



Secretaría

Distr.  
GENERAL

ST/SG/AC.10/23/Add.1  
5 de febrero de 1997

ESPAÑOL  
Original: FRANCES/INGLES

---

COMITE DE EXPERTOS EN TRANSPORTE DE  
MERCADERIAS PELIGROSAS

INFORME DEL COMITE DE EXPERTOS SOBRE SU 19º PERIODO DE SESIONES

(2 a 10 de diciembre de 1996)

Adición 1

- Anexo 1: Enmiendas a la novena edición revisada de las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas (excepto la parte I del capítulo 12 y el capítulo 17)
- Anexo 2: Enmiendas a la segunda edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios (ST/SG/AC.10/11/Rev.2)

Anexo 1

ENMIENDAS A LA NOVENA EDICION REVISADA DE LAS RECOMENDACIONES DE LAS  
NACIONES UNIDAS RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

(excepto la parte I del capítulo 12 y el capítulo 17)

- Notas
- 1: Véanse las enmiendas a la parte I del capítulo 12 y al capítulo 17 en el anexo 3.
  - 2: Estas enmiendas se presentan de conformidad con la estructura actual de las Recomendaciones. Dado que se ha dado a las Recomendaciones la forma de Reglamentos Modelo anexos a una Recomendación básica, las enmiendas se incorporarán en la novena edición revisada de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas sobre la base de la nueva estructura (véase el anexo 4).

Capítulo 2

LISTA DE LAS MERCANCIAS PELIGROSAS MAS CORRIENTEMENTE TRANSPORTADAS

1. Modifíquense los asientos de la lista como sigue:

Insértese "279" en la columna (b3) (Disposiciones especiales) para los siguientes asientos:

1230, 1547, 1577, 1578, 1590, 1591, 1661, 1662, 1663, 1671, 1673, 1708, 2023, 2078, 2311, 2432, 2474, 2512, 2730.

NU 0059  
NU 0439  
NU 0440  
NU 0441

} Suprímense las palabras "PARA USOS CIVILES" en la descripción.

NU 1105 Cámbiese el nombre por "PENTANOLES".

NU 1191 Suprímase la palabra "inflamables" del nombre en la columna (a2).

NU 1327 Suprímense las palabras "impregnados o contaminados de aceite" del nombre en la columna (a2). Sustituir la disposición especial "76" por la disposición especial "281" en la columna (b3). Suprímase el grupo de embalaje/envasado "III" en la columna (c1).

NU 1364 Suprímase la disposición especial "34" en la columna (b3).

NU 1366 Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).

NU 1370 Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).

NU 1391 Añádase la disposición especial "282" en la columna (b3).

NU 1435 Añádase la disposición especial "223" en la columna (b3).

NU 1500 Añádase el riesgo secundario "6.1" en la columna (b2).

NU 1921 Añádase el riesgo secundario "6.1" en la columna (b2).

NU 1950 Suprímase la disposición especial "197" en la columna (b3).

NU 2003 Modifíquese el nombre como sigue:  
"ALQUILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P. o  
ARILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P."  
Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).

Capítulo 1

ALCANCE DE LAS RECOMENDACIONES

1.8. Insértese una nueva sección que diga así:

"APLICABILIDAD

1.8. Las disposiciones de las presentes Recomendaciones no se aplican al transporte de:

- a) las mercancías peligrosas a granel que, en la mayoría de los países, son objeto de reglamentaciones especiales;
- b) las mercancías peligrosas necesarias para la propulsión del medio de transporte o el funcionamiento de su equipo especializado durante el transporte (por ejemplo, unidades de refrigeración) o que se precisan de conformidad con los reglamentos de explotación (por ejemplo, extintores); y
- c) las mercancías peligrosas, embaladas/envasadas para la venta al por menor, que sean transportadas por personas para su propio uso.

Notas 1: En las reglamentaciones modales se hallarán disposiciones modales específicas para el transporte de mercancías peligrosas, así como excepciones a la aplicación de esos requisitos generales.

2: En ciertas disposiciones especiales del capítulo 3 también se indican las sustancias y objetos a los que no se aplican estas recomendaciones."

Renumérese en consecuencia las demás secciones, así como las referencias en todas las Recomendaciones a los números de párrafos del capítulo 1.

1.43.

(Nuevo) Insértese el nuevo párrafo 1.43 siguiente: (después del actual párrafo 1.41 que ha pasado a ser el 1.42):

"1.43. Una mezcla o solución que contenga una o más de las sustancias identificadas por su nombre en estas Recomendaciones o clasificadas en una partida n.e.p. y una o más sustancias no sujetas a estas Recomendaciones estará exenta de la aplicación de estas Recomendaciones si las características del riesgo de la mezcla o solución son tales que no cumplen los criterios (incluidos los criterios de experiencia humana) para ninguna clase."

- NU 2344      Suprímase el grupo de embalaje/envasado "II" en la columna (c1); añádase la disposición especial "184" en la columna (b3).
- NU 2401      Reclasifíquese de la Clase 3 a la Clase 8 (columna (b1)). Cámbiese el riesgo secundario (columna (b2)) de "8" a "3". Modifíquese el grupo de embalaje/envasado (columna (c1)) de "II" a "I".
- NU 2451      Transfiérase de la División 2.3 a la División 2.2.
- NU 2771      Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue: "PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, SOLIDO, TOXICO".
- NU 2772      Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue: "PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C".
- NU 2790      Añádase la nueva disposición especial "275" en la columna (b3).  
Suprímase "II" en el grupo de embalaje/envasado de la columna (c1).
- NU 2862      Sustitúyase "II" por "III" en el grupo de embalaje/envasado de la columna (c2).
- NU 2908      Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue: "MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCLUIDOS-EMBALAJES/ENVASES VACIOS".
- NU 2909      Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue: "MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCLUIDOS-ARTICULOS MANUFACTURADOS A BASE DE URANIO NATURAL O AGOTADO, O TORIO NATURAL".
- NU 2910      Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue: "MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCLUIDOS-CANTIDADES PEQUEÑAS DE MATERIALES".
- NU 2911      Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue: "MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS EXCLUIDOS-INSTRUMENTOS O ARTICULOS RADIOACTIVOS".
- NU 2912      Añádase "no fisibles o excluidos de la categoría fisible" al nombre en la columna (a2).
- NU 2915      Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue: "MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO A, forma no especial, no fisibles o excluidos de la categoría fisible".

- NU 2916 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(U), no fisibles o  
excluidos de la categoría fisible".
- NU 2917 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(M), no fisibles o  
excluidos de la categoría fisible".
- NU 2922  
NU 2986  
NU 2987  
NU 2988
- } Insértese "M" en la columna método de embalaje/envasado  
(c2).
- NU 3005 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LIQUIDO, TOXICO,  
INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23°C".
- NU 3006 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"PLAGUICIDA A BASE DE TIOCARBAMATO, LIQUIDO, TOXICO".
- NU 3049 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"HALUROS DE ALQUILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA,  
N.E.P., o HALUROS DE ARILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL  
AGUA, N.E.P."
- NU 3050 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"HIDRUROS DE ALQUILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON EL AGUA,  
N.E.P., o HIDRUROS DE ARILOS DE METALES, QUE REACCIONAN CON  
EL AGUA, N.E.P."  
Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).
- NU 3051  
NU 3052  
NU 3053
- } Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).
- NU 3076 En la columna (c2) añádase "M".  
Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).
- NU 3147 Sustitúyase la disposición especial "184" por "185" en la  
columna (b3).
- NU 3153 Insértese "M" en el método de embalaje/envasado en la  
columna (c2).
- NU 3164 Añádase la disposición especial "283" en la columna (b3).
- NU 3166 Suprímase la disposición especial "117" en la columna (b3).
- NU 3171 Suprímase "batería de electrolito líquido" en el nombre en la  
columna (a2).

- NU 3203 Modifíquese el nombre como sigue:  
"COMPUESTOS ORGANOMETALICOS PIROFORICOS, QUE REACCIONAN CON EL AGUA, N.E.P."  
Añádase el riesgo secundario "4.3" en la columna (b2).  
Añádase "M" en la columna (c2).
- NU 3207 Insértese "M" en el método de embalaje/envasado en la columna (c2).
- NU 3257 Al final del nombre y descripción en la columna (a2), añádanse las palabras:  
"(incluidos los metales fundidos, las sales fundidas, etc.)".
- NU 3268 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"DISPOSITIVOS pirotécnicos PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES o MODULOS pirotécnicos DE BOLSAS INFLABLES o PRETENSORES pirotécnicos DE CINTURONES DE SEGURIDAD".  
Añádase la disposición especial "280" en la columna (b3).
- NU 3319 Modifíquese el nombre como sigue:  
"MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, SOLIDA, N.E.P. con más de 2% pero no más de 10%, en masa, de nitroglicerina".  
Añádanse las disposiciones especiales 109 y 264 en la columna (b3).
- NU 3323 Modifíquese el nombre en la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO C, no fisibles o excluidos de la categoría fisible".
- NU 3327 Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO A, FISIBLES, sin forma especial".
- NU 3328 Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(U), FISIBLES".
- NU 3329 Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO B(M), FISIBLES".
- NU 3330 Modifíquese el nombre de la columna (a2) como sigue:  
"MATERIALES RADIOACTIVOS, BULTOS DE TIPO C, FISIBLES".

2. Suprimanse los siguientes asientos:

2666, 2767, 2768, 3001, 3002, 2773, 2774, 3007, 3008, 2769, 2770, 3003, 3004, 2765, 2766, 2999, 3000.

3. Agréguese los nuevos asientos siguientes:

(a1)	(a2)	(b1)	(b2)	(b3)	(c1)	(c2)
3332	MATERIALES RADIATIVOS, BULTO DE TIPO A, FORMA ESPECIAL, no fisibles o excluidos de la categoría fisible	7				
3333	MATERIALES RADIATIVOS, BULTO DE TIPO A, FORMA ESPECIAL, FISIBLES	7				
3334	LIQUIDO REGULADO PARA AVIACION, N.E.P.	9		106 274 276		
3335	SOLIDO REGULADO PARA AVIACION, N.E.P.	9		106 274 276		
3336	MERCAPTANOS, LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LIQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.	3		185 274		M
3337	GAS REFRIGERANTE R 404A	2,2				M
3338	GAS REFRIGERANTE R 407A	2,2				M
3339	GAS REFRIGERANTE R 407B	2,2				M
3340	GAS REFRIGERANTE R 407C	2,2				M
3341	DIOXIDO DE TIOUREA	4,2		184		
3342	XANTATOS	4,2		184		
3343	MEZCLA DE NITROGLICERINA, DESENSIBILIZADA, LIQUIDA, INFLAMABLE, N.E.P., con no más de 30% de nitroglicerina, en masa	3		109 274 278		
3344	MEZCLA DE TETRANITRATO DE PENTAERITRITA, DESENSIBILIZADA, SOLIDA, N.E.P., con más de 10% pero no más de 20% de tetranitrano de pentaeritrita, en masa	4,1		109 272 274	II	
3345	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ACIDO FENOXIACETICO, SOLIDO, TOXICO	6,1		61 109 274		

(a1)	(a2)	(b1)	(b2)	(b3)	(c1)	(c2)
3346	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ACIDO FENOXIACETICO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C	3	6,1	61 109 130 274		
3347	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ACIDO FENOXIACETICO, LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación igual o superior a 23°C	6,1	3	61 109 274		
3348	PLAGUICIDA DERIVADO DEL ACIDO FENOXIACETICO, LIQUIDO, TOXICO	6,1		61 109 274		
3349	PLAGUICIDA PIRETROIDEO, SOLIDO, TOXICO	6,1		61 109 274		
3350	PLAGUICIDA PIRETROIDEO, LIQUIDO, INFLAMABLE, TOXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C	3	6,1	61 109 130 274		
3351	PLAGUICIDA PERITROIDEO, LIQUIDO, TOXICO, INFLAMABLE, de punto de inflamación no inferior a 23°C	6,1	3	61 109 274		
3352	PLAGUICIDA PERITROIDEO, LIQUIDO, TOXICO	6,1		61 109 274		
3353	DISPOSITIVOS DE GAS COMPRIMIDO PARA INFLAR BOLSAS INFLABLES o MODULOS DE GAS COMPRIMIDO DE BOLSAS INFLABLES o PRETENSORES DE GAS COMPRIMIDO DE CINTURONES DE SEGURIDAD	2,2		280		
3354	GAS INSECTICIDA, INFLAMABLE, N.E.P.	2,1		109 274		
3355	GAS INSECTICIDA, TOXICO, INFLAMABLE, N.E.P.	2,3	2,1	109 274		
3356	GENERADOR QUIMICO DE OXIGENO	5,1		284	II	

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS A SUSTANCIAS  
U OBJETOS DETERMINADOS

43 Modifíquese como sigue:

"Cuando se ofrezcan para su transporte como plaguicidas, esas sustancias se transportarán conforme al asiento de plaguicidas pertinente y con arreglo a las disposiciones pertinentes sobre los plaguicidas (véase 6.6 y 6.7)."

61 Modifíquese como sigue:

"La designación técnica que deberá complementar la designación oficial de transporte será la designación común de la ISO, otra designación enumerada en "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" o la designación de la sustancia activa (véase también 13.8.4.1)."

68 Modifíquese como sigue:

"Esta sustancia, en concentraciones:

- superiores al 70%, debe clasificarse en el grupo de embalaje/envasado I, y llevar una etiqueta de riesgo secundario de la División 5.1.;
- no superiores al 70%, debe clasificarse en el grupo de embalaje/envasado II y no llevar etiqueta de riesgo secundario."

170 Sustitúyase "inocuos" por "no tóxicos" y modifíquese el final como sigue:

"... acumuladores eléctricos (Clase 8) y baterías de litio (Clase 9)."

197 Suprímase.

230 Suprímense los apartados f) y h) a l).

El actual apartado a) pasa a ser el apartado b).

Insértese el nuevo apartado a) siguiente:

"a) Cada tipo de pila o batería ha de satisfacer el criterio para su clasificación en la Clase 9 sobre la base de las pruebas efectuadas de conformidad con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, parte III, subsección 38.3;"

El apartado b) pasa a ser el c).

El apartado c) pasa a ser el d).

El apartado d) pasada a ser el e).

El apartado e) pasa a ser el f).

239 Insértese al comienzo: "Excepto para el transporte aéreo...".

Después de la palabra "vehículos" añádase "(UN 3171)".

240 Añádase "o por baterías de sodio" después de las palabras "accionados por baterías de electrolito líquido".

Añádanse las nuevas disposiciones especiales siguientes:

"275 Las soluciones con más del 10% y menos del 50% de ácido, en masa, se clasificarán en el grupo de embalaje/envasado III.

Las soluciones con el 50% o más pero menos del 80% de ácido, en masa, se clasificarán en el grupo de embalaje/envasado II.

276 Este rubro incluye toda sustancia no cubierta por ninguna de las demás clases pero que tienen propiedades narcóticas, nocivas u otras propiedades tales que, en caso de derrame o escape en una aeronave, puedan causar molestias e incomodidad a los miembros de la tripulación hasta el punto de impedirles el desempeño correcto de sus tareas.

278 Estas sustancias no se clasificarán ni transportarán a menos que lo autorice la autoridad competente, sobre la base de los resultados de la prueba de la serie 2 y de una prueba de la serie 6 c) con bultos preparados para su transporte (véase el párrafo 4.4.5). La autoridad competente asignará el grupo de embalaje/envase sobre la base de los criterios del capítulo 5 y el tipo de embalaje/envase utilizado para la prueba de la serie 6 c).

279 La sustancia se asigna a esta clasificación o grupo de embalaje/envase sobre la base de experiencias humanas más que de una aplicación estricta de los criterios de clasificación establecidos en las Recomendaciones.

280 Este rubro se aplica a los artículos que se utilizan en vehículos automóviles como dispositivos para inflar bolsas inflables o módulos de bolsas inflables o pretensores de cinturones de seguridad, que contienen un gas comprimido o una mezcla de gases comprimidos clasificados en la división 2.2., con o sin pequeñas cantidades de materiales pirotécnicos. Para los dispositivos con material pirotécnico, los efectos explosivos iniciados deberán quedar contenidos dentro del recipiente a presión para que el dispositivo pueda ser excluido de la Clase 1 de conformidad con 1.11 (b), conjuntamente con 16.6.1.4.7 (a) (ii) del Manual de Pruebas y Criterios, parte 1. Además, los dispositivos deberán estar diseñados o embalados para su transporte de modo que si se ven rodeados

de llamas no haya fragmentación del recipiente a presión ni riesgo de proyecciones. Esto se determinará mediante análisis.

El recipiente a presión debe satisfacer los requisitos aplicables al gas o gases contenidos en él.

Las bolsas hinchables o cinturones de seguridad instalados en vehículos o en componentes completos de vehículos, como columnas de dirección, paneles de puertas, asientos, etc., no están sujetos a estas Recomendaciones.

- 281 Estará prohibido el transporte por vía marítima de heno, paja o "bhusa" (tamo), húmedos, impregnados o contaminados de aceite. El transporte por otros modos también estará prohibido, excepto con autorización especial de las autoridades competentes.

El heno, paja y "bhusa" (tamo) que no estén humidificados, impregnados o contaminados de aceite sólo están sujetos a estas Recomendaciones cuando se transporten por vía marítima.

- 282 Las suspensiones de un punto de inflamación no superior a 60,5°C deberán llevar una etiqueta de riesgo secundario de líquido inflamable.

- 283 Los artículos destinados a servir de amortiguadores no están sujetos a estas Recomendaciones siempre que cada artículo:

- a) tenga una capacidad de gas no superior a un litro y una presión de carga no superior a 50 bar;
- b) tenga una presión mínima de reventazón cuatro veces superior a la presión de carga a 20°C;
- c) esté fabricado con materiales que no se fragmenten en caso de reventazón;
- d) esté protegido en caso de incendio de la reventazón mediante un precinto degradable al fuego o un dispositivo para reducir la presión interna; y
- e) esté fabricado de conformidad con una norma de garantía de calidad aceptable para la autoridad competente.

- 284 Un generador químico de oxígeno que contenga sustancias oxidantes deberá satisfacer las condiciones siguientes:

- a) cuando el generador contenga un mecanismo accionador explosivo sólo se transportará conforme a este rubro cuando esté excluido de la clase 1 de conformidad con el párrafo 1.11 (b) de estas Recomendaciones;

- b) además de los requisitos del grupo de embalaje/envasado II aplicables al bulto, el generador, sin su embalaje/envasado, debería poder soportar una caída de 1,8 m sobre una superficie rígida, no elástica, plana y horizontal, en la posición en que sea mayor la probabilidad de daños, sin pérdida de su contenido y sin activación;
- c) cuando un generador esté equipado de un dispositivo de activación, deberá contar por lo menos con dos medios positivos de prevenir la activación accidental;
- d) el generador o generadores deberán transportarse en un bulto que responda a los siguientes requisitos en caso de activación de un generador incluido en el bulto:
  - i) que no se activen otros generadores incluidos en el bulto;
  - ii) que no se inflame el material de embalaje; y
  - iii) que la temperatura de la superficie exterior del bulto completo no exceda de 100°C."

#### Capítulo 4

##### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 1

4.8.2.14. Modifíquese la última frase como sigue:

"Estos objetos no embalados/envasados pueden fijarse a cunas o ponerse dentro de jaulas o en otros dispositivos adecuados de manejo, almacenamiento o lanzamiento de modo que no puedan desprenderse en condiciones normales de transporte."

Añádase el nuevo apartado siguiente:

"Cuando esos grandes objetos explosivos estén, como parte de las pruebas de seguridad operacional e idoneidad, sujetos a regímenes de prueba que correspondan a las intenciones de estas Recomendaciones y hayan pasado con éxito esas pruebas, la autoridad competente podrá aprobar el transporte de esos artículos conforme a estas Recomendaciones."

4.9. En la definición "CARGAS HUECAS PARA USOS CIVILES, SIN DETONADOR" suprimanse las palabras "PARA USOS CIVILES".

#### Cuadro 4.4

Suprimanse las palabras "para usos civiles" en el siguiente asiento:

"Cargas huecas para usos civiles, sin detonador: 0059,0439,0440,0441."

### Capítulo 5

#### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 3

Modifíquese el párrafo 5.6 (b) como sigue:

"5.6 (b) Que la mezcla no contenga ninguna sustancia con un riesgo primario o secundario de la División 6.1 o de la Clase 8."

5.6. Suprímase la nota.

### Capítulo 6

#### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 6

6.3.2. Suprímase la nota a) al pie del cuadro del párrafo 6.3.2, con lo que la nota b) pasa a ser nota a).

6.7.2. Añádase la siguiente nota al final del párrafo 6.7.2:

"Nota: Los datos sobre la toxicidad  $DL_{50}$  para diversos plaguicidas comunes pueden obtenerse de la última edición del documento "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" disponible en el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas, Organización Mundial de la Salud (OMS), 1211 Ginebra 27, Suiza. Si bien ese documento puede utilizarse como fuente de datos  $DL_{50}$  para los plaguicidas, su sistema de clasificación no se utilizará a los efectos de la clasificación para el transporte de los plaguicidas o de su asignación a grupos de embalaje/envasado deberá hacerse de conformidad con las presentes Recomendaciones."

6.7.3. Sustitúyase el texto actual del párrafo 6.7.3 por el siguiente:

"La designación oficial utilizada para el transporte del plaguicida debe escogerse en función del ingrediente activo, el estado físico del plaguicida y cualesquier riesgos secundarios que éste pueda entrañar."

Cuadro 6.1 Suprímase.

6.9.4. Modifíquese como sigue:

"6.9.4. Por productos biológicos se entienden los productos ... (sin modificar) ... y los productos de diagnóstico.

A los efectos de estas Recomendaciones los productos biológicos han sido divididos en los tres grupos siguientes:

- a) aquellos que contienen agentes patógenos del grupo de riesgo 1; aquellos que contienen agentes patógenos en condiciones tales que su capacidad para causar enfermedades es muy baja o inexistente; y aquellos de los que se sabe que no contienen agentes patógenos.

Las sustancias de este grupo no se consideran sustancias infecciosas a los efectos de estas Recomendaciones;

- b) aquellos manufacturados y embalados/envasados de conformidad con los requisitos de las autoridades sanitarias nacionales y transportados para su embalaje/envasado o distribución finales y su utilización en los servicios de salud prestados a las personas por profesionales médicos o individuos de esa profesión.

Las sustancias de este grupo no están sujetas a las Recomendaciones aplicables a la División 6.2;

- c) aquellos de los que se sabe o se estima probable que contengan agentes patógenos de los grupos de riesgo 2, 3 ó 4 y que no cumplen los criterios del apartado b) del párrafo 6.9.4.

Las sustancias de este grupo se clasificarán en la División 6.2 con los números NU 2814 o NU 2900, según el caso.

Nota: Es posible que algunos productos biológicos cuya comercialización esta autorizada ... (sin modificar) ... otras restricciones."

6.9.5. Modifíquese como sigue:

"6.9.5. Por muestras para diagnóstico se entiende toda materia de origen humano o animal como, entre otras cosas, las excreciones, las secreciones, la sangre y sus componentes, los tejidos y los líquidos tisulares transportados con fines de diagnóstico o de investigación, pero no incluidos los animales vivos infectados.

A los efectos de estas Recomendaciones, las muestras para diagnóstico han sido divididas en los tres grupos siguientes:

- a) Aquellas de las que se sabe o se estima probable que no contengan agentes patógenos de los grupos de riesgo 2, 3 ó 4 y aquéllas que es poco probable que contengan agentes patógenos del grupo de riesgo 4. Esas sustancias deben clasificarse en la División 6.2 y se les debe asignar

los números NU 2814 ó 2900, según corresponda. Entran en este grupo las muestras transportadas para proceder ensayos iniciales o confirmar la presencia de agentes patógenos.

- b) Aquéllas que es poco probable que contengan agentes patógenos de los grupos de riesgo 2 ó 3. Pertenecen a este grupo las muestras transportadas para someterlas a análisis ordinario o para un diagnóstico inicial que no suponga la presencia de agentes patógenos.
- c) Aquellas de las que se sabe que no contienen agentes patógenos."

6.9.6. Suprímense y renumérense los párrafos en consecuencia.

6.10. Modifíquese como sigue:

"6.10. Productos biológicos y muestras para diagnóstico

6.10.1. Los productos biológicos de los que se sabe que contienen cualesquier sustancias infecciosas o se estima probable que las contengan deberán satisfacer las prescripciones aplicables a las sustancias infecciosas. Los productos biológicos a que se ha hecho referencia en 6.9.4 a) y b) no están sujetos a las Recomendaciones aplicables a la División 6.2.

6.10.2. Las muestras para el diagnóstico..."

6.13.2. Añádase la nueva frase siguiente:

"Los embalajes completos podrán colocarse en un sobreembalaje de conformidad con las disposiciones de 13.9: ese sobreembalaje podrá contener hielo seco."

6.13.3. Modifíquese el párrafo 6.13.3 b) ii) como sigue:

"ii) Para las sustancias que se transportan refrigeradas o congeladas, deberá colocarle hielo, hielo seco u otro producto refrigerante alrededor del (de los) embalaje(s)/envase(s) secundario(s) o bien en un sobreembalaje con uno o más embalajes/envases completos marcados de conformidad con 6.13.6. Deberán colocarle unos soportes interiores para que el (los) embalaje(s)/envase(s) secundario(s) se mantengan en su posición inicial después de que el hielo o hielo seco se hayan fundido. Si se utiliza hielo, el embalaje/envase exterior o el sobreembalaje deberá ser estanco. Si se utiliza hielo seco, el embalaje/envase exterior o el sobreembalaje deberá permitir la salida del dióxido de carbono gaseoso. El recipiente primario y el embalaje/envase secundario deberán conservar su integridad a la temperatura del refrigerante utilizado."

6.14.9. Renúmrese como nuevo párrafo 6.10.3.

Al final de la primera frase sustitúyanse las palabras "las de esta sección" por "6.14".

#### Capítulo 7

##### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 7

En el cuadro modifíquense las cifras de las Fichas del OIEA como sigue:

Fichas del OIEA 2/	Número NU
9	2915, 3332
9 + 13 3/	3327, 3333

#### Capítulo 9

##### RECOMENDACIONES GENERALES RELATIVAS AL EMBALAJE/ENVASADO

9.2.1. En la definición de "embalaje/envase reacondicionado", insértese "a)" antes de "todo bidón de metal" y añádase el nuevo apartado b) siguiente:

"b) todo bidón y jerricán de plástico:

- i) que se haya limpiado hasta poner al descubierto el material de que esté construido originalmente, de manera que se hayan eliminado los restos de cualquier sustancia que haya ido en su interior y los revestimientos y etiquetas exteriores;
- ii) cuyas empaquetaduras separables se hayan sustituido por otras nuevas; y
- iii) que se haya inspeccionado tras su limpieza y que no presente defectos visibles como desgarres, dobleces o fisuras, roscas o cierres deteriorados u otros defectos de importancia."

Insértese en el lugar apropiado la siguiente definición de "materiales plásticos reciclados":

"Por materiales plásticos reciclados se entiende materiales recuperados de embalajes/envases industriales que han sido limpiados y preparados para la fabricación de nuevos embalajes/envases. Las propiedades concretas de los materiales

reciclados que se utilizan para la producción de nuevos embalajes/envases deberán estar garantizadas y documentadas periódicamente como parte de un programa de garantía de la calidad reconocido por la autoridad competente. El programa de garantía de la calidad deberá incluir la constancia de una separación previa adecuada y verificación de que cada partida de materiales plásticos reciclados tiene la velocidad de fusión, densidad y límite elástico adecuados y corresponde al tipo de embalaje/envase fabricado a partir de esos materiales reciclados. Para eso se precisan datos sobre el material de embalaje/ensado del que provienen los plásticos reciclados, así como sobre el contenido anterior de esos embalajes/envases si ese contenido anterior puede reducir la capacidad técnica de los nuevos embalajes/envases fabricados a partir de ese material. Además, el programa de garantía de la calidad del fabricante de los embalajes/envases conforme al párrafo 9.3.14 debería incluir la prueba de diseño mecánico del párrafo 9.7 sobre los embalajes/envases fabricados con cada partida de materiales plásticos reciclados. En esas pruebas, la capacidad de apilamiento podrá verificarse mediante una prueba de compresión dinámica apropiada, en lugar de una prueba de carga estática."

Revítese la definición de "embalajes/envases transformados" en el párrafo 9.2.1 insertando "a)" antes de "todo bidón de metal" y añadiendo el nuevo apartado "b)" siguiente:

"b) todo bidón de plástico:

- i) obtenido de la transformación de un bidón de tipo no conforme con las disposiciones de las Naciones Unidas en un bidón tipo NU (por ejemplo 1H1 a 1H2); o
- ii) cuyos elementos estructurales integrales hayan sido cambiados."

9.6.7.1. Modifíquese el comienzo de la segunda frase como sigue:

"Salvo los materiales plásticos reciclados definidos en el párrafo 9.2.1, no se puede emplear... (el resto no se modifica)"

9.6.7.2. Añádase la nueva frase siguiente:

"Los embalajes/envases fabricados con esos materiales plásticos reciclados deberán llevar la marca "REC" junto a las marcas prescritas en el párrafo 9.5.1."

9.7.6.3. Suprímase la penúltima frase.

Capítulo 11

RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 5

11.3.5.4. Modifíquese como sigue:

"Los siguientes peróxidos orgánicos deberán ser objeto de regulación de la temperatura durante el transporte:

peróxidos orgánicos de tipo B y C con una TDAA  $\leq$  50°C;

los peróxidos orgánicos de tipo D que tengan una reacción media al calentamiento en un espacio limitado\* con una TDAA  $\leq$  50°C o que reaccione débilmente o no reaccione al calentamiento en un espacio limitado con una TDAA  $\leq$  45°C; y

los peróxidos orgánicos de tipos E y F con una TDAA  $\leq$  45°C."

11.3.6.2. Añádase lo siguiente:

"11.3.6.2. Los métodos de prueba para la determinación de la inflamabilidad se exponen en la parte III, 32.4 del Manual de Pruebas y Criterios. Dado que los peróxidos orgánicos pueden reaccionar fuertemente al calentamiento se recomienda la determinación de su punto de inflamación utilizando muestras de pequeño tamaño, como se describe en la norma ISO 3679:1983."

11.3.10.6. (c) Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

"Sistema único de refrigeración mecánica, a condición de que, en el caso de los peróxidos orgánicos de un punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5°C, para evitar la inflamación de los vapores desprendidos de los peróxidos orgánicos, sean antideflagrantes los accesorios eléctricos instalados en el compartimiento refrigerado."

11.3.10.6. (e) Sustitúyase la última frase por la siguiente:

"en el caso de los peróxidos orgánicos de punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5°C, los accesorios eléctricos instalados en el compartimiento refrigerado sean antideflagrantes, a fin de evitar la inflamación de los vapores desprendidos de los peróxidos orgánicos."

---

\* Determinado por la serie E de pruebas prescritas en la actual edición de las Recomendaciones sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, parte II.

