

**VIGESIMOPRIMERA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS
SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP) (2007)**

CARTA DE ENVÍO

Al Presidente de la Comisión de Aeronavegación

Del presidente del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas
(DGP) (2007)

Tengo el honor de someterle el informe de la 21ª reunión del
Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP), celebrada en
Montreal, del 5 al 16 de noviembre de 2007.



Geoff Leach
Presidente

Montreal, 16 de noviembre de 2007

ÍNDICE
Página

RESEÑA DE LA REUNIÓN

1. Duración	ii-1
2. Lista de asistentes	ii-1
3. Mesa y Secretaría	ii-4
4. Orden del día de la reunión	ii-4
5. Programa de trabajo	ii-5
6. Discurso de apertura del Presidente de la Comisión de Aeronavegación	ii-5
7. Declaraciones de los miembros	ii-7

INFORME DE LA REUNIÓN

Cuestión 1 del orden del día:	Formulación de propuestas de enmienda del Anexo 18 — <i>Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> , si se consideran necesarias	1-1
Cuestión 2 del orden del día:	Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010	2-1
Cuestión 3 del orden del día:	Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010	3-1
Cuestión 4 del orden del día:	Enmiendas de la <i>Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas</i> (Doc 9481) para su incorporación en la edición de 2009-2010	4-1
Cuestión 5 del orden del día:	Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos	5-1
5.1:	Principios que rigen el transporte de mercancías peligrosas en aeronaves exclusivamente de carga	
5.2:	Nuevo formato de las instrucciones de embalaje	
5.3:	Examen de las disposiciones aplicables a las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación	
5.4:	Examen de las disposiciones sobre mercancías peligrosas aplicables a las baterías de litio	
5.5:	Examen del procedimiento de enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284)	

			Página
LISTA DE RECOMENDACIONES*			
RSPP	1/1	Enmienda del Anexo 18	1-1
	2/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284)	2-23
	2/2	Examen coordinado de los requisitos relativos a las mercancías peligrosas y a la seguridad de la aviación para los líquidos, geles y aerosoles que se llevan en el equipaje de mano	2-23
	3/1	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284, Sup.)	3-2
	4/1	Enmienda de la <i>Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas</i> (Doc 9481)	4-1
	5/1	Enmienda de las disposiciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga	5-4
	5/2	Aprobación del nuevo sistema de instrucciones de embalaje	5-9
	5/3	Enmienda de las disposiciones relacionadas con las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación	5-10
	5/4	Enmienda de las disposiciones relacionadas con las baterías de litio	5-18

* Las recomendaciones con la anotación “RSPP” se refieren a propuestas de enmienda de las normas, métodos recomendados y procedimientos para los servicios de navegación aérea o de los textos de orientación que figuran en los Anexos.

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)**INFORME DE LA 21ª REUNIÓN****Montreal, 5 – 16 de noviembre de 2007****RESEÑA DE LA REUNIÓN****1. DURACIÓN**

1.1 El Presidente de la Comisión de Aeronavegación, Sr. Björn Ramfjord, inauguró la 21ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP/21) en Montreal, a las 1000 horas del 5 de noviembre de 2007. La reunión se clausuró el 16 de noviembre de 2007.

2. LISTA DE ASISTENTES

2.1 Asistieron a la reunión miembros y observadores designados por 17 Estados contratantes y 11 organizaciones internacionales, así como 56 asesores y observadores, según se indica a continuación:

Miembros	Asesores	Designado por
H. Brockhaus	R. Auschra P. Blümel E. Fahlbusch M. Marx M. Philippi T. Seemann	Alemania
R. Timmins		Australia
K. Vermeersch	R. Joss	Bélgica
P.C. Guerreiro Lima	J.F. Salles T. Vieira	Brasil
G. Branscombe	D. Evans W. Gouveia R. Lessard D. Sylvestre	Canadá

Miembros	Asesores	Designado por
R. Jiang	J. Abouchaar E. Chim A. Chung Z. Qui P. Tse R. Xiao S. Yan	China (Hong Kong)
O. Al Ameri	P. Balasubramanian P. King	Emiratos Árabes Unidos
R. Richard	J. McLaughlin D. Pfund	Estados Unidos
L. C. Bárcena	A. Ruiz de la Cuesta	España
D. Mirko	D. V. Kourdchenko D. Shiyan	Federación de Rusia
J. Le Tonqueze	M. Plassart	Francia
M. Gelsomino	C. Carboni	Italia
T. Yoshizawa	K. Moriwaki J. Nishimura M. Nogami Y. Watanabe	Japón
M. Evans		Nueva Zelandia
D. Raadgers	W. Hoogerhout T. Muller S. Oosterhoff	Países Bajos
G. Leach	J. Hart M. Castle R. McLachlan S. Pinnock	Reino Unido

Miembros	Asesores	Designado por
D. Brennan	M. Molina Toledo P. Oppenheimer B. Sullivan L. Willoughby	IATA
M. Rogers	D. Gierlings	IFALPA
Observadores		
P. Seok-Won		República de Corea
K. Seung Ho		
Asesores		
E. Sigrist		CEFIC
A. Altemos	S. Burkhart A. Curello R. Jessop S. Linehan N. McCulloch J. Paterson A. Stukas	DGAC
V. Krampe		FEA
A. McCulloch		GEA
C. Updyke		NEMA
M.E. Wangler		OIEA
G. Kerchner	P. De Metz C. Monahