

Reglamento tipo de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas (libro naranja)

Bogotá, 19 y 20 de mayo de 2014

Rosa García Couto

Secretaría del comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas
y en el SGA

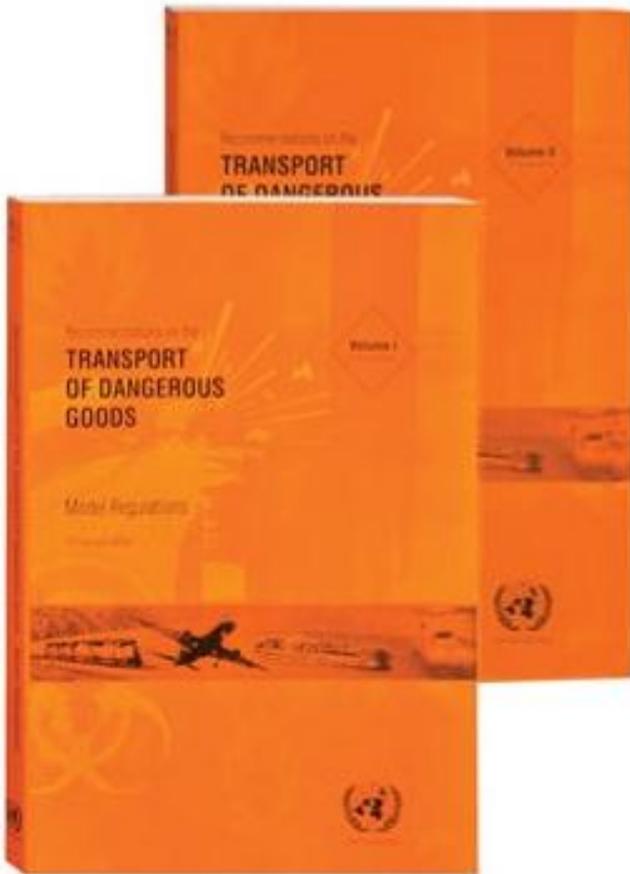


¿Por qué una reglamentación modelo?



- **Facilitar armonización** entre disposiciones para el transporte multimodal
- **Reducir costes**
- **Facilitar el comercio** internacional y el transporte
- **Servir de modelo** para las reglamentaciones modales;
- **Reducir al mínimo los riesgos** relacionados con el TMP;
- **Contribuir a la protección** de la vida humana y del medio ambiente

Recomendaciones relativas al TMP



- 1956: primera publicación
- 1996: reconfiguradas como reglamento tipo
- Elaboradas por el sub-comité de expertos en transporte de mercancías peligrosas
- Actualizadas cada 2 años
- Publicación en dos volúmenes
- Rev.18: última edición revisada
- Rev.19: publicación prevista en 2015
- Conformes al SGA
- Complementadas por el Manual de Pruebas y Criterios
- Base para las reglamentaciones modales (Código IMDG, IT de la OACI...)

Contenido

Volumen I

- **Parte 1:** Disposiciones generales, definiciones, capacitación y protección
- **Parte 2:** Clasificación
- **Parte 3:** Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales, cantidades limitadas/exceptuadas
- **Apéndices A** (lista de designaciones correspondientes a epígrafes n.e.p) **y B** (glosario de términos objetos y artículos)

Volumen II

- **Parte 4:** Disposiciones relativas al embalaje/envasado, cisternas, CGEM, contenedores
- **Parte 5:** Procedimientos de expedición
- **Parte 6:** Construcción/ensayo/marcado/aprobación de medios de contención (embalajes/envases, recipientes para gases, cisternas...)
- **Parte 7:** Disposiciones relativas a las operaciones de transporte
- **Correspondencia** párrafos del reglamento tipo y reglamento del OIEA

Clasificación

- Clases de mercancías peligrosas
- Clasificación
- Lista de mercancías peligrosas
- Asignación de Nos ONU
- Obligaciones de los intervinientes



Mercancías peligrosas

Sistema de clasificación en 9 clases, en función de:

- Medios de contención
- Propiedades físico-químicas
- Tipo de respuesta en caso de emergencia

Cada sustancia o grupo de sustancias:

- se identifican mediante:
 - Un nombre (designación oficial de transporte)
 - Un código de 4 cifras (No ONU)

- se asignan a una de las 9 clases

(orden numérico de las clases no está relacionado con su peligrosidad)

Clases de mercancías peligrosas

Clase 1: Materias y objetos explosivos

- En función de las características de la explosión:
 - **6 Divisiones** (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6)

Orden creciente de peligro: 1.1 > 1.5 > 1.2 > 1.3 > 1.6 > 1.4

- En función de los mecanismos o dispositivos de seguridad que contengan (ej: medios de cebado)
 - **13 Grupos de compatibilidad:**

A, B, C, D, E, F, G, H, J, L, N, S



* **Grupo de compatibilidad (no indicar si el explosivo es riesgo secundario)**

** **División (no indicar si el explosivo es riesgo secundario)**

Clases de mercancías peligrosas

Clase 2: Gases

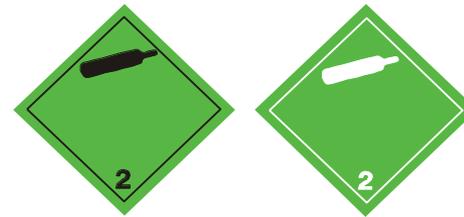
3 Divisiones en esta clase

206
epígrafes

Div 2.1: 64
Div 2.2: 70
Div 2.3: 71



División 2.1:
Gases inflamables



División 2.2:
Gases no inflamables,
no tóxicos



División 2.3:
Gases tóxicos

De acuerdo a su estado físico, pueden clasificarse como:
comprimidos; licuados (a alta o baja presión);
licuados refrigerados; disueltos;

Clases de mercancías peligrosas

Clase 3: Líquidos inflamables

- Punto de inflamación $< 60^{\circ}\text{C}$
- También se incluyen:



- Sustancias con punto de inflamación $> 60^{\circ}\text{C}$ pero que se entregan para su transporte a temp \geq a su punto de inflamación
- Explosivos líquidos desensibilizados
- Gasóleos y aceites minerales para calefacción (aunque tienen punto de inflamación entre 60 y 100, porque se transportan en grandes cantidades en cisternas compartimentadas junto con otras de gran capacidad de inflamación, ej. Gasolina)

502
epígrafes

Clases de mercancías peligrosas

Clase 4:

**370
epígrafes**

**Div 4.1: 130
Div 4.2: 115
Div 4.3: 125**

– División 4.1:

- Sólidos inflamables
- Sustancias que reaccionan espontáneamente (autorreactivas)
- Explosivos sólidos insensibilizados



– División 4.2:

- Sustancias pirofóricas;
- Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo;



– División 4.3:

- Sustancias que en contacto con agua desprenden gases inflamables



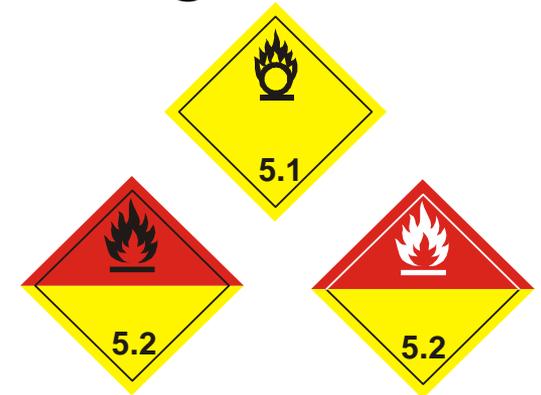
Clases de mercancías peligrosas

Clase 5: Comburentes y peróxidos orgánicos

187
epígrafes

Div 5.1: 167
Div 5.2: 20

- **División 5.1:** Sustancias comburentes
- **División 5.2:** Peróxidos orgánicos



Clase 6: Sustancias tóxicas e infecciosas

710
epígrafes

Div 6.1: 706
Div 6.2: 4

- **División 6.1:** Sustancias tóxicas
- **División 6.2:** Sustancias infecciosas
 - Productos biológicos (ej. Vacunas)
 - Cultivos
 - Muestras tomadas en pacientes (ej: sangre, secreciones, tejidos tisulares..)
 - Microorganismos y organismos modificados genéticamente
 - Residuos médicos o clínicos



Clases de mercancías peligrosas

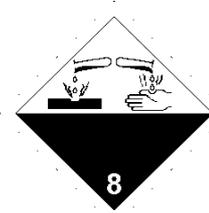
Clase 7: Materiales radiactivos

25
epígrafes



Clase 8: Sustancias corrosivas

363
epígrafes



Clases de mercancías peligrosas

Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios

34
epígrafes



- Las que inhaladas en forma de polvo fino pueden poner en peligro la salud (ej: amianto)
- Las que desprenden vapores inflamables, contienen líquidos inflamables y tienen un punto de inflamación $\leq 55^{\circ}\text{C}$ (ej: polímeros expansibles)
- Pilas de litio (todos los tipos)
- Aparatos de salvamento y elementos de seguridad de vehículos a motor (ej: airbags, rampas de salvamento de aviones, lanchas de salvamento)
- Materias peligrosas para el medio ambiente
- Materias transportadas a temperatura elevada (en estado líquido a más de 100°C y a temperatura inferior a su punto de inflamación; o sólidas transportadas o cargadas a más de 240°C). (ej. asfaltos)
- Materias que presenten riesgo durante el transporte pero no se correspondan con las definiciones de ninguna otra clase (ej: estuches de química y maletines de primeros auxilios)

Grupos de embalaje

Definen el tipo más apropiado de embalaje, de acuerdo con el grado de peligro que presentan

- I: mercancías muy peligrosas
- II: mercancías medianamente peligrosas
- III: mercancías poco peligrosas

Algunas clases de peligro no se asignan a grupos de embalaje

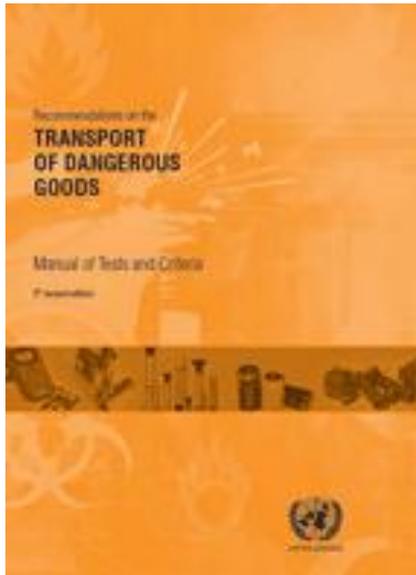
- Explosivos (clase 1)
- Gases (clase 2)
- Materias autorreactivas (clase 4, división 4.1)
- Peróxidos orgánicos (clase 5, división 5.2) Tipos A a G
- Sustancias infecciosas (clase 6, división 6.2) Categorías A y B
- Materiales radiactivos (clase 7)

Las disposiciones de e/e para estas sustancias se dan en las instrucciones de embalaje aplicables

Clase, división y grupo de embalaje

Se determinan en función de los resultados de las pruebas descritas en el Manual de Pruebas y Criterios para cada clase

Las pruebas del manual también sirven para asignar los grupos de compatibilidad para los explosivos



http://www.unece.org/es/trans/danger/publi/manual/rev5/manrev5-files_s.html

Lista de mercancías peligrosas

Clasificación de las mercancías peligrosas más comúnmente transportadas

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
								Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
2796	ÁCIDO SULFÚRICO con un máximo del 51% de ácido o ELECTROLITO ÁCIDO PARA BATERÍAS	8		II		1 L	E2	P001 IBC02		T8	TP2
2797	ELECTROLITO ALCALINO PARA ACUMULADORES	8		II		1 L	E2	P001 IBC02		T7	TP2 TP28

Lista de mercancías peligrosas

2 tipos de epígrafes:

- Para sustancias/objetos bien definidos o grupos de estos:
 - Específicos (sustancias/objetos bien definidos)
 - ACETONA (No ONU 1090)
 - Genéricos (grupos de sustancias/objetos bien definidos)
 - ADHESIVOS (No ONU 1133)
- No especificados en otra parte “n.e.p”:
 - Específicos (grupo de sustancias/objetos de naturaleza química o técnica particular)
 - ALCOHOLES, N.E.P. (No ONU 1987)
 - Genéricos (grupos de sustancias u objetos que reúnen los criterios de una o más clases o divisiones)
 - SÓLIDO INFLAMABLE ORGÁNICO, N.E.P. (No ONU 1325)

Clasificación

La sustancia/mezcla/objeto figura por su nombre en la lista de mercancías peligrosas:

- Transporte conforme a la designación oficial de transporte, clase/división, grupo de embalaje/envase y condiciones especificadas en dicha lista



Consulte el índice alfabético de sustancias y objetos para saber si la mercancía que quiere transportar figura por su nombre en la lista de mercancías peligrosas!

Nombre y descripción	Clase	Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Nº ONU
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO	5.1	2067	ACETOARSENITO DE COBRE	6.1	1585
	9	2071	Acetoína, véase	3	2621
ACEITE DE ALCANFOR	3	1130	ACETONA	3	1090
Aceite de anilina, véase	6.1	1547	ACETONITRILO	3	1648

Clasificación

La sustancia/mezcla/objeto no figura por su nombre en la lista de mercancías peligrosas

- Clasificación en un epígrafe "genérico" o "n.e.p." de la lista de mercancías peligrosas que los describa con más exactitud con arreglo a las definiciones de clase y a los criterios de prueba correspondientes
 - Si presenta un solo peligro:
 - Asignación a la clase y división correspondiente
 - Determinación del grado de peligro (grupo de embalaje/envase)
 - Si presenta más de un peligro:
 - Determinar peligro principal y secundario (sección 2.0.3)
 - Asignación a la clase y división correspondiente
 - Determinación del grado de peligro (grupo de embalaje/envase)

Determinación de peligro principal

Peligro principal y secundario (riesgo subsidiario):

- El GE más riguroso determina el peligro principal independientemente del orden de preponderancia
- Orden de preponderancia de peligros:
 - Mercancías de las clases 1, 2, 3 y 7 y de las divisiones 4.1, 4.2, 5.1 y 6.1:

Clase 1 > Clase 2 > Expl. Líq. Des. Clase 3 > Div.4.1 (autorreactivas y expl. des. sólidos) > Div.4.2 (pirofóricas) > Div.5.2 > Div. 6.1 (tox.inh GEI*) > Div.6.2 > Clase 7

**Excepto sustancias/mezclas que respondan a los criterios de clase 8, con tox. por inh. de polvos o nieblas (CL₅₀) correspondiente al GE I, pero con tox. por ingestión o por absorción cutánea correspondiente al GE III o inferiores, que se asignarán a la clase 8*

- Mercancías de otras clases: según el cuadro 2.0.3.3

Determinación de peligro principal

Clase o División y grupo de embalaje/envase		4.2	4.3	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1, I Piel	6.1, I Ingestión	6.1 II	6.1 III	8, I Líquido	8, I Sólido	8, II Líquido	8, II Sólido	8, III Líquido	8, III Sólido
3	Ia		4.3				3	3	3	3	3	-	3	-	3	-
3	II a		4.3				3	3	3	3	8	-	3	-	3	-
3	III a		4.3				6.1	6.1	6.1	3 b	8	-	8	-	3	-
4.1	II a	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	6.1	4.1	4.1	-	8	-	4.1	-	4.1
4.1	III a	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	6.1	6.1	4.1	-	8	-	8	-	4.1
4.2	II		4.3	5.1	4.2	4.2	6.1	6.1	4.2	4.2	8	8	4.2	4.2	4.2	4.2
4.2	III		4.3	5.1	5.1	4.2	6.1	6.1	6.1	4.2	8	8	8	8	4.2	4.2
4.3	I			5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3	II			5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	8	8	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3	III			5.1	5.1	4.3	6.1	6.1	6.1	4.3	8	8	8	8	4.3	4.3
5.1	I						5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1	II						6.1	5.1	5.1	5.1	8	8	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1	III						6.1	6.1	6.1	5.1	8	8	8	8	5.1	5.1
6.1	I (contacto con la piel)										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1	I (ingestión)										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1	II (inhalación)										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1	II (contacto con la piel)										8	6.1	8	6.1	6.1	6.1
6.1	II (ingestión)										8	8	8	6.1	6.1	6.1
6.1	III										8	8	8	8	8	8

^a *Sustancias de la división 4.1, excepto las de reacción espontánea y los explosivos sólidos insensibilizados y las sustancias de la clase 3, excepto los explosivos líquidos insensibilizados.*

^b *División 6.1 para los plaguicidas.*

"-" *Indica una combinación imposible.*

Por lo que se refiere a los riesgos no indicados en el cuadro, véase 2.0.3.

Determinación de peligro principal

Ejemplo de utilización del cuadro:

Sustancia no expresamente mencionada en la lista, con peligros de clase 3 (GE II) y clase 8, líquido (GE I)

Clase o División y grupo de embalaje/envase		4.2	4.3	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1, I Piel	6.1, I Ingestión	6.1 II	6.1 III	8, I Líquido	8, I Sólido	8, II Líquido	8, II Sólido	8, III Líquido	8, III Sólido
3	Ia		4.3				3	3	3	3	3	-	3	-	3	-
3	II a		4.3				3	3	3	3	8	-	3	-	3	-
3	III a		4.3				6.1	6.1	6.1	3 b	8	-	8	-	3	-

Sustancia no expresamente mencionada en la lista, con peligros de clase 3 (GE II) y clase 8 líquido (GE II)

Clase o División y grupo de embalaje/envase		4.2	4.3	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1, I Piel	6.1, I Ingestión	6.1 II	6.1 III	8, I Líquido	8, I Sólido	8, II Líquido	8, II Sólido	8, III Líquido	8, III Sólido
3	Ia		4.3				3	3	3	3	3	-	3	-	3	-
3	II a		4.3				3	3	3	3	8	-	3	-	3	-
3	III a		4.3				6.1	6.1	6.1	3 b	8	-	8	-	3	-

Asignación de No ONU: sustancia/objeto

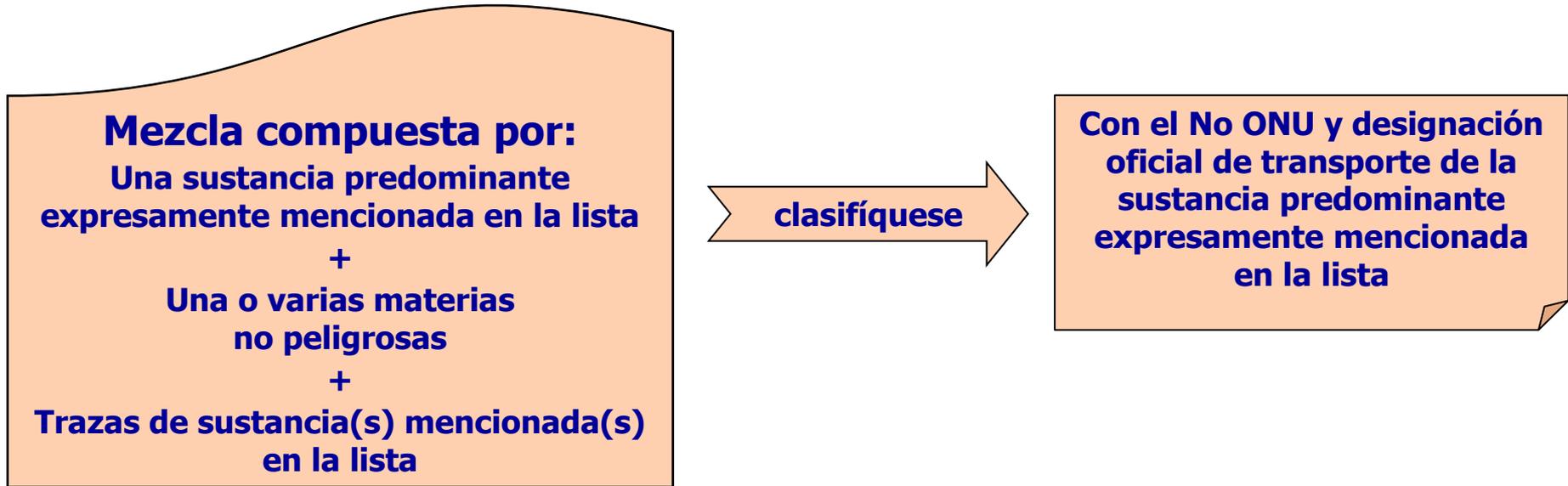
- Sustancias/objetos **expresamente mencionados** por su nombre en la lista: Clasificar según lo indicado en la **lista**
Ejemplo: acetona  Clase 3, N° ONU 1090
- Sustancias/objetos **no expresamente mencionados** por su nombre en la lista:
 - a) un solo peligro:** Clasificar en la correspondiente clase de peligro bajo el **epígrafe colectivo** (genérico o “n.e.p”) que mejor los describa;
Ejemplo: Productos de perfumería  Clase 3, N° ONU 1266
 - b) varios peligros:** Clasificar en la correspondiente clase de peligro bajo el **epígrafe colectivo** (genérico o “n.e.p”) que mejor los describa, siguiendo el **orden de preponderancia de los peligros** aplicable al grupo de embalaje más riguroso

Asignación de No ONU: mezcla/solución

Soluciones o mezclas:

- Específicamente mencionadas en la lista:
 - No ONU y designación oficial de transporte indicados
- No específicamente mencionadas en la lista:
 - En función de los peligros de sus componentes:
 - En un epígrafe correspondiente al componente peligroso predominante
 - En un epígrafe genérico o “n.e.p”

Asignación de No ONU: mezcla/solución



A menos que:

- La **solución/mezcla figure expresamente mencionada en la lista**
- El **epígrafe correspondiente a la sustancia predominante indique que es aplicable únicamente a la materia pura o técnicamente pura**
- La **clase, el estado físico o el GE de la solución/mezcla sean diferentes de los correspondientes a la sustancia predominante => utilizar el epígrafe “n.e.p” que mejor los defina**
- Las **características y propiedades de la determinen medidas de respuesta a emergencias distintas de las correspondientes a la sustancia predominante**

Asignación de No ONU: mezcla/solución

**Mezcla compuesta por:
Una o más mercancías peligrosas**

clasifíquese

**conforme al epígrafe que
contenga la designación oficial
de transporte, la descripción, la
clase/división, riesgo(s)
secundario(s) y grupo de
embalaje/envase que más
exactamente describan la
mezcla o solución**

1964	MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS COMPRIMIDOS, N.E.P.	2.1			274	0	E0	P200			
------	--	-----	--	--	-----	---	----	------	--	--	--

Asignación de No ONU: Desechos

Desechos mencionados específicamente en la lista

- Tal y como se especifica en la lista

3291	DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P.	6.2		II		0	E0	P621 IBC620 LP621	BK2		
------	---	-----	--	----	--	---	----	-------------------------	-----	--	--

Desechos no mencionados específicamente en la lista

- Si cumplen los requisitos de alguna de las clases 1 a 9:
 - Conforme a sus propiedades peligrosas según el libro naranja
- Si no cumplen los requisitos de alguna de las clases 1 a 9 pero están sujetos al Convenio de Basilea:
 - Se pueden transportar como clase 9, Nos ONU 3077 o 3082
 - » 3077: Sustancia sólida peligrosa para el medioambiente, n.e.p
 - » 3082: Sustancia líquida peligrosa para el medioambiente, n.e.p

Asignación de No ONU: Muestras

- Si se menciona en la lista:
 - El No ONU y la designación correspondiente

3169	MUESTRA DE GAS TÓXICO, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	2.3		209	0	E0	P201			
------	---	-----	--	-----	---	----	------	--	--	--

- Si no se menciona en la lista, no se conoce con seguridad la clase de riesgo y se transporta para su ulterior ensayo:
 - se asignará una clase de riesgo provisional, una designación oficial de transporte (a la que se añadirá la palabra “MUESTRA”) y un número ONU basándose en el conocimiento de la sustancia que tenga el expedidor y en la aplicación de:
 - Los criterios de clasificación del libro naranja; y
 - La preponderancia de las características de riesgo que se da en 2.0.3
 - Se elegirá el grupo de embalaje/envase más riguroso que corresponda a la designación oficial de transporte elegida

Disposiciones especiales

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
								Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
1556	ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p., y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p.	6.1		III	43 223 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01		T7	TP2 TP28

Disposiciones especiales

- **Exenciones (totales o parciales)**

- 29 Esta sustancia está exenta de los requisitos de etiquetado pero llevará una indicación de la clase o la división adecuada
- 177 El sulfato de bario no está sujeto a la presente Reglamentación
- 305 Estas sustancias no están sujetas a la presente Reglamentación siempre que sus concentraciones no superen los 50mg/kg

- **Prohibiciones**

- 103 El transporte de nitritos amónicos y de mezclas que contienen un nitrito inorgánico y una sal de amonio está prohibido

- **Periodos de transición**

- 323 La etiqueta conforme al modelo prescrito en la decimotercera edición revisada de la Reglamentación Modelo podrá utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2010

- **Información requerida**

- 274 Para los fines de documentación y de marcado de bultos, la designación oficial de transporte se completará con el nombre técnico (véase 3.1.2.8)

Disposiciones especiales

- **Asignación de epígrafes**

215 Este epígrafe sólo se aplica a la sustancia técnicamente pura o a preparados derivados de ella cuya TDAA no es superior a 75°C.....

- **Clasificación**

45 No están sujetos a la presente reglamentación los sulfuros y óxidos de antimonio que contienen menos del 0,5% de arsénico, calculado sobre la masa total

360 Los vehículos accionados únicamente con baterías de metal litio o baterías de ión litio se asignarán al No ONU 3171 VEHÍCULO ACCIONADO POR BATERÍA

- **Ensayos**

238 a) Las baterías pueden considerarse inderramables si son capaces de resistir los ensayos de vibración y presión que se indican a continuación, sin pérdida de líquido...

- **Condiciones de transporte**

324 Esta sustancia deberá ser estabilizada cuando su concentración no supere el 99%

- **Otras propiedades peligrosas**

354 Esta sustancia es tóxica por inhalación

- **Etc...**

Condiciones de transporte

- En cantidades limitadas
- En cantidades exceptuadas
- En embalajes/envases (max. 400kg/450 l)
- En recipientes intermedios para graneles (RIG) o grandes embalajes (hasta 3000 kg)
- En cisternas portátiles, contenedores o contenedores para graneles

Cantidades limitadas y exceptuadas

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
						(7a)	(7b)	Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
1556	ARSÉNICO, COMPUESTO LÍQUIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p., y compuesto orgánico de arsénico, n.e.p.	6.1		III	43 223 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01		T7	TP2 TP28

Transporte en cantidades limitadas

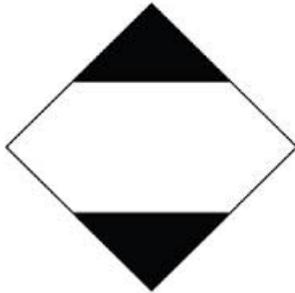
- Aplicable al transporte de mercancías terminadas, envasadas y marcadas de tal forma que van destinadas al consumidor final (incluyendo artículos/objetos)
- Transporte en pequeñas cantidades
 - en caso de accidente el vertido será mínimo
 - Bultos pequeños: fáciles de evacuar/manipular sin medios mecánicos
- Exento de algunas disposiciones del libro naranja
 - Segregación de mercancías
 - Etiquetado (excepto para transporte aéreo)
 - Prescripciones relativas a los e/e con ciertas restricciones de volumen
- No hay límite en el No. de bultos que se pueden transportar de este modo por unidad de transporte

Transporte en cantidades limitadas

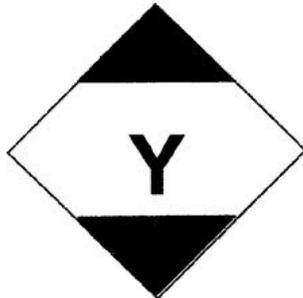
- ¿Qué mercancías se autorizan en cantidades limitadas?
 - Aquellas para las que se indique una cifra distinta de 0 en la columna 7a de la lista de mercancías peligrosas
 - “0” = transporte en cantidades limitadas no permitido
 - Demás cifras = límite máximo (l/kg) por e/e interior u objeto
- ¿Cómo?
 - En e/e interiores colocados en e/e exteriores adecuados
 - e/e interiores no son necesarios para el transporte de aerosoles o “recipientes pequeños que contienen gas”
 - Masa total del bulto no será superior a 30 kg
 - En bandejas con ligaduras contráctiles o elásticas como e/e exterior (o interior) y e/e intermedios adecuados
 - Masa total del bulto no excederá de 20 kg
 - Disposiciones especiales de e/e para objetos 1.4S y mercancías corrosivas de clase 8, grupo de embalaje II

Transporte en cantidades limitadas

- Marcado de bultos
 - Transporte terrestre



- Transporte aéreo



Transporte en cantidades exceptuadas

- Aplicable al transporte de mercancías seleccionadas (distintas de los artículos), en embalajes/envases robustos y ensayados, con límite por e/e interior y exterior
- Exento de todas las disposiciones del reglamento tipo excepto:
 - Requisitos de formación del capítulo 1.3
 - Procedimientos de clasificación y criterios de GE
 - Requisitos de e/e de 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 y 4.1.1.6
- Número máximo de bultos
 - No superior a 1.000 por vehículo para transporte por carretera, vagón para transporte ferroviario o contenedor para transporte multimodal
- Documentación
 - En el documento de transporte (ej: conocimiento de embarque o carta de porte aérea), se indicará:
 - Número de bultos
 - La mención “Mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas”

Transporte en cantidades exceptuadas

¿Qué mercancías se autorizan en cantidades exceptuadas?

- Las identificadas con códigos E0 a E5 en la columna 7b de la lista de mercancías peligrosas

Código	Cantidad neta máxima por embalaje/envase interior (expresada en g para sólidos y en ml para líquidos y gases)	Cantidad neta máxima por embalaje/envase exterior (expresada en g para sólidos y en ml para líquidos y gases; o como la suma de g y ml en el caso de embalaje en común)
E0	No se permite el transporte como cantidad exceptuada	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

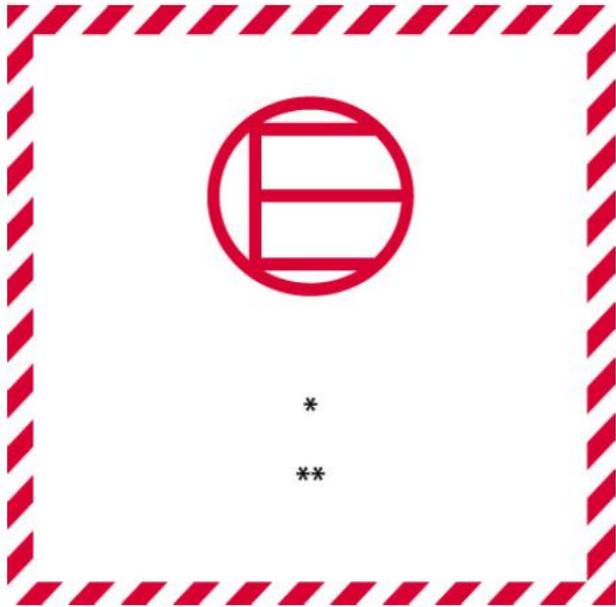
- Si hay mercancías correspondientes a diferentes códigos en un mismo bulto, la cantidad total por e/e exterior será la determinada por el código más restrictivo

Transporte en cantidades exceptuadas

- Embalajes/envases
 - e/e interiores de plástico, cristal, porcelana, gres, cerámica o metal, con cierres mantenidos firmemente en su lugar (alambre, cinta adhesiva...), con tapa de rosca estanca para los de cierre de rosca. En cualquier caso, el cierre será resistente al contenido
 - e/e interiores irán en e/e intermedio ajustado con material de relleno que absorberá el contenido en caso de rotura o fuga. E/e intermedio irá ajustado a un e/e exterior rígido (ej; madera o cartón)
- Los bultos deberán superar los ensayos siguientes:
 - Prueba de caída de 1.8 m sobre una superficie plana, rígida y no elástica
 - Fuerza aplicada sobre la superficie superior durante 24h y equivalente al peso total de los bultos, que podrán apilarse hasta una altura de 3m (incluida la muestra)

Transporte en cantidades exceptuadas

- Marcado de los bultos



* Clase de riesgo primario, división (cuando corresponda) de cada una de las mercancías incluidas en el bulto

** Nombre del expedidor y del destinatario cuando estos no figuren en ningún otro lugar en el bulto

Transporte en cantidades exceptuadas

“De minimis” (3.5.1.4)

- Sustancias transportadas en cantidades mínimas, en e/e de buena calidad, con limitación de cantidad por e/e interior y exterior, que presentan un riesgo despreciable en comparación con el transporte en mayores cantidades
- Sustancias identificadas con los códigos E1, E2, E4 y E5 en las cantidades siguientes

Códigos	Cantidad máxima por e/e interior	Cantidad máxima por bulto
E1, E2, E4 y E5	1 ml (líquidos/gases)	100 ml (líquidos/gases)
	1 g (sólidos)	100 g (sólidos)

- Exentas del resto de provisiones del libro naranja
- Deben cumplir las disposiciones para e/e del 3.5.2 (material del e/e, disposiciones relativas a los cierres y al acondicionamiento de los e/e) y 3.5.3 (ensayos para los bultos)

Medios de contención

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
								Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
3077	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	9		III	274 331 335 375	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02	PP12 B3	T1 BK2 BK3	TP33

Medios de contención

Generales (mercancías de varias clases):

- Embalajes/envases
- Grandes embalajes/envases
- Recipientes intermedios para graneles (RIG)
- Cisternas portátiles y CGEM; y
- Contenedores para graneles

Específicos (para mercancías de una sola clase/división):

- Recipientes a presión, generadores de aerosoles, recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas)
- Embalajes/envases para sustancias infecciosas (Div 6.2)
- Embalajes/envases para mercancías de la clase 7 (véase Cap. 6.4)

Medios de contención

Deberán:

- estar en buenas condiciones
- ser adecuados para la mercancía que se transporta y para el medio de transporte que se vaya a utilizar (marítimo, aéreo, terrestre, fluvial);
- No catalizar reacciones o reaccionar con la mercancía transportada
- Evitar pérdidas del contenido debido a vibraciones, cambios de temperatura, humedad o presión durante el transporte
- Haber superado con éxito las pruebas requeridas
- Contar con la aprobación de la AC (cuando sea necesario)
- Diseñados, contruidos y probados de acuerdo con un programa de calidad a satisfacción de la AC, que garantice que cumplan las disposiciones aplicables

Medios de contención

Etapas principales:

- Fabricación de un modelo tipo según prescripciones Parte 6
- Ensayo del modelo tipo: (informe de ensayo)
- Aprobación y marcado del modelo tipo: (se emitirá un certificado y una marca que atestigüe que el modelo tipo satisface las prescripciones relativas a los ensayos)

La autoridad competente:

- Puede autorizar el uso de medios de contención que difieran de las prescripciones del libro naranja siempre que se demuestre que presentan un nivel de seguridad al menos equivalente
- Puede solicitar en cualquier momento la demostración (mediante ejecución de los ensayos) de que los medios de contención producidos en serie satisfacen los ensayos superados por el modelo tipo

Métodos de contención: tipos

- Embalajes/envases simples:
 - Bidones, Jerricanes (cuñetes), Cajas, Sacos
- Embalajes/envases compuestos:
 - Recipiente exterior y recipiente interior
- Específicos para gases:
 - Recipientes a presión (Botellas; Tubos; bidones a presión; Recipientes criogénicos cerrados y Bloques de botellas)
 - Recipientes criogénicos
 - Aerosoles
 - Contenedor de gas de elementos múltiples (CGEM)
- Específicos para materiales radiactivos
- Recipientes intermedios para graneles (RIG)
- Grandes embalajes/envases
- Cisternas portátiles
- Contenedores

Embalajes/envases: Tipos y claves

Tipo	Material	Claves
1. Bidones 	A. Acero	1A1, 1A2
	B. Aluminio	1B1, 1B2
	D. Madera contrachapada	1D
	G. Cartón	1G
	H. Plástico	1H1, 1H2
	N. Metal, distinto del acero o el aluminio	1N1, 1N2
2. (Reservado)		
3. Jerricanes 	A. Acero	3A1, 3A2
	B. Aluminio	3B1, 3B2
	H. Plástico	3H1, 3H2
4. Cajas 	A. Acero	4A
	B. Aluminio	4B
	C. Madera natural	4C1, 4C2
	D. Madera contrachapada	4D
	F. Aglomerado de madera	4F
	G. Cartón	4G
	H. Plástico	4H1, 4H2
5. Sacos	H. Tejido de plástico	5H1, 5H2, 5H3, 5H4
	L. Tela	5L1, 5L2, 5L3
	M. Papel	5M1, 5M2
6. Embalajes/envases compuestos	H. Recipiente de plástico	6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1, 6HH2
	P. Recipiente de vidrio, de porcelana o de gres	6PA1, 6PA2, 6PB1, 6PB2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2, 6PH1, 6PH2

RIG: Tipos y claves

Material	Clave
Metálicos	
A. De acero	11A, 21A, 31A
B. De aluminio	11B, 21B, 31B
N. De metal distinto del acero y del aluminio	11N, 21N, 31N
Flexibles	
H. De plástico	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5
L. De materias textiles	13L1, 13L2, 13L3, 13L4
M. De papel	13M1, 13M2
H. De plástico rígido	11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1, 31H2
HZ. Compuestos, con recipiente interior de plástico^a	11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2
G. De cartón	11G
De madera	
C. De madera natural	11C
D. De madera contrachapada	11D
F. De aglomerado de madera	11F

^a La clave se completará sustituyendo, de conformidad con 6.5.1.4.1 b), la letra Z por una letra mayúscula que indicará la naturaleza del material del que está hecho el receptáculo exterior.

Medios de contención: Ensayos

Según lo prescrito en la Parte 6 para cada tipo de medio de contención

Tipos de ensayos:

- De caída
- De estanqueidad
- De presión interna (hidráulica)
- De apilamiento
- De levantamiento por la base
- De elevación por la parte superior

Además...

los contenedores usados, mantenidos y cualificados para su uso como contenedores para graneles deben ser ensayados, inspeccionados y aprobados con arreglo al **Convenio internacional de seguridad de los contenedores (CSC)** y llevarán una placa de aprobación relativa a la seguridad conforme al convenio CSC

Métodos de contención: inspecciones

- Inspecciones y ensayos periódicos:
Según lo prescrito en la parte 6 para cada medio de contención

En general:

- **Iniciales:** antes de su puesta en servicio;
- **Intermedios:** cada 2.5 años (\pm 3 meses);
- **Periódicos:** cada 5 años;
- **Excepcionales:** (siempre que haya indicios de corrosión, escapes u otros defectos que pongan en peligro su integridad)

Medios de contención: Mercado

Según lo prescrito en la parte 6 para cada medio de contención

En general el mercado comporta:

- a) **Símbolo de las Naciones Unidas**
- b) **Clave** (tipo+material+categoría) del medio de contención de que se trate
Ej: 6HG2: 6 = Embalaje/envase compuesto
H = recipiente interior de plástico
G = recipiente exterior de cartón
2 = caja;
- c) **Letra (X, Y, Z)** que indica el grupo de embalaje
 - X, para GE I, II y III
 - Y, para GE II y III; y
 - Z, GE III solamente
- d) **Fecha de fabricación**
- e) **Estado** que autoriza la asignación de la marca
- f) **Nombre/símbolo del fabricante** u otra autorización especificada por la AC

Marcado en un embalaje/envase nuevo

Ejemplo

UN/4G/Y145/S/02 NL/VL823						
UN	4G	Y	145	S	02	N L VL823
	símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes/envases					
	4G	clave que designa el tipo de embalaje/envase y el material del que está fabricado: 4G = Caja de cartón				
		Y	Letra que indica el GE para los que el modelo tipo ha superado los ensayos: Y, para los grupos de embalaje/envase II y III;			
			145	Masa neta máxima		
				S	Embalaje/envase destinado al transporte de sólidos o de e/e int.	
					02	Dos últimos dígitos del año de fabricación del embalaje/envase
					N L	El distintivo del Estado que autoriza la asignación de la marca
					VL823	Nombre del fabricante u otra identificación del e/e especificada por la AC



Medios de contencion: marcado

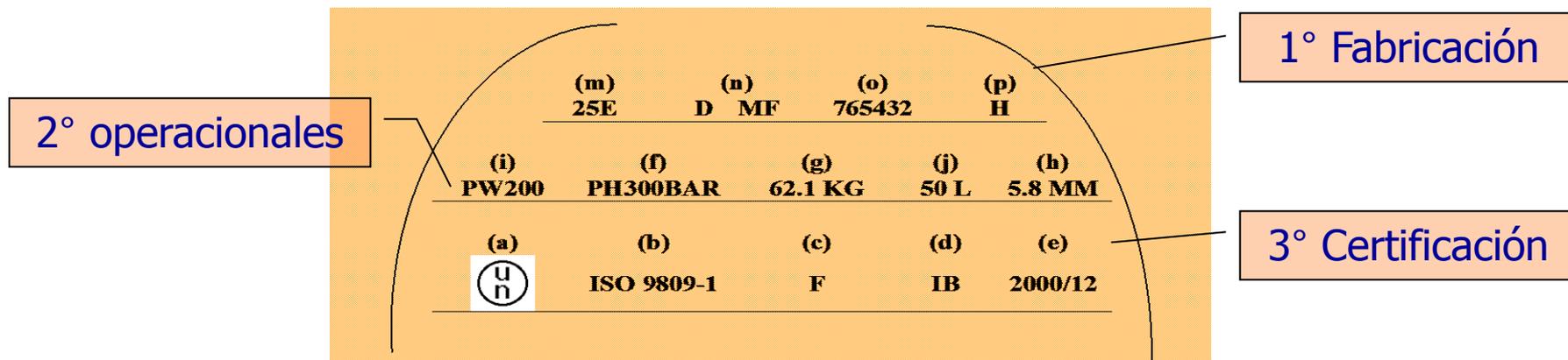
- Ejemplos de **marcas específicas** (lista no exhaustiva):
 - “T”: para e/e de socorro (recuperación) que cumplan las disposiciones del 6.1.5.1.11 (relativas a los ensayos);
 - “V”: para e/e exteriores exentos de ensayo en las condiciones del 6.1.5.1.7;
 - “W”: e/e del mismo tipo del designado por la clave pero fabricado conforme a disposiciones distintas, pero considerado equivalente
 - “REC”: para e/e fabricados con material plástico reciclado:
 - **Carga (en kg) aplicada durante el ensayo de apilamiento.** En el caso de medios de contención no diseñados para ser apilados la cifra “0”;
 - **Masa bruta admisible en kg**
 - Etc...

Ejemplo marcado



Recipientes a presión: marcado

Recipientes a presión rellenables con marca "UN": Orden de marcado



25E = Identificación de la rosca	50L = capacidad de agua en litros
D = marca del país (D = Alemania); MF = marca del fabricante	5.8MM = espesor mínimo garantizado de pared
765432 = N° de serie asignado por el fabricante;	 marca UN
H = contenido compatible con el acero;	ISO 9809-1 norma técnica de diseño, construcción y ensayo
PW200 = Presión de servicio = 200 bar	F = país de aprobación (F = Francia)
PH300BAR = presión de ensayo: 300 bar	IB = marca (sello) del org. control registrado ante la AC del país que autoriza la marca
62.1 KG = masa del recipiente vacío	2000/12 : fecha de inspección inicial

Cisternas portátiles “UN”: marcado

En placa de metal fijada de modo permanente en un lugar bien visible y de fácil acceso para la inspección.

País de fabricación			
U	País de	Número de	Disposiciones alternativas (véase 6.7.1.2)
N	aprobación	aprobación	"AA"
Nombre o marca del fabricante			
Número de serie del fabricante			
Organismo autorizado para la aprobación del diseño			
Número de matrícula del propietario			
Año de fabricación			
Código para recipientes a presión al que se ajusta el diseño del depósito			
Presión de ensayo ___ bar/kPa (presión manométrica)			
Presión de servicio máxima autorizada ___ bar/kPa (presión manométrica)			
Presión de cálculo externa ___ bar/kPa (presión manométrica)			
Gama de temperaturas de cálculo ___ °C a ___ °C			
Capacidad de agua a 20 °C ___ litros			
Capacidad de agua de cada compartimento a 20 °C ___ litros			
Fecha del ensayo de presión inicial e identidad del testigo			
PSMA para el sistema de calefacción/refrigeración ___ bar/kPa (presión manométrica)			
Material(es) del depósito y referencia(s) de la norma o normas de los materiales			
Espesor equivalente en acero de referencia ___ mm			
Material de revestimiento (si lo hubiere)			
Fecha y tipo de lo(s) ensayo(s) periódico(s) más reciente(s)			
Mes ___ Año ___ Presión de ensayo ___ bar/kPa (presión manométrica)			
Sello del técnico que realizó o presencié el ensayo más reciente			

Ejemplo marcado

NUMERO DE HOMOLOGACION		VOLUMEN LITROS COMPARTIMENTOS		PRESION PRUEBA COMPARTIMENTOS		INSPECCION Y CONTROL DEL DEPOSITO	
E-2008/117		Nº 1 10880		6,2 kg/cm²		16.03.05	
Nº FABRICACION	E-50287	Nº 2 5407		6,2			
AÑO CONSTRUCCION	2005	Nº 3 5400		6,2			
PRESION PRUEBA	0,4 kg/cm²	Nº 4 5385		6,2			
PRESION SERVICIO	0,2 kg/cm²	Nº 5 30080		6,2			
TEM. CALCULO	+50 - 0 °C	Nº 6 5445		6,2			
TEM. MIN. CARGA	0 °C	Nº 7					
MATERIAL DEL DEPOSITO		REVESTIMIENTO PROTECTOR					
ACUMULADO		NO					

Medios de contención: marcado



Las **marcas** indican que el medio de contención es **conforme a un modelo tipo aprobado/certificado** que ha superado los ensayos pertinentes

Sin embargo....



No proporcionan información acerca de la utilización del embalaje! es decir (no confirman que el embalaje/envase pueda utilizarse para cualquier sustancia)



Entonces...

¿Cómo se en qué puedo transportar una mercancía peligrosa...?

Instrucciones de embalaje

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
								Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
3077	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	9		III	274 331 335 375	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02	PP12 B3	T1 BK2 BK3	TP33

Instrucciones/disposiciones de embalaje

Lista de mercancías peligrosas, para cada sustancia/artículo:

- Columna 8: **instrucciones de embalaje**
- Columna 9: **disposiciones de embalaje**

Primera cifra del **código alfanumérico** suele indicar la clase a la que se aplica la instrucción de embalaje

P00x =>instrucción aplicable a materias de varias clases

P801 => instrucción aplicable a materias de clase 8;

“P0xx” => son aplicables a todas o a varias clases;

**No hay instrucciones de embalaje para la clase 7
(definidas por el OIEA)**

Instrucciones/disposiciones de embalaje

Tipos de instrucciones de embalaje según el tipo de embalaje	
Pxxx	Para embalajes y envases excepto RIG y grandes embalajes
IBCxx	para RIG
LPxx	para grandes embalajes

Tipos de disposiciones especiales de embalaje según el tipo de embalaje	
PPxx	Para embalajes y envases excepto RIG y grandes embalajes
Bxx	para RIG
Lxx	para grandes embalajes

Instrucciones de embalaje

N° de la instrucción de embalaje.
La primera cifra indica la clase a la que se aplica (en este caso clase 4).

N° ONU a los que se aplica esta instrucción de embalaje

P404	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE/ENVASADO	P404
Esta instrucción se aplica a los sólidos pirofóricos: Nos. ONU 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393 y 3461.		
Se autorizan los siguientes embalajes/envases, siempre que se respeten las disposiciones de 4.1.1 y 4.1.3 :		
1) Embalajes/envases combinados	Embalajes/envases exteriores:	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G o 4H2)
	Embalajes/envases interiores:	Recipientes metálicos con una masa neta máxima de 15 kg por unidad. Los embalajes/envases interiores estarán herméticamente cerrados y tendrán tapones roscados. Recipientes de vidrio con una masa neta mínima de 1 kg por unidad, con tapones roscados provistos de juntas, rodeados de material de relleno por todas partes y contenidos en recipientes metálicos herméticamente sellados.
	Los embalajes/envases exteriores tendrán una masa neta máxima de 125 kg.	
2) Embalajes/envases metálicos:	(1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 y 3B2). Masa bruta máxima: 150 kg	
3) Embalajes/envases compuestos:	Recipiente de plástico con un bidón exterior de acero o de aluminio (6HA1 o 6HB1). Masa bruta máxima: 150 kg	
Recipientes a presión , siempre que se respeten las disposiciones generales de 4.1.3.6.		
Disposiciones especiales relativas al embalaje/envasado		
PP86	En los Nos. ONU 3391 y 3393, el aire deberá evacuarse del espacio gaseoso mediante nitrógeno u otro medio.	

Códigos de embalajes (parte 6)

Embalajes permitidos

Disposición especial

Instrucciones de transporte

No. ONU	Nombre y descripción	Clase o div.	Riesgo secundario	Grupo de emb/env ONU	Disp. espec.	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalajes/envases y RIG		Cisternas portátiles y contenedores para graneles	
								Inst. de emb/env	Disp. espec.	Inst. de transp.	Disp. espec.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 4.3.2	4.2.5
3077	SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	9		III	274 331 335 375	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02	PP12 B3	T1 BK2 BK3	TP33

Transporte en cisternas portátiles

Lista de mercancías peligrosas, para cada sustancia/artículo cuyo transporte se autoriza en cisternas:

- Columna 10: **instrucciones de transporte, códigos Txx**
- Columna 11: **disposiciones especiales, códigos TPx**

Instrucciones de transporte en cisternas portátiles

T1 a T22	Para materias de las clases 3 a 9.
T23	Para materias autorreactivas (Div. 4.1) y peróxidos orgánicos (Div. 5.2)
T50	Para gases licuados no refrigerados
T75	Para gases licuados refrigerados

Disposiciones especiales para el transporte en cisternas portátiles

Códigos TP1 a TP41

Transporte en cisternas portátiles

La asignación de disposiciones para transporte en cisternas se hace considerando:

- Espesor mínimo de pared requerido
- Efectos corrosivos de la sustancia
- Presión de ensayo mínima
- Dispositivos de descompresión
 - “normal” (según 6.7.2.8.1)
 - Según 6.7.2.8.3 (disco de ruptura)
- Orificios en la parte inferior
- Grados de llenado
- Transporte de sustancias fundidas y a elevada temperatura

Transporte en cisternas portátiles

T1 - T22		INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES			T1 - T22	
<i>Estas instrucciones de transporte en cisternas portátiles se aplican a las sustancias líquidas y sólidas de la clase 1 y las clases 3 a 9. Se deben cumplir las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y los requisitos de la sección 6.7.2.</i>						
Instrucción de transporte en cisternas portátiles	Presión mínima de ensayo (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia) (véase 6.7.2.4)	Dispositivos de descompresión ^a (véase 6.7.2.8)	Orificios en la parte baja ^b (véase 6.7.2.6)		
T1	1,5	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.2		
T2	1,5	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T3	2,65	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.2		
T4	2,65	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T5	2,65	Véase 6.7.2.4.2	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		
T6	4	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.2		
T7	4	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T8	4	Véase 6.7.2.4.2	Normales	No permitidos		
T9	4	6 mm	Normales	No permitidos		
T10	4	6 mm	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		
T11	6	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T12	6	Véase 6.7.2.4.2	Véase 6.7.2.8.3	Véase 6.7.2.6.3		
T13	6	6 mm	Normales	No permitidos		
T14	6	6 mm	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		
T15	10	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T16	10	Véase 6.7.2.4.2	Véase 6.7.2.8.3	Véase 6.7.2.6.3		
T17	10	6 mm	Normales	Véase 6.7.2.6.3		
T18	10	6 mm	Véase 6.7.2.8.3	Véase 6.7.2.6.3		
T19	10	6 mm	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		
T20	10	8 mm	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		
T21	10	10 mm	Normales	No permitidos		
T22	10	10 mm	Véase 6.7.2.8.3	No permitidos		

Transporte en cisternas portátiles

T23		INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES					T23	
<p><i>La presente instrucción se aplica a sustancias que reaccionan espontáneamente de la división 4.1 y a peróxidos orgánicos de la división 5.2. Se deben cumplir las disposiciones generales del 4.2.1 y los requisitos del 6.7.2. Deben asimismo respetarse las disposiciones específicamente aplicables a las sustancias que reaccionan espontáneamente de la división 4.1 y a los peróxidos orgánicos de la división 5.2, del 4.2.1.13.</i></p>								
N° ONU	Sustancia	Presión mínima de ensayo (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia)	Orificios en la parte baja	Dispositivos de descompresión	Grado de llenado	Temperatura de regulación	Temperatura de emergencia
3119	PERÓXIDOS ORGÁNICOS LÍQUIDOS TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA	4	Véase 6.7.2.4.2	Véase 6.7.2.6.3	Véase 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Véase 4.2.1.13.13	^c	^c
	Acido peroxiacético destilado, del tipo F, estabilizado ^d						+ 30 °C	+ 35 °C
	Peroxiacetato de terc-butilo, al 32%, como máximo, en diluyente tipo B						+30 °C	+35 °C
^a	A condición de que se haya hecho lo necesario para obtener un grado de seguridad equivalente al de un 65% de hidropéroxido de terc-butilo y un 35% de agua.							
^b	Cantidad máxima por cisterna portátil, 2.000 kg.							
^c	Con la aprobación de la autoridad competente.							
^d	Preparación obtenida mediante la destilación del ácido peroxiacético que se produce a partir del ácido peroxiacético en concentración máxima del 41% en agua, con oxígeno activo total (ácido peroxiacético + H ₂ O ₂) ≤ 9,5%, que satisface los criterios de 2.5.3.3.2 f).							

Transporte en cisternas portátiles

T50 INSTRUCCIÓN DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES T50					
<i>La presente instrucción se aplica a los gases licuados no refrigerados. Se deben cumplir las disposiciones generales del 4.2.2 y los requisitos del 6.7.3.</i>					
Nº ONU	Gases licuados no refrigerados	Presión máxima de servicio autorizada (bar) pequeña; desnuda; con parasol; con aislamiento, respectivamente ^a	Orificios por debajo del nivel del líquido	Dispositivos de descompresión ^b (véase 6.7.3.7)	Razón máxima de llenado
1011	Butano	7,0 7,0 7,0 7,0	Permitidos	Normales	0,51
3161	Gas licuado inflamable, n.e.p.	Véase la definición de PMSA en 6.7.3.1	Permitidos	Normales	Véase 4.2.2.7

^a "Pequeña" se refiere a cisternas que tengan un depósito de un diámetro igual o inferior a 1,5; "desnuda" se refiere a cisternas que tengan un depósito de un diámetro superior a 1,5 m, sin aislamiento o parasol (véase 6.7.3.2.12); "con parasol" se refiere a cisternas que tengan un depósito de un diámetro superior a 1,5 m, con parasol (véase 6.7.3.2.12); "con aislamiento" se refiere a cisternas que tengan un depósito de un diámetro de 1,5 m, con aislamiento térmico (véase 6.7.3.2.12); (Véase la definición de "Temperatura de referencia de cálculo" en 6.7.3.1).

^b La palabra "Normales" en esta columna indica que no se requiere un disco de ruptura como el que se especifica en 6.7.3.7.3.

Transporte en cisternas portátiles

Las disposiciones especiales:

- se asignan a determinadas sustancias para indicar las disposiciones que complementan o sustituyen a las establecidas en las instrucciones sobre el transporte en cisternas portátiles o los requisitos previstos en el capítulo 6.7
- Se identifican mediante un código alfanumérico que comienza por las letras TP (del inglés "*Tank Provision*")
- Están asignadas a ciertas sustancias en la columna 11 de la lista de mercancías peligrosas incluida en el capítulo 3.2.
- En la Rev.18 del libro naranja van de la TP1 a la TP41

Transporte en cisternas portátiles

- TP6 Para que la cisterna no pueda explotar en ninguna circunstancia, ni siquiera en el caso de que esté envuelta en llamas, deberá estar provista de dispositivos de descompresión adecuados a la capacidad de la cisterna y a la naturaleza de la sustancia transportada. Los dispositivos también deberán ser compatibles con la sustancia
- TP7 El aire se eliminará de la fase vapor con nitrógeno o por otro medio.
- TP8 La presión de ensayo de la cisterna portátil podrá reducirse a 1,5 bar cuando el punto de inflamación de la sustancia transportada sea superior a 0 °C
- TP9 Las sustancias correspondientes a esta denominación sólo podrán transportarse en cisternas portátiles previa aprobación de las autoridades competentes
- TP10 Se exigirá un revestimiento de plomo de al menos 5 mm de espesor, que se someterá a ensayo una vez al año, o un revestimiento de otro material adecuado aprobado por las autoridades competentes

Transporte en cont. para graneles

- Se autoriza para sustancias en las que aparece un código “BK” en la columna 10 de la lista de mercancías peligrosas
 - BK1: contenedores para graneles, cubiertos
 - BK2: contenedores para graneles, cerrados
 - BK3: contenedores para graneles, flexibles
- Todo contenedor para graneles se usará de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 6.8
- No autorizados para sustancias que puedan transformarse en líquidas durante el transporte a temperaturas susceptibles de ser alcanzadas durante el mismo
- Disposiciones adicionales para el transporte de mercancías de las divisiones 4.2, 4.3, 5.1, 6.2 y clases 7 y 8
 - (Ej: para 4.3 sólo se autorizan contenedores cerrados o flexibles)

Mercado de bultos

Las **marcas** deben ser:

- **Fácilmente visibles y legibles;**
- **Resistir a la intemperie** sin merma de su eficacia;
- **Colocadas en la superficie del bulto** sobre fondo de color que contraste con el suyo;
- **Separadas de otras marcas** que puedan reducir su eficacia;
- **Colocadas en varios lados opuestos** en alguno casos (ej: RIG, grandes embalajes)

Mercado de bultos

Salvo que se especifique otra cosa en el Reglamento tipo, los bultos se marcarán con:

- **Designación oficial de transporte;**
- **N° ONU** precedido de las letras “UN”
LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P
(cloruro de caprilio), UN 3265

DS274: “Para los fines de documentación y marcado de bultos, la designación oficial de transporte se complementará con el nombre técnico (véase 3.1.2.8)”

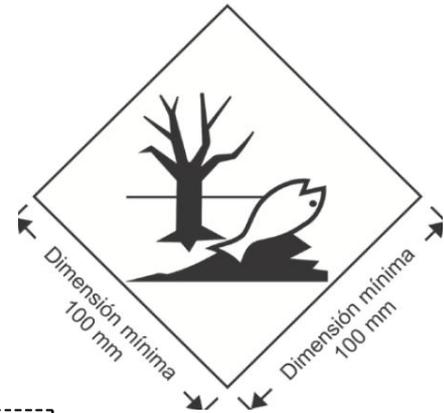
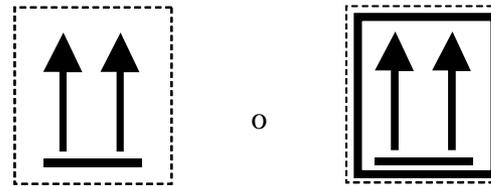
Además...

- Los embalajes de socorro llevarán la **mención “SOCORRO”;**
- Sust. de la div. 1.4, grupo de compatibilidad S: **“1.4S”**

Marcado de bultos

Bultos que contengan sustancias peligrosas para el medio ambiente

Flechas de orientación



Cantidades limitadas (véase capítulo 3.4)

Cantidades exceptuadas (véase capítulo 3.5)

Etiquetado de bultos

Explosivos



* Grupo de compatibilidad (no indicar si el explosivo es riesgo secundario)

** División (no indicar si el explosivo es riesgo secundario)

Gases



División 2.1:
Gases inflamables

División 2.2:
Gases no inflamables,
no tóxicos

División 2.3:
Gases tóxicos

Líquidos inflamables



Etiquetado de bultos

Clase 4



**División 4.1:
Sólidos
inflamables**



**División 4.2:
combustión espontánea**



**División 4.3:
con agua desprenden
gases inflamables**



Clase 5



**División 5.1:
Sustancias comburentes**



**División 5.2:
Peróxidos orgánicos**



Etiquetado de bultos

Clase 6



**División 6.1:
Sustancias tóxicas**



**División 6.2:
Sustancias infecciosas**

Clase 7



Clase 8



Clase 9



Etiquetado de bultos

Sustancias en la lista (epígrafes individuales o colectivos):

- **etiqueta riesgo principal** (col. 3 de la lista);
- **etiqueta riesgo secundario** (col. 4 de la lista);

Ej: Metanol (N° ONU 1230)



No obstante...

Disposiciones especiales pueden prescribir el uso de otras etiquetas de riesgo secundario o eximir de uso

Etiquetado de bultos

Sustancias pertenecientes a más de una clase:

- **Etiqueta de peligro principal** determinado según el orden de preponderancia de los peligros
- **Etiquetas de riesgo secundario:** las especificadas en la lista

Además...

- **Sustancias de la clase 2 con riesgos secundarios:** etiquetado según el cuadro del 5.2.2.1.4

División	Riesgo(s) secundario(s) indicado(s) en el capítulo 2.2	Etiqueta de riesgo principal	Etiqueta(s) de riesgo secundario
2.1	Ninguno	2.1	Ninguna
2.2	Ninguno	2.2	Ninguna
	5.1	2.2	5.1
2.3	Ninguno	2.3	Ninguna
	2.1	2.3	2.1
	5.1	2.3	5.1
	5.1, 8	2.3	5.1, 8
	8	2.3	8
	2.1, 8	2.3	2.1, 8

Etiquetado de bultos

Bultos con sustancias de la división 4.2 (combustión espontánea)

no llevan etiqueta de riesgo secundario 4.1

Sustancias autorreactivas (Div. 4.1) :

- Tipo B: Riesgo secundario: “EXPLOSIVO”

Peróxidos orgánicos (Div.5.2):

- Tipo B: Riesgo secundario: “EXPLOSIVO” ;
- Si cumplen los criterios de clase 8, GE I o II: Riesgo secundario: “CORROSIVO”;

Materiales radiactivos (véase 5.2.2.1.12)

Bultos con sustancias de la clase 8

no llevan etiqueta de riesgo secundario 6.1 cuando la toxicidad se debe únicamente al efecto destructivo sobre tejidos vivos

Rotulado de unidades de transporte

Unidad de transporte:

comprenden los vehículos cisterna y los vehículos de transporte de mercancías por carretera, los vagones cisterna y los vagones de mercancías, así como los contenedores de mercancías y las cisternas portátiles destinados al transporte multimodal.

Rotulado con rótulos:

- riesgo principal+ riesgos secundarios
- Colocados en paredes externas de la unidad de transporte sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste o sobre un trazo continuo o discontinuo

Rotulado de unidades de transporte

Unidades de transporte con residuos de mercancías peligrosas, vacías, **sin limpiar**

Rotular como si estuviesen llenas



Rotulado de unidades de transporte

Cisternas con múltiples compartimentos con más de una mercancía peligrosa:

rótulos correspondientes a la mercancía transportada en cada uno de los compartimentos



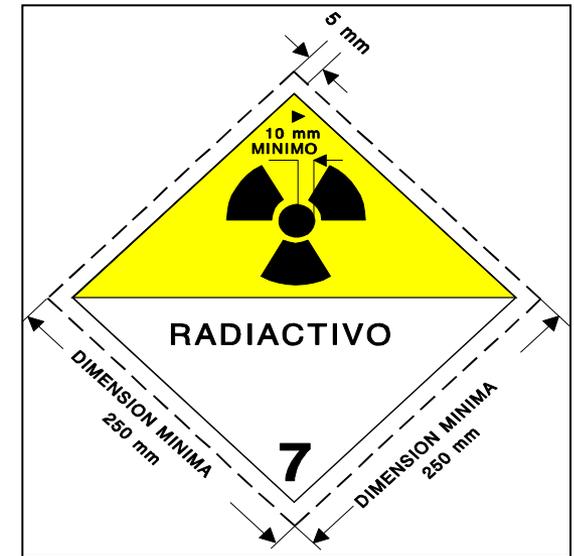
Rotulado de unidades de transporte

a) Mercancías de la clase 7:

(véase 5.3.1.1.5)

Puede usarse el N° ONU

en lugar de la palabra radiactivo



b) Demás mercancías:

rótulos correspondientes a la etiqueta de la clase de que se trate, con dimensiones mínimas de acuerdo con 5.3.1.2

Mercado de unidades de transporte

Se indicarán con el N° ONU (excepto clase 1) las remesas de:

- sólidos, líquidos o gases en vehículos cisterna;
- sólidos en contenedores para graneles;
- una sola mercancía peligrosa embalada/envasada que constituya una carga completa de la unidad de transporte;
- sustancias BAE-1 u OCS-1 no embaladas/envasadas en el interior, o sobre un vehículo, un contenedor o una cisterna; y
- Sustancias radiactivas embaladas/envasadas con un único N° ONU para un uso exclusivo en el interior o sobre un vehículo o un contenedor.

Figura 5.3.2



** Posición del número ONU
* Posición del número de clase o división

Figura 5.3.3



Marcado de unidades de transporte

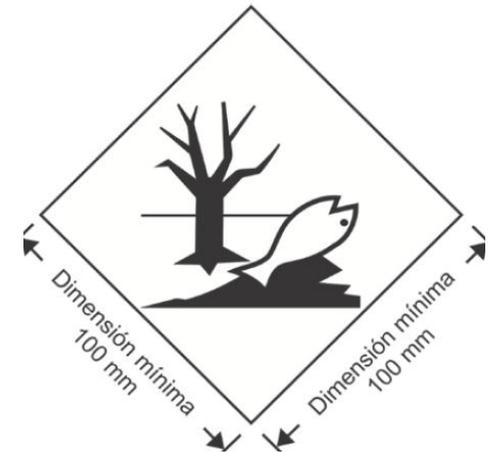
Sustancias transportadas a temperatura elevada

(≥ 100 °C para líquidos y ≥ 240 °C para sólidos):



Sustancias peligrosas para el medio ambiente

(Nos. ONU 3077 y 3082)



Documento de transporte

- a) **Nombre y dirección** del expedidor y del destinatario
- b) **Fecha** en la que se ha preparado o entregado el documentos de transporte (o copia electrónica) al transportista inicial
- c) **Descripción de las mercancías peligrosas:**
 - N° ONU precedido de las letras “UN”
 - Designación oficial de transporte (+ nombre técnico cuando proceda);
 - Clase de riesgo (principal) o División, y grupo de compatibilidad (para clase 1)
 - Clase de riesgo (secundario) entre paréntesis
 - Grupo de embalaje
 - Cualquier otra información requerida por la AC o por determinados medios de transporte (Ej: marítimo ->punto inflamación)

Documento de transporte

Orden de la descripción de mercancías peligrosas

[N° ONU] [Designación] [clase/división primario (secundario)] [GE] o
[Designación] [clase/división primario (secundario)] [N° ONU] [GE]

Ejemplo: UN 1098 ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), GE I
ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), UN 1098, GE I

Opcional:

- uso de las palabras “clase”, “división” o “GE”:
ALCOHOL ALÍLICO, división 6.1 (clase 3), UN 1098, GE I

Documento de transporte

Inf. complementaria a la designación oficial de transporte:

- Nombre técnico o de grupo químico (para sustancias a las que se ha asignado la DS274)
 - UN 1993, LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P (tolueno y alcohol etílico), 3, II
- Para medios de contención vacíos, sin limpiar que contengan residuos (restos) de mercancías peligrosas:
 - “VACÍO, SIN LIMPIAR” o “HA CONTENIDO RESIDUOS ÚLTIMAMENTE”
 - antes o después de la designación oficial de transporte;
 - Desechos (excepto los radiactivos) que se transportan para ser eliminados:
 - “DESECHOS” antes de la designación oficial de transporte
 - DESECHOS, UN 1230, METANOL, 3 (6.1), II
 - Sustancias que se transportan a temperatura elevada:
 - “CALIENTE”, “FUNDIDO(A)”, “TEMPERATURA ELEVADA”

Documento de transporte

Tras la descripción de las mercancías peligrosas, se incluirá:

- **Cantidad total** (en volumen o en masa) de las mercancías peligrosas descritas y, cuando proceda, número y tipo de cada uno de los bultos Ej: una caja (4G)
 - Para materias de la clase 1: masa neta de materia explosiva;
 - Mercancías en embalajes de socorro: estimación;
 - embalajes/envases, vacíos, sin limpiar: sin indicación de cantidad;
- **“cantidad limitada” o “CANT. LTDA”** (para sustancias transportadas en cantidades limitadas)
- **“EMBALAJE/ENVASE DE SOCORRO” o “RECIPIENTE A PRESIÓN DE SOCORRO”**
- Sustancias estabilizadas mediante regulación de temperatura, si la palabra **“ESTABILIZADA”** forma parte de la designación oficial de transporte:
“Temperatura de regulación: .. °C Temperatura de emergencia: .. °C”

Documento de transporte

Para sustancias autorreactivas y peróxidos orgánicos:

- con regulación de temperatura:
"Temperatura de regulación: .. °C Temperatura de emergencia: .. °C"
- Mención de que la AC autoriza la ausencia de etiqueta de riesgo secundario "explosivo", cuando proceda
- Copia de la aprobación de la AC de la clasificación y condiciones de transporte, cuando proceda
- Mención de que se transportan muestras de nuevas sustancias autorreactivas o peróxidos orgánicos

Para sustancias infecciosas:

- Dirección completa del destinatario; y
- Nombre y número de teléfono de persona responsable del envío

Para material radiactivo (véase 5.4.1.5.7)

Documento de transporte

Para sólidos en contenedores para graneles distintos de los destinados a mercancías en general

"Contenedor para graneles BK(x) aprobado por la autoridad competente de ..."

Referencia de clasificación de los artificios de pirotecnia

Para artificios de pirotecnia de los Nos. ONU 0333, 0334, 0335, 0336 y 0337, el documento de transporte de mercancías peligrosas contendrá una o más referencias de clasificación expedidas por la autoridad competente. Estas comprenderán:

- el nombre del Estado de la autoridad competente (símbolo distintivo utilizado para los vehículos automóviles en el tráfico internacional)
- la identificación de la autoridad competente
- un número de serie exclusivo

Ej: GB/HSE123456, D/BAM1234 , USA EX20091234

Documento de transporte

Incluirá la declaración/certificación siguiente, firmada y fechada por el expedidor:

"Por la presente declaro que el contenido de esta remesa está descrito más arriba de forma completa y exacta con la designación oficial de transporte, y está correctamente clasificado, embalado/envasado, marcado y etiquetado/rotulado, y en todos los aspectos en condiciones adecuadas para su transporte de conformidad con los reglamentos internacionales y nacionales aplicables."

Cuando la documentación se presente al transportista según técnicas de tratamiento electrónico de datos (TED) o intercambio electrónico de datos (IED), las firmas pueden ser reemplazadas por los nombres (en mayúsculas) de las personas autorizadas para firmar

Certificado de estiba (arrumazón)

- necesario cuando se empaquen o carguen mercancías peligrosas en un contenedor (CSC) o vehículo para transporte marítimo
- No se exige para las cisternas
- En el certificado:
 - número o números de identificación del contenedor o vehículo; y
 - se certificará que la operación se ha realizado de conformidad con las condiciones estipuladas en 5.4.2:
 - contenedor/vehículo limpio y seco en el momento de recibir las mercancías
 - correcta segregación de mercancías
 - buen estado de los bultos
 - Mercancías a granel repartidas de forma uniforme
 - Marca para prevenir del uso de sustancias que presentan riesgo de asfixia (véase 5.5.3.6)

Medidas en caso de emergencia

- Información será accesibles inmediatamente y en todo momento
- Estará separada de los bultos que contengan las mercancías peligrosas
- A tal efecto deben preverse:
 - Epígrafes apropiados en el documento de transporte; o
 - Un documento aparte, como, por ejemplo:
 - una ficha de datos de seguridad
 - "Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas" (OACI)
 - "Procedimientos de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas" y la "Guía de primeros auxilios en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas", (OMI)



**EMERGENCY
PROCEDURE
GUIDE**

Documento de transporte

La información requerida en el documento de transporte de mercancías peligrosas y la del certificado de arrumazón del contenedor/vehículo pueden incorporarse en un **documento único o bien puede unirse un documento al otro.**

En caso de **documento único**, se **incluirá una declaración firmada y fechada** en la que se identificará a la persona que la firme:

"Por la presente se declara que la arrumazón de las mercancías en el contenedor/vehículo se ha realizado de acuerdo con las disposiciones aplicables"

Expedidor conservará una copia del documento de transporte y toda información requerida por la reglamentación durante **3 meses**

Modelo de documento de transporte (ver capítulo 5.4)

Unidades sometidas a fumigación

UN 3359

- Si no contienen otras mercancías peligrosas:
 - sujetas a las disposiciones del capítulo 5.5 únicamente
- Si además del fumigante, se cargan mercancías peligrosas:
 - Aplicar disposiciones del capítulo 5.5 y todas las disposiciones aplicables a esas mercancías (incluidas las relativas a la rotulación, el marcado y la documentación)
- Sólo podrán utilizarse para transportar carga con fumigación unidades de transporte que puedan cerrarse de modo que la fuga de gases quede reducida al mínimo
- Las personas que intervengan en el manejo de unidades de transporte sometidas a fumigación recibirán una formación en función de sus responsabilidades

Unidades sometidas a fumigación

Marcado y rotulación

- marca de advertencia
 - en cada punto de acceso
 - en lugar fácilmente visible para las personas que abran la unidad de transporte o entren en ella

PELIGRO	
	
UNIDAD SOMETIDA A FUMIGACIÓN	
CON	(nombre del fumigante*)
APLICADO EL	(fecha*)
	(hora*)
VENTILADO EL	(fecha*)
PROHIBIDA LA ENTRADA	

* Indicar los pormenores pertinentes

Unidades sometidas a fumigación

- Permanecerá en la unidad de transporte hasta que:
 - La unidad haya sido ventilada con el fin de evitar concentraciones peligrosas del gas fumigante; y
 - Las mercancías o materiales fumigados hayan sido descargados

No se fijarán etiquetas de clase 9 a las unidades de transporte sometidas a fumigación, a menos que contengan otras sustancias o artículos de clase 9 que lo requieran

Documentación

Los documentos relacionados con transporte de unidades de transporte sometidas a fumigación pero que no hayan sido ventiladas completamente contendrán la siguiente información:

- UN 3359, unidad de transporte sometida a fumigación, 9, o;
- UN 3359, unidad de transporte sometida a fumigación, clase 9;
- la fecha y hora de la fumigación; y
- el tipo y cantidad de fumigante utilizado

Se facilitarán instrucciones para eliminar el fumigante

Agentes refrigerantes

Bultos y las unidades de transporte que contienen sustancias que presentan un riesgo de asfixia cuando se utilizan para fines de refrigeración o acondicionamiento

Ej: hielo seco (Nº ONU 1845) , nitrógeno refrigerado líquido (Nº ONU 1977) o el argón refrigerado líquido (Nº ONU 1951)

Marcado de los bultos

- Designación oficial de transporte de esas mercancías peligrosas, seguida de la mención "COMO REFRIGERANTE" o "COMO AGENTE DE ACONDICIONAMIENTO", según el caso.
- Las marcas serán indelebles y legibles, y deberán figurar en un lugar del bulto y ser de un tamaño en relación con el tamaño del bulto que las hagan claramente visibles

Agentes refrigerantes

Marcado de las unidades de transporte

- marca de advertencia
 - en cada punto de acceso
 - en lugar fácilmente visible para las personas que abran la unidad de transporte o entren en ella

* = designación oficial de transporte del
Refrigerante/agente de acondicionamiento

** = texto: “COMO REFRIGERANTE” o
“COMO AGENTE DE ACONDICIONAMIENTO”



Agentes refrigerantes

Documentación de transporte, incluirá:

- Número ONU precedido de las letras "UN"; y
- Designación oficial de transporte seguida de la mención "COMO REFRIGERANTE" o "COMO AGENTE DE ACONDICIONAMIENTO"

Por ejemplo: "UN 1845, DIÓXIDO DE CARBONO SÓLIDO,
COMO REFRIGERANTE"

Disposiciones operacionales

No se propondrán para el transporte mercancías peligrosas a menos que:

- **hayan sido** debidamente clasificadas, embaladas/envasadas, marcadas, etiquetadas, descritas y certificadas en un documento de transporte; y
- **estén en las condiciones de transporte** previstas en la presente Reglamentación y ningún residuo peligroso de las mercancías se haya adherido al exterior del bulto.

No se transportarán mercancías peligrosas a menos que:

- **las unidades de transporte** hayan sido correctamente marcadas, etiquetadas y dotadas de rótulos; y
- **esas unidades estén** por lo demás en las condiciones de transporte previstas en la presente Reglamentación

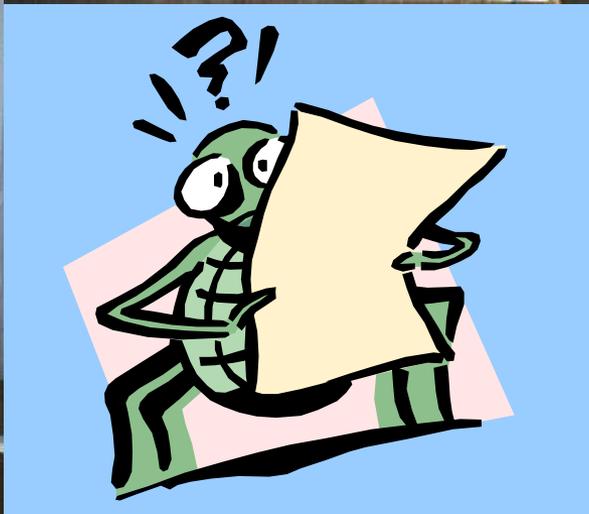
Disposiciones operacionales

Las unidades de transporte:

- **resistirán a choques y cargas** que se producen en condiciones normales de transporte
- **Estarán diseñadas para impedir pérdidas** del contenido
- **Estarán dotadas de dispositivos** que faciliten la manutención y colocación de mercancías peligrosas
- **Serán inspeccionadas antes de la carga**, para comprobar ausencia de daños que afecten a su integridad o a la de los bultos que se vayan a cargar en ella
- **Deberán cargarse** de manera que las mercancías incompatibles estén separadas

Disposiciones operacionales

- a) Deberán respetarse las condiciones de carga específicas (flechas de orientación, indicaciones “no apilar”, “conservar en seco”, requisitos de temperatura...);
- b) Mercancías peligrosas líquidas se transportarán debajo de las mercancías peligrosas secas (siempre que sea posible);
- c) Bultos con mercancías peligrosas y objetos peligrosos no e/e se fijarán a la unidad de transporte de manera que se impida su desplazamiento durante el transporte. Cuando se empleen bandas o correas de fijación no deberán apretarse hasta el extremo de dañar el bulto;
- d) No se apilarán los bultos a menos que hayan sido diseñados para ello;
- e) Se protegerán los bultos durante las operaciones de carga y descarga;
- f) No se aceptarán para su transporte bultos dañados o que presenten fugas;



Segregación de mercancías

Se consideran **incompatibles** cuando en caso de accidente (derrame o vertido) pueden acarrear riesgos inaceptables

Condiciones especiales para:

- Explosivos (clase 1): entre ellos y con sustancias de otras clases
- Gases (Clase 2): ventilación
- Sustancias autorreactivas (división 4.1) y peróxidos orgánicos (división 5.2) (regulación de temperatura)
- Sustancias estabilizadas mediante control de temperatura (excepto las enunciadas anteriores);
- Sustancias tóxicas (div.6.1): descontaminación y segregación de productos alimentarios
- Sustancias infecciosas (div.6.2): medidas en caso de derrame/fuga/daño; descontaminación; responsabilidad del transportista
- Materiales radiactivos: segregación, límites de actividad, estiba

Segregación de mercancías (ADR)

N ^{os} de las etiquetas	1	1.4	1.5	1.6	2.1 2.2 2.3	3	4.1	4.1 +	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +	6.1	6.2	7A, 7B, 7C	8	9				
1	véanse disposiciones específicas Clase 1										D								B			
1.4					A	A	A		A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A B C	
1.5																						B
1.6																						B
2.1, 2.2, 2.3		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
3		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
4.1		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
4.1 +1								X														
4.2		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
4.3		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
5.1	D	A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
5.2		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
5.2 +1													X									
6.1		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
6.2		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
7A, 7B, 7C		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
8		A			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
9	B	A B C	B	B	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			

X Carga en común autorizada;

A Carga en común autorizada con las materias y objetos 1.4 S.

B Carga en común autorizada entre las mercancías de la clase 1 y los dispositivos de salvamento de la clase 9 (nos ONU 2990, 3072 y 3268).

C Carga en común autorizada entre N^o ONU 0503 (1.4G) y N^o ONU 3268 (clase 9).

D Carga en común autorizada entre los explosivos de voladura (con excepción del ONU 0083, explosivos de mina (de salvamento) del tipo c) y el nitrato amónico y los nitratos orgánicos de la clase 5.1 (Números ONU 1942 y 2067) con la condición de que el conjunto se considere como formado por explosivos de voladura de la clase 1 en lo que se refiere a placas, a la separación, la carga y la carga máxima admisible.

Declaración de accidentes/incidentes

Informe a la AC del país donde se haya producido, de acuerdo con los requisitos de ese Estado y la legislación internacional aplicable.

Información mínima:

- Descripción de las mercancías según documento de transporte;
- Descripción detallada del accidente/incidente;
- Fecha;
- Lugar;
- Causa;
- Cantidad estimada de mercancías perdidas/derramadas;
- Información sobre sistema de contención (tipo de embalaje/envase, cisterna, marcas de identificación, capacidad y cantidad);

AC o legislación internacional aplicable puede eximir de la elaboración del informe en caso de accidente implicando ciertos tipos de mercancías peligrosas

Disposiciones modales (cap.7.2)

- Transporte de cisternas portátiles en vehículos
- Requisitos aplicables al transporte de radiactivos
 - Por ferrocarril y carretera
 - En buques
 - Por vía aérea
- Disposiciones para transporte por vía fluvial

¿Preguntas?



¡Gracias por su atención!

<http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>