11.3.12.3. Modifíquese el texto como sigue:

"Para evitar la reventazón de los RIG de metal o de los RIG compuestos provistos de una envoltura metálica completa, los dispositivos de urgencia deberán estar concebidos de manera que den salida a todos los productos de la descomposición y vapores que se desprendan durante la descomposición autoacelerada o durante una hora como mínimo estando el RIG totalmente envuelto en llamas, calculados por las ecuaciones que se dan en 12.558."

Cuadro 11.3 Insértese en el cuadro 11.3 el siguiente peróxido orgánico:

Peróxido orgánico:	PEROXIDICARBONATO DE ISOPROPIL sec-BUTILO + PEROXIDICARBONATO DE DI-sec-BUTILO + PEROXIDICARBONATO DE DISOPROPILO
Concentración (%)	± 32 + ± 15-18 + ± 12-15
Diluyente del tipo A (%)	± 38
Método de embalaje/envasado	OP7
Temperatura (°C) de regulación	-20°C
Temperatura (°C) de emergencia	-10°C
Número (partida genérica)	3115

Cuadro 11.4

1. Añádase bajo el encabezamiento del cuadro 11 una nota de introducción que diga así:

"Nota: Cuando se transporte un peróxido orgánico en un RIG de conformidad con las siguientes disposiciones, incumbirá al expedidor garantizar:

- a) Que los dispositivos de reducción de presión y de emergencia instalados en el RIG estén diseñados de modo que tengan en cuenta la descomposición autoacelerada del peróxido orgánico y las situaciones en que el RIG pueda verse envuelto en llamas; y
- b) Que, cuando proceda, las temperaturas de regulación y de emergencia indicadas son apropiadas, teniendo en cuenta el diseño (por ejemplo el aislamiento) del RIG que se vaya a utilizar."

2. Añadir a los títulos de las columnas "Temperatura de regulación" y "Temperatura de emergencia" la siguiente nota:

"2/ Las temperaturas indicadas se basan en un RIG sin aislamiento."

3. Modifíquese el asiento "Acido peroxiacético estabilizado, de una concentración máxima del 17%" como sigue:
- a) en la tercera columna ("Tipo de RIG"), añádase: "31HA1" y "31A"; y
  - b) en la cuarta columna ("Cantidad máxima (litros)"), suprimase la cifra "1.000" e insértese la cifra "1.500" para los RIG de tipos 31H1, 31HA1 y 31A.

### Capítulo 12

#### RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE MULTIMODAL DE CONTENEDORES CISTERNA

Véanse en el anexo 3 los cambios introducidos en la parte I.

#### Parte II

#### Cuadros 12.1 y 12.2

1. Modifíquese según convenga para tener en cuenta los cambios aprobados en el capítulo 2.
2. Añádanse los siguientes asientos al cuadro 12.1.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3153	Perfluoro (éter metilvinílico)	2,1		14,3 13,4 11,2 10,2	A		N.	1,14
3337	Gas refrigerante R 404A	2,2		31,6 28,2 25,2 22,1	Permitidas	Normal		0,82
3338	Gas refrigerante R 407A	2,2		32,3 29,0 25,7 22,4	Permitidas	Normal		0,94
3339	Gas refrigerante R 407B	2,2		34,0 30,5 27,0 23,6	Permitidas	Normal		0,93
3340	Gas refrigerante R 407C	2,2		30,2 27,0 24,1 21,4	Permitidas	Normal		0,95

3. Modifíquense como sigue los siguientes asientos del cuadro 12.2:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1921	Propilenimina, inhibida	3/I		6	6 mm	N.D.	12.9.3	12.22.3
2401	Piperidina	8/I	3	4	6 mm	A/12.7.3	12.9.3	12.22.3
2790	Acido acético en solución con más del 10% pero no más del 80%, en masa, de ácido	8/II		2,65	12.5.2	A/12.7.3	N.	12.22.3
		8/III		2,65	12.5.2	A/12.7.2	N.	12.22.2
2922	Líquido corrosivo, tóxico, n.e.p.	8/I	6,1	4	8 mm	N.D.	12.9.3	12.22.3
		8/II	6,1	4	6 mm	N.D.	12.9.3	12.22.3
		8/III	6,1	2,65	12.5.2	12.7.3	N.	12.22.2
2986	Clorosilanos corrosivos, inflamables, n.e.p.	8/II	3	4	6 mm	12.7.3	12.9.3	12.22.3
2987	Clorosilanos corrosivos, n.e.p.	8/II		4	12.5.2	12.7.3	N.	12.22.3
2988	Clorosilanos, que reaccionan con el agua, inflamables, corrosivos, n.e.p. 2/	4,3/I	3 8	4	6 mm	N.D.	12.9.3	12.22.3

4. Añádase al cuadro 12.2 la nueva nota 15 siguiente:

"15/ Las cisternas portátiles pueden ir provistas de un dispositivo colocado en las condiciones de llenado máximo en el espacio del cuerpo de la cisterna que queda libre por encima del nivel del líquido, para evitar la subida de la presión como consecuencia de la descomposición lenta de la sustancia transportada. Ese dispositivo deberá evitar también un grado inaceptable de derrame en caso de vuelco de la cisterna o de entrada de un cuerpo extranjero en la cisterna. El dispositivo debe ser aprobado por la autoridad competente o su órgano autorizado."

Añádase el exponente "15" al nombre que figura en la columna (2) para los siguientes asientos: 1791, 1908, 2014, 2015, 2984 y 3149.

Añádanse al cuadro 12.2 los nuevos asientos siguientes:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3076	Hidruros de alquilos de aluminio 2/, 10/	4,2/I	4,3	10	10 mm	N.D.	N.	12.22.3
3203	Compuestos organometálicos pirofóricos que reaccionan con el agua, n.e.p. 2/, 10/	4,2/I	4,3	10	10 mm	N.D.	N.	12.22.3
3207	Compuesto 2/, 10/ o solución 2/, 10/ o dispersión organometálica 2/, 10/ que reacciona con el agua, inflamable, n.e.p.	4,3/185	3	10	10 mm	N.D.	N.	12.22.3
3336	Mercaptanos, líquidos, inflamables, n.e.p. o mezcla de mercaptanos, líquidos, inflamables, n.e.p.	3/I		6	6 mm	N.D.	N.	12.22.3
		3/II		2,65	12.5.2	12.7.3	N.	12.22.2
		3/III		1,5	12.5.2	12.7.3	N.	12.22.2
3347	Plaguicida a base de derivados del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico, inflamable 4/	6,1	3	4,00	12.5.2	A/12.7.3	N.	12.22.3
3348	Plaguicida a base de derivados del ácido fenoxiacético, líquido, tóxico 4/	6,1		4,00	12.5.2	A/12.7.3	N.	12.22.3
3351	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico, inflamable 4/	6,1	3	4,00	12.5.2	A/12.7.3	N.	12.22.3
3352	Plaguicida piretroideo, líquido, tóxico 4/	6,1		4,00	12.5.2	A/12.7.3	N.	12.22.3

### Capítulo 13

#### RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA EXPEDICION

- 13.2. Modifíquese el título del párrafo 13.2 de modo que diga "Marcado".
- 13.2.1. Modifíquese la última frase como sigue:
- "En el caso de un artículo no embalado, las marcas deberán figurar en el artículo, en su cuna o en su dispositivo de manipulación, almacenamiento o lanzamiento."
- 13.3.1. Modifíquese la primera frase como sigue:
- "Las etiquetas cuya utilización se recomienda en el párrafo 13.4 deben colocarse sobre las mercancías o sobre los bultos que las contienen."
- 13.6.8. Sustitúyase la palabra "internacional" por "multimodal".
- Modifíquese la nota 1 como sigue:
- "1/ Si se utiliza un documento de este tipo se pueden consultar las recomendaciones pertinentes del Grupo de Trabajo Naciones Unidas/CEPE sobre facilitación de los procedimientos del comercio internacional, en particular la Recomendación N° 1 (Formulario clave de las Naciones Unidas para los documentos comerciales) (ECE/TRADE/137, edición 82.2), la Recomendación N° 11 (Aspectos documentales del transporte internacional de mercancías peligrosas) (ECE/TRADE/204, edición 96.1) y la Recomendación N° 22 (Formulario clave para las instrucciones de expedición normalizadas) (ECE/TRADE/168). Referirse a Trade Data Elements Directory, Volume III, Trade Facilitation Recommendations (ECE/TRADE/200) (publicación de las Naciones Unidas, N° de venta E.96.II.E.13)."
- 13.8.4.1. Sustitúyanse "los otros nombres del cuadro 6.1" por "los otros nombres en WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification".
- Figura 13.4. Sustitúyase la figura 13.4 por la figura que se reproduce a continuación, con el título "Ejemplo de formulario que puede utilizarse como declaración de mercancías peligrosas combinada con certificado de arrumazón del contenedor para el transporte multimodal de mercancías peligrosas".



IMPRESO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS

1. Expedidor/consignador/remite	2. Número del documento de transporte			
	3. Página 2 de Páginas		4. Referencia del expedidor	
	5. Referencia del transitario de la carga			
14. Marcas de transporte	* Número y tipo de bultos: descripción de las mercaderías	Masa bruta (kg)	Masa neta (kg)	Volumen (m3)

IMPRESO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS

\* MERCANCIAS PELIGROSAS: Se debe especificar: nombre de expedición correcto, clase de riesgo, N° ONU, grupo de embalaje/ envase (si consta) y, además, cualquier otro dato que exijan las reglamentaciones nacionales e internacionales aplicables

#### Capítulo 14

##### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS A LA CLASE 4

- 14.2.2.9.2. Modifíquese el párrafo como sigue:

"Para evitar la reventazón de los RIG de metal o de los RIG compuestos provistos de una envoltura metálica completa, los dispositivos reductores de presión de urgencia estarán concebidos de manera que den salida a todos los productos de descomposición y a todos los vapores que se desprendan durante el período de descomposición autoacelerada o durante un período de una hora, como mínimo, de envolvimiento en llamas calculado por las ecuaciones que se dan en 12.558."

#### Capítulo 15

##### RECOMENDACIONES ESPECIALES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS EN CANTIDADES LIMITADAS

- 15.1. Modifíquese el final de la primera frase como sigue:

"... ciertas clases embaladas/envasadas en cantidades limitadas."

- 15.3.2. Al final de la primera frase añádase lo siguiente:

", excepto que los embalajes/envases interiores que se puedan romper o perforar fácilmente, tales como los hechos de vidrio, porcelana, gres o ciertos materiales plásticos, etc., no deberán transportarse en dichos bultos."

- 15.7. Modifíquese el párrafo como sigue:

"A las cantidades limitadas de mercancías peligrosas para uso personal o doméstico que se embalen/envasen y se distribuyan en una forma destinada a la venta por minoristas o en una forma adecuada para ello, puede asimismo eximirse de la obligación de llevar marcados la designación oficial de transporte y el número de las Naciones Unidas en el embalaje/envase, así como de los requisitos relativos a la documentación para el transporte de mercancías peligrosas."

#### Cuadro 15.1

Para los líquidos inflamables, grupo de embalaje/envasado II, modifíquese la inscripción en la última columna de modo que diga: "1 litro".

Capítulo 16

RECOMENDACIONES RELATIVAS A LOS RECIPIENTES INTERMEDIOS  
PARA GRANELES (RIG)

El texto se sustituye por el texto que figura en el documento ST/SG/AC.10/C.3/R.710 con las siguientes modificaciones:

16.1.6.9. Añádase el nuevo párrafo siguiente:

"Los requisitos relativos a las pruebas e inspecciones periódicas de los RIG figuran en las secciones 16.2, 16.4 y 16.5. Un RIG no podrá ser llenado ni ofrecido para el transporte después de la fecha en que caduque la última prueba periódica requerida en virtud de los párrafos 16.2.6, 16.4.6 ó 16.5.6, o de la fecha en que caduque la última inspección periódica requerida en los párrafos 16.2.7, 16.4.7 ó 16.5.7.

Sin embargo, un RIG que se haya llenado antes de la fecha en que caduque la última prueba o inspección periódicas se podrá transportar durante un período que no pase de tres meses contado a partir de la fecha en que caduque la última prueba o inspección periódicas.

Además, un RIG podrá ser transportado después de la fecha en que caduque la última prueba o inspección periódicas:

- a) Después de vaciarlo pero antes de limpiarlo, a los efectos de realizar la prueba o inspección requerida antes de volverlo a llenar; y
- b) A menos que la autoridad competente decida otra cosa, durante un período no superior a seis meses a partir de la fecha en que caduque la última prueba o inspección periódicas a fin de permitir el regreso de las mercancías peligrosas para su eliminación adecuada o su reciclado. La referencia a esta exención deberá figurar en el documento de transporte."

16.2.3.2. Suprímase.

Apéndice A

LISTA DE DESIGNACIONES OFICIALES DE TRANSPORTE GENERICAS O  
CORRESPONDIENTES A GRUPOS DE SUSTANCIAS U OBJETOS N.E.P.

Modifíquese según proceda para tener en cuenta las modificaciones introducidas en el capítulo 2.

INDICE

Modifíquese según proceda para tener en cuenta las modificaciones introducidas en el capítulo 2. Además, añádanse los siguientes asientos:

"Difluorometano, pentafluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano en mezcla aceotrópica, con alrededor del 23% de difluorometano y el 25% de pentafluoroetano, véase	2.2	3337
Difluorometano, pentafluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano en mezcla aceotrópica, con alrededor del 20% de difluorometano y 40% de pentafluoroetano, véase	2.2	3338
Difluorometano, pentafluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano en mezcla aceotrópica, con alrededor del 10% de difluorometano y 70% de pentafluoroetano, véase	2.2	3339
Pentafluoroetano, 1,1,1-trifluoroetano y 1,1,1,2-tetrafluoroetano en mezcla aceotrópica, con alrededor del 44% de pentafluoroetano y 52% de 1,1,1-trifluoroetano, véase	2.2	3340"
Sustitúyase "3-metil-2-penten-4-yna-1 ol, véase	8	2705"
por "3-metil-2-penten-4-ynol, véase	8	2705"
Añádase al asiento de la dioxioetiourea la siguiente referencia:		
"Acido sulfínico de formamidina, véase	4.2	3341"
Suprímase el asiento "Tetracloromercurato de amonio (II)."		

Anexo 2

ENMIENDAS A LA SEGUNDA EDICION REVISADA DEL MANUAL DE PRUEBAS  
Y CRITERIOS (ST/SG/AC.10/11/Rev.2)

Figura 10.2: En el recuadro 1 y en el recuadro 14, respectivamente, sustitúyase "Sustancia nueva" por "Sustancia que ha de clasificarse" y "Objeto nuevo" por "Objeto que ha de clasificarse".

Añádase la siguiente nota en el recuadro 3: "Para los fines de la clasificación, comenzar con la serie de pruebas 2".

32.3.7. b) Modifíquese el texto como sigue: "Que la mezcla no contenga ninguna sustancia con un riesgo primario o secundario de la división 6.1 o de la clase 8".

32.3.7. Suprímase la nota.

Apéndice 5:

Ejemplo de método de prueba para la determinación de las dimensiones de los sistemas de escape de las cisternas

1. Introducción

En la tercera frase suprímase "(carga térmica, 110 kW/m<sup>2</sup>)".

3. Cálculo de la velocidad de calentamiento que ha de utilizarse en la prueba

Modifíquese el texto como sigue:

"Si la cisterna portátil no tiene aislamiento, debe aplicarse al depósito una carga térmica tal como se indica en 12.558\*. Para una cisterna con aislamiento, las Recomendaciones prescriben que la carga térmica aplicada al depósito sea equivalente a la transmisión de calor a través del aislamiento más la carga térmica aplicada al depósito en el supuesto de que falte el 1% del aislamiento."

Para calcular la velocidad de calentamiento se necesita la información que se indica a continuación sobre la cisterna portátil y el peróxido orgánico:

$F_c$  = fracción de la cisterna calentada directamente  
(1 si no tiene aislamiento; 0,01 si lo tiene) [-]

$M_t$  = masa total del peróxido orgánico y el diluyente [kg]

---

\* Párrafo 4.2.1.13.8 del Reglamento Modelo.

K	=	conductividad térmica de la capa aislante	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]
L	=	espesor de la capa aislante	[m]
U	=	K/L = coeficiente de transmisión de calor	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]
A	=	superficie de la parte mojada de la cisterna portátil	[m <sup>2</sup> ]
C <sub>p</sub>	=	calor específico del preparado de peróxido orgánico	[J/(kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> )]
T <sub>pc</sub>	=	temperatura del preparado de peróxido orgánico cuando se acciona la válvula	[K]

El consumo calorífico, q<sub>i</sub> (W), a través de la superficie indirectamente expuesta se calcula mediante las ecuaciones (1) y (2):

$$q_i = 70.961 F (1 - F_p) A^{0.82} \quad (1)$$

siendo:

F = factor de aislamiento;

F = 1 para los depósitos con aislamiento, o

$$F = 2 \frac{U (923 - T_{pc})}{47.032} \quad \text{para los depósitos sin aislamiento} \quad (2)$$

En el cálculo de F se introduce un factor multiplicador de 2 para tener en cuenta una pérdida del 50% de eficiencia del aislamiento en un incidente.

El consumo calorífico, q<sub>d</sub> (W) a través de la superficie directamente expuesta (partes sin aislamiento) se calcula por la ecuación (3):

$$q_d = 70.961 F F_p A^{0.82} \quad (3)$$

siendo:

F = factor de aislamiento = 1 (sin aislamiento)

La velocidad global de calentamiento, dT/dt (K/min), cuando la cisterna queda envuelta en llamas, se calcula mediante la ecuación (4):

$$dT/dt = \frac{(q_i + q_d)}{M_r C_p} 60 \quad (4)$$

Ejemplo:

Para un sistema portátil corriente de 20 m<sup>2</sup>, con aislamiento:

$F_1$	= fracción de la cisterna calentada directamente	=	0,01
$M$	= masa total del peróxido orgánico y del diluyente	=	16.268 kg
$K$	= conductividad térmica de la capa aislante	=	0,031 W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$L$	= espesor de la capa aislante	=	0,075 m
$U$	= coeficiente de transmisión de calor	=	0,4W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
$A$	= superficie mojada de la cisterna portátil	=	40 m <sup>2</sup>
$C_p$	= calor específico del preparado de peróxido orgánico	=	2.000 J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$T_{10}$	= temperatura del peróxido cuando se activa la válvula	=	100°C

y

$$q_i = 70.961 \times 2 \frac{0,4 \times 923 - 373}{47.032} \times (1 - 0,01) \times 40^{0,82} = 13.533 \text{ W}$$

$$q_d = 70.961 \times 1 \times 0,01 \times 40^{0,82} = 14.611 \text{ W}$$

$$dT/dt = \frac{13.533 + 14.611}{16.268 \times 2.000} \times 60 = 0,052 \text{ K/min}$$

-----