadro I.

Esta lista incluye dos tipos de apartados colectivos o de apartados n.e.p.:

- apartados colectivos específicos o apartados n.e.p. específicos aplicables a grupos de combinaciones químicas del mismo tipo;
- apartados colectivos generales o apartados n.e.p. generales para grupos de sustancias que presenten peligros principales y subsidiarios semejantes.

Las materias sólo pueden figurar en un apartado general o en un apartado n.e.p. general si no pueden incluirse en una rúbrica colectiva específica o en una rúbrica n.e.p. específica.

NOTA: Este cuadro sólo se aplica a las materias que no figuran en el Cuadro I.

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identificación de peligro (parte sup.)	Nº de identificación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Clase 3: Materias líquidas inflamables.				
APARTADOS COLECTIVOS ESPECIFICOS.				
Alcoholes líquidos, no tóxicos, puros o en mezclas, no especificados en el presente apéndice				
- con un punto de inflamación de 21 a 55 °C (valores límites comprendidos)	3, 31ª c)	30	1987	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1987	-
Aldehídos no especificados en el presente apéndice				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1989	3
- con un punto de inflamación de 21 a 55 °C (valores límites comprendidos)	3, 31ª c)	30	1989	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1989	-
Alquilaminas y polialquilaminas sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C, muy corrosivas	3, 22ª a)	338	2733	3 + 8
- con punto de inflamación inferior a 21 °C, corrosivas	3, 22ª b)	338	2733	3 + 8
- con punto de inflamación inferior a 21 °C, y grado menor de corrosividad	3, 3ª b)	33	2733	3
Cetonas líquidas, sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 3ª b)	33	1224	3
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	3, 31ª c)	30	1224	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	1224	-

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas  (e)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Clorosilanos que al contacto con el agua no desprenden gases inflamables, no especificados en el presente apéndice:				
- con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 21ª a)	338	2985	3 + 8
Hidrocarburos terpénicos, no especificados en el presente apéndice				
- con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C (valores límite comprendidos)	3, 31ª c)	30	2319	3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	3, 32ª c)	30	2319	-
Isocianatos, soluciones de, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 14ª b)	336	2478	3 + 6.1
Mercaptanos, sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con punto de inflamación inferior a 21 °C y riesgo de intoxicación muy grave	3, 18ª a)	336	1228	3 + 6.1
- con punto de inflamación inferior a 21 °C y riesgo de intoxicación grave	3, 18ª b)	336	1228	3 + 6.1
- con punto de inflamación inferior a 21 °C, nocivos o no tóxicos	3 3ª b)	33	1228	3
APARTADOS COLECTIVOS GENERALES				
Materias líquidas inflamables corrosivas cuyo punto de inflamación sea inferior a 21 °C	3, 22ª a 26ª	338	2924	3 + 8
Materias líquidas inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior a 21 °C, no tóxicas y no corrosivas	3, 1ª a 5ª	33	1993	3
Materias líquidas inflamables tóxicas cuyo punto de inflamación sea inferior a 21 °C	3, 11ª, 14ª a 18ª, 20ª	336	1992	3 + 6.1
Materias y preparados nocivos que sirvan como pesticidas, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 6ª	33	3021	3 + 6.1A
Materias líquidas inflamables con un punto de inflamación de 21 °C a 100 °C, no tóxicas y no corrosivas	3, 31ª 3, 32ª	30 30	1993 1993	3 -
Materias y preparados que sirvan como pesticidas, muy tóxicas o tóxicas, con un punto de inflamación inferior a 21 °C	3, 19ª	336	3021	3 + 6.1
Clase 4.1: Materias sólidas inflamables				
APARTADOS N.E.P. ESPECIFICOS				
Hidruros metálicos inflamables n.e.p.	4.1, 14ª b) 4.1, 14ª c)	40 40	3182 3182	4.1 4.1
APARTADOS N.E.P. GENERALES				
Materia sólida inflamable orgánica fundida, n.e.p.	4.1, 5ª	44	3176	4.1
Materia sólida inflamable orgánica, n.e.p.	4.1, 6ª b) 4.1, 6ª c)	40 40	1325 1325	4.1 4.1
Materia sólida inflamable orgánica tóxica, n.e.p.	4.1, 7ª b) 4.1, 7ª c)	46 46	2926 2926	4.1 + 6.1 4.1 + 6.1
Materia sólida inflamable orgánica, - corrosiva, n.e.p.	4.1, 8ª b) 4.1, 8ª c)	48 48	2925 2925	4.1 + 8 4.1 + 8
Materia sólida inflamable inorgánica, n.e.p.	4.1, 11ª b) 4.1, 11ª c)	40 40	3178 3178	4.1 4.1
Sales metálicas de compuestos orgánicos inflamables, n.e.p.	4.1, 12ª b) 4.1, 12ª c)	40 40	3181 3181	4.1 4.1
Polvos metálicos inflamables, n.e.p.	4.1, 13ª b) 4.1, 13ª c)	40 40	3089 3089	4.1 4.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Materia sólida inflamable, tóxica, n.e.p.	4.1, 16ª b) 4.1, 16ª c)	46 46	3179 3179	4.1+6.1 4.1+6.1
Materia sólida inflamable inorgánica corrosiva, n.e.p.	4.1, 17ª b) 4.1, 17ª c)	48 48	3180 3180	4.1 + 8 4.1 + 8
Clase 4.2 - Materias sujetas a inflamación espontánea				
APARTADOS N.E.P. ESPECIFICOS				
Alcoholatos de metales alcalinoterreos, n.e.p.	4.2, 14ª b) 4.2, 14ª c)	40 40	3205 3205	4.2 4.2
Alcoholatos de metales alcalinos, n.e.p.	4.2, 15ª b) 4.2, 15ª c)	48 48	3206 3206	4.2 + 8 4.2 + 8
Alquilos de metales o arilos de metales, n.e.p.	4.2, 31ª a)	X333	2003	4.2+4.3
Haluros de alquilos de metales n.e.p. o haluros de arilos de metales n.e.p.	4.2, 32ª a)	X333	3049	4.2+4.3
Hidruros de alquilos de metales n.e.p. o hidruros de arilos de metales n.e.p.	4.2, 32ª a)	X333	3050	4.2+4.3
APARTADOS N.E.P. GENERALES				
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	4.2, 5ª b) 4.2, 5ª c)	40 40	3088 3088	4.2 4.2
Líquido pirofórico orgánico, n.e.p.	4.2, 6ª a)	333	2845	4.2
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	4.2, 6ª b) 4.2, 6ª c)	30 30	3183 3183	4.2 4.2
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	4.2, 7ª b) 4.2, 7ª c)	46 46	3128 3128	4.2+6.1 4.2+6.1
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	4.2, 8ª b) 4.2, 8ª c)	36 36	3184 3184	4.2+6.1 4.2+6.1
Sólido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	4.2, 9ª b) 4.2, 9ª c)	48 48	3126 3126	4.2 + 8 4.2 + 8
Líquido orgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	4.2, 10ª b) 4.2, 10ª c)	38 38	3185 3185	4.2 + 8 4.2 + 8
Polvos metálicos que experimentan calentamiento espontáneo n.e.p.	4.2, 12ª b) 4.2, 12ª c)	40 40	3189 3189	4.2 4.2
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	4.2, 16ª b) 4.2, 16ª c)	40 40	3190 3190	4.2 4.2
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, n.e.p.	4.2, 17ª b) 4.2, 17ª c)	30 30	3186 3186	4.2 4.2
Líquido pirofórico inorgánico, n.e.p.	4.2, 17ª a)	333	3194	4.2
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	4.2, 18ª b) 4.2, 18ª c)	46 46	3191 3191	4.2+6.1 4.2+6.1
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, tóxico, n.e.p.	4.2, 19ª b) 4.2, 19ª c)	36 36	3187 3187	4.2+6.1 4.2+6.1
Sólido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	4.2, 20ª b) 4.2, 20ª c)	48 48	3192 3192	4.2 + 8 4.2 + 8
Líquido inorgánico que experimenta calentamiento espontáneo, corrosivo, n.e.p.	4.2, 21ª b) 4.2, 21ª c)	38 38	3188 3188	4.2 + 8 4.2 + 8
Compuestos organo-metálicos pirofóricos, n.e.p.	4.2, 33ª a)	X333	3203	4.2+4.3

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
<b>Clase 4.3: Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables</b>				
<b>APARTADOS N.E.P.: ESPECIFICOS</b>				
Clorosilanos, n.e.p.	4.3, 1ª a)	X338	2988	4.3+3+8
Metales alcalinos, aleaciones líquidas de, n.e.p.	4.3, 11ª a)	X423	1421	4.3
Metales alcalino-terreos, aleaciones de, n.e.p.	4.3, 11ª b)	423	1393	4.3
Hidruros metálicos que reaccionan con el agua, n.e.p.	4.3, 16ª b)	423	1409	4.3
<b>APARTADOS N.E.P. GENERALES</b>				
Compuestos o soluciones o dispersiones organometálicos que reaccionan con el agua, inflamables, n.e.p.	4.3, 3ª a) 4.3, 3ª b) 4.3, 3ª c)	X323 323 323	3207 3207 3207	4.3 + 3 4.3 + 3 4.3 + 3
Materias metálicas que reaccionan con el agua, n.e.p.	4.3, 13ª b) 4.3, 13ª c)	423 423	3208 3208	4.3 4.3
Materias metálicas que reaccionan con el agua y experimentan calentamiento espontáneo, n.e.p.	4.3, 14ª b) 4.3, 14ª c)	423 423	3209 3209	4.3 + 4.2 4.3 + 4.2
Sólido que reacciona con el agua, n.e.p.	4.3, 20ª b) 4.3, 20ª c)	423 423	2813 2813	4.3 4.3
Líquido que reacciona con el agua, n.e.p.	4.3, 21ª a) 4.3, 21ª b) 4.3, 21ª c)	X323 323 323	3148 3148 3148	4.3 4.3 4.3
Sólido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	4.3, 22ª b) 4.3, 22ª c)	462 462	3134 3134	4.3 + 6.1 4.3 + 6.1
Líquido que reacciona con el agua, tóxico, n.e.p.	4.3, 23ª a) 4.3, 23ª b) 4.3, 23ª c)	X362 362 362	3130 3130 3130	4.3 + 6.1 4.3 + 6.1 4.3 + 6.1
Sólido que reacciona con el agua, corrosi- vo, n.e.p.	4.3, 24ª b) 4.3, 24ª c)	482 482	3131 3131	4.3 + 8 4.3 + 8
Líquido que reacciona con el agua, corrosi- vo, n.e.p.	4.3, 25ª a) 4.3, 25ª b) 4.3, 25ª c)	X382 382 382	3129 3129 3129	4.3 + 8 4.3 + 8 4.3 + 8
<b>Clase 5.1: Materias comburentes</b>				
<b>APARTADOS N.E.P. ESPECIFICOS</b>				
Cloratos inorgánicos Cloratos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	5.1, 11ª b) 5.1, 11ª b)	50 50	1461 3210	5.1 5.1
Percloratos inorgánicos, n.e.p. Percloratos inorgánicos, en solución acuosa, n.e.p.	5.1, 13ª b) 5.1, 13ª b)	50 50	1481 3211	5.1 5.1
Cloritos inorgánicos, n.e.p. Hipocloritos inorgánicos, n.e.p. Bromatos inorgánicos, n.e.p. Bromatos inorgánicos en solución acuosa, n.e.p.	5.1, 14ª b) 5.1, 15ª b) 5.1, 16ª b) 5.1, 16ª b) 5.1, 16ª c)	50 50 50 50 50	1462 3212 1450 3213 3213	5.1 5.1 5.1 5.1 5.1
Permanganatos inorgánicos, n.e.p. Permanganatos inorgánicos en solución acuosa Persulfatos inorgánicos, n.e.p.	5.1, 17ª b) 5.1, 17ª b) 5.1, 18ª c)	50 50 50	1482 3214 3215	5.1 5.1 5.1
Persulfatos inorgánicos, en solución acuosa, n.e.p. Percarbonatos inorgánicos, n.e.p. Nitratos inorgánicos, n.e.p.	5.1, 18ª c) 5.1, 19ª c) 5.1, 22ª b) 5.1, 22ª c)	50 50 50 50	3216 3217 1477 1477	5.1 5.1 5.1 5.1

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas  (e)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Nitratos inorgánicos, en solución acuosa, n.e.p.	5.1, 22ª b)	50	3218	5.1
	5.1, 22ª c)	50	3218	5.1
Nitritos inorgánicos, n.e.p.	5.1, 23ª b)	50	2627	5.1
Nitritos inorgánicos, en solución acuosa, n.e.p.	5.1, 23ª b)	50	3219	5.1
	5.1, 23ª c)	50	3219	5.1
Peróxidos inorgánicos, n.e.p.	5.1, 25ª b)	50	1483	5.1
RUBRICAS N.E.P. GENERALES				
Sólido comburente, n.e.p.	5.1, 27ª b)	50	1479	5.1
	5.1, 27ª c)	50	1479	5.1
Sólido comburente, tóxico, n.e.p.	5.1, 29ª b)	56	3087	5.1 + 6.1
	5.1, 29ª c)	56	3087	5.1 + 6.1
Sólido comburente, corrosivo, n.e.p.	5.1, 31ª b)	58	3085	5.1 + 8
	5.1, 31ª c)	58	3085	5.1 + 8
Clase 6.1: Materias tóxicas				
APARTADOS COLECTIVOS ESPECIFICOS				
Alquiflenoles, términos en cadena de C <sub>2</sub> a C <sub>8</sub> no especificados en el presente apéndice	6.1, 14ª c)	60	3145	6.1 A
Isocianatos, sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C y punto de ebullición inferior a 200 °C	6.1, 18ª b)	63	3080	6.1 + 3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C y punto de ebullición de 200 °C a 300 °C	6.1, 19ª b)	63	3080	6.1 + 3
- con punto de inflamación superior a 55 °C y punto de ebullición inferior a 200 °C	6.1, 18ª b)	60	2206	6.1
- con punto de inflamación superior a 55 °C y punto de ebullición de 200 °C a 300 °C	6.1, 19ª b)	60	2206	6.1
- teniendo un punto de inflamación su- perior a 55 °C y un punto de ebulli- ción igual o superior a 300 °C	6.1, 19ª c)	60	2207	6.1 A
Mercaptanos, sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C y riesgo de intoxicación muy grave	6.1, 20ª a)	663	3071	6.1 + 3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C y riesgo de intoxicación grave	6.1, 20ª b)	63	3071	6.1 + 3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C, nocivos	6.1, 20ª c)	63	3071	6.1A + 3
Cianuros inorgánicos, soluciones de, n.e.p.	6.1, 41ª a)	66	1935	6.1
Arsenicales líquidos, compuestos inorgánicos no especificados en el presente apéndice	6.1, 51ª a)	66	1556	6.1
Plomo, compuestos de, no especificados en el presente apéndice	6.1, 62ª c)	60	2291	6.1A
APARTADOS COLECTIVOS GENERALES				
Materias líquidas, halogenadas, muy tóxicas, irritantes, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, la letra a) de los apartados 15ª y 16ª	663	1610	6.1 + 3
Materias líquidas, halogenadas, tóxicas, irritantes, teniendo un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, la letra b) de los apartados 15ª y 16ª	63	1610	6.1 + 3
Materias líquidas, halogenadas, muy tóxicas, irritantes, no inflamables o teniendo un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, la letra a) de los apartados 15ª a 17ª	66	1610	6.1

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identificación de peligro (parte sup.)	Nº de identificación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Materias líquidas halogenadas tóxicas, irritantes, no inflamables, o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, 15ª a 17ª, letra b)	60	1610	6.1
Materias líquidas muy tóxicas, inflamables, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, la letra a) de los apartados 11ª, 13ª, 15ª, 16ª, 18ª, 20ª, 22ª, 24ª, 68ª	663	2929	6.1 + 3
Materias líquidas tóxicas, inflamables, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, la letra b) de los apartados 11ª, 13ª, 15ª, 16ª, 18ª, 20ª, 22ª, 24ª, 68ª	63	2929	6.1 + 3
Materias líquidas nocivas, inflamables, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, la letra c) de los apartados 11ª, 13ª, 15ª, 16ª, 18ª, 20ª, 22ª, 24ª, 68ª	63	2929	6.1A + 3
Materias líquidas muy tóxicas, no inflamables, o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, la letra a) de los apartados 11ª a 24ª, 55ª, 68ª	66	2810	6.1
Materias líquidas tóxicas, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C	6.1, de los apartados 11ª a 24ª, 51ª a 55ª, 57ª a 61ª, 63ª a 66ª, 68ª, letra b)	60	2810	6.1
Materias sólidas tóxicas, inflamables	6.1, la letra b) de los apartados 11ª a 24ª, 68ª	60	2810	6.1 A
Materias sólidas nocivas, inflamables	6.1, la letra c) de los apartados 11ª a 24ª, 68ª	60	2930	6.1
Materias sólidas tóxicas, no inflamables	6.1, la letra b) de los apartados 24ª, 51ª a 55ª, 57ª a 61ª, 63ª a 66ª, 68ª	60	2930	6.1 A
Materias sólidas nocivas, no inflamables	6.1, la letra c) de los apartados 24ª, 51ª a 55ª, 57ª a 61ª, 63ª a 66ª, 68ª	60	2811	6.1
Materias líquidas que sirven de pesticidas, muy tóxicas, inflamables, con un punto de inflamación de 21ª a 55 °C	6.1, letra a) de los apartados 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª y 88ª	663	2903	6.1 + 3
Materias líquidas que sirven de pesticidas, tóxicas o nocivas, inflamables, con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C	6.1, 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª y 88ª b) c)	63	2903	6.1 + 3
Materias y preparados sólidos que sirvan de pesticidas, tóxicos	6.1, la letra b) de los apartados 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª, 88ª	63	2903	6.1A + 3
		60	2588	6.1

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identificación de peligro (parte sup.)	Nº de identificación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Materias y preparados sólidos que sirvan como pesticidas, nocivos	6.1, la letra c) de los apartados 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª, 88ª	60	2588	6.1 A
Pesticidas, líquidos, muy tóxicos, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 ºC	6.1, 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª, 88ª, letra a)	66	2902	6.1
Pesticidas, líquidos, nocivos o que presenten un riesgo de intoxicación grave, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 ºC	6.1, 74ª, 75ª, 77ª, 78ª, 80ª, 81ª, 83ª, 85ª, 88ª	60	2902	6.1
	b)	60	2902	6.1 A
	c)	60	2902	6.1 A
Clase 7: Materias Radiactivas				
APARTADOS COLECTIVOS ESPECIFICOS				
Materia radiactiva de baja actividad - específica (BAE), n.e.p.	7, Ficha 5 ó 6	70	2912 7A, 7B ó 7C	
- gas		72	2912 7A, 7B ó 7C	
- gas inflamable		723	2912 7A, 7B ó 7C	+ 3
- líquido inflamable, con un punto de inflamación inferior a 55 ºC		73	2912 7A, 7B ó 7C	+ 3
- sólido inflamable		74	2912 7A, 7B ó 7C	+ 4.1
- comburente		75	2912 7A, 7B ó 7C	+ 05
- tóxico		76	2912 7A, 7B ó 7C	+ 6.1
- nocivo		70	2912 7A, 7B ó 7C	+ 6.1 A
- corrosivo		78	2912 7A, 7B ó 7C	+ 8
APARTADOS COLECTIVOS GENERALES				
Materia radiactiva no especificada en otra parte de este Apéndice	7 Fichas 9, 10 y 11	70	2982 7A, 7B ó 7C	
- gas		72	2982 7A, 7B ó 7C	
- gas inflamable		723	2982 7A, 7B ó 7C	+ 3
- líquido inflamable, con un punto de inflamación inferior a 55 ºC		73	2982 7A, 7B ó 7C	+ 3
- sólido inflamable		74	2982 7A, 7B ó 7C	+ 4.1
- comburente		75	2982 7A, 7B ó 7C	+ 05
- tóxica		76	2982 7A, 7B ó 7C	+ 6.1
- nociva		70	2982 7A, 7B ó 7C	+ 6.1 A
- corrosiva		78	2982 7A, 7B ó 7C	+ 8
Clase 8: Materias corrosivas				
APARTADOS COLECTIVOS ESPECIFICOS				
Acidos alquilsulfónicos y arilsulfónicos no especificados en el presente apéndice:				
- conteniendo más de 5% de ácido sulfúrico libre (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	8, 1ª b)	80	2584	8

Nombre de la materia	Clase y apartado de la enumeración	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.)	Etiquetas
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
- conteniendo 5% como máximo de ácido sulfúrico libre (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) corrosivos	8, 34ª b)	80	2586	8
- conteniendo 5% como máximo de ácido sulfúrico libre (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) presentando un grado menor de corrosividad	8, 34ª c)	80	2586	8
Clorosilanos que al contacto con el agua no desprenden gases inflamables, no especificados en el presente apéndice:				
- con un punto de inflamación de 21 a 55 °C (valores límites comprendidos)	8, 37ª b)	X83	2986	8 + 3
- con un punto de inflamación superior a 55 °C	8, 37ª b)	X80	2987	8
Soluciones de materias alcalinas inorgánicas no especificadas en el presente apéndice				
- corrosivas	8, 42ª b)	80	1719	8
- presentando un grado menor de corrosividad	8, 42ª c)	80	1719	8
Hidrogenosulfuros, soluciones acuosas de, no especificados en el presente apéndice	8, 45ª c)	80	1719	8
Sulfuros, soluciones acuosas de, no especificadas en el presente apéndice	8, 45ª c)	80	1719	8
Alquilaminas y polialquilaminas sin especificar por lo demás en el presente apéndice				
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C, corrosivas	8, 53ª b)	83	2734	8 + 3
- con punto de inflamación de 21 °C a 55 °C, y grado menor de corrosividad	8, 53ª c)	83	2734	8 + 3
- con punto de inflamación superior a 55 °C, corrosivas	8, 53ª b)	80	2735	8
- con punto de inflamación superior a 55 °C, y grado menor de corrosividad	8, 53ª c)	80	2735	8
- sólidos	8, 52ª c)	80	2735	8

## APARTADOS COLECTIVOS GENERALES

Materias líquidas muy corrosivas, inflamables con un punto de inflamación de 21 °C a 55 °C

8, la letra a)  
de los apartados  
27ª, 32ª, 33ª,  
36ª, 37ª, 39ª,  
46ª, 55ª, 64ª,  
66ª

883

2920

8 + 3

Materias líquidas corrosivas o con un grado menor de corrosividad, inflamables, con un punto de inflamación de 21ª a 55 °C

8ª, 27ª, 32ª, 33ª,  
36ª, 38ª, 39ª,  
46ª, 51ª, 53ª a  
55ª, 64ª, 66ª,  
letras b) y c)

83

2920

8 + 3

Materias líquidas corrosivas o presentando un grado menor de corrosividad, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C

8, la letra b)  
y c de los  
apartados  
1ª, 3ª, 5ª, 10ª,  
11ª, 21ª, 23ª,  
27ª, 32ª, 33ª,  
36ª, 38ª, 39ª,  
46ª, 51ª, 53ª  
a 55ª, 64ª, 66ª  
8, 26ª b) ó c)

80

1760

8

80

1760

8 + 6.1

Materias líquidas muy corrosivas, no inflamables o con un punto de inflamación superior a 55 °C

8, la letra a)  
de los apartados  
1ª, 3ª, 10ª,  
11ª, 21ª, 27ª,  
32ª, 33ª, 36ª,  
37ª, 39ª, 46ª,  
55ª, 64ª, 66ª  
8, 26ª a)

88

1760

8

88

1760

8 + 6.1

Nombre de la materia (a)	Clase y apartado de la enumeración (b)	Nº de identi- ficación de peligro (parte sup.) (c)	Nº de identi- ficación de materia (parte inf.) (d)	Etiquetas (e)
Materias sólidas corrosivas o presentando un grado menor de corrosividad, inflamables	8, las letras b) y c) de los apartados 27º, 31º, 33º, 35º, 38º, 39º, 46º, 51º, 52º, 54º, 55º, 64º, 65º.	80	2921	8
Materias sólidas corrosivas o presentando un grado menor de corrosividad, no inflamables	8, las letras b) y c) de los apartados 11º, 22º, 27º, 31º, 33º, 35º, 38º, 39º, 41º, 45º, 46º, 55º, 65º, 8, 26º b) ó c)	80 80	1759 1759	8 8 + 6.1

**APENDICE B.6**  
**CERTIFICADO DE FORMACION DEL CONDUCTOR**

1. Habiéndose adoptado modificaciones a las páginas 1 y 3 del modelo de certificado del apéndice B.6, quedan sustituidas dichas páginas por las siguientes:

- "página 1

ADR. CERTIFICADO DE FORMACION PARA LOS CONDUCTORES DE VEHICULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCIAS PELIGROSAS:  
En cisternas 1/ En vehículos que no sean cisternas 1/

Certificado Nº .....

Distintivo del Estado que expide el certificado .....

Válido para la o las clases 1/ 2/  
En cisternas En vehículos que no sean cisternas

1	1
2	2
3	3
4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3
5.1, 5.2	5.1, 5.2
6.1, 6.2	6.1, 6.2
7	7
8	8
9	9

Hasta (fecha) 3/ .....

"página 3

SE AMPLIA LA VALIDEZ A

LA CLASE O LAS CLASES 4/

En cisternas	
1	
2	
3	Fecha .....
4.1, 4.2, 4.3	Firma y/o
5.1, 5.2	sello
6.1, 6.2	.....
7	
8	
9	

En vehículos que no sean cisternas	
1	
2	
3	Fecha .....
4.1, 4.2, 4.3	Firma y/o
5.1, 5.2	sello
6.1, 6.2	.....
7	
8	
9	

- 1/ Táchese lo que no proceda.  
2/ Para la ampliación de la validez a otras clases, ver página 3.  
3/ Para la renovación de la validez, ver página 3.  
4/ Táchese lo que no proceda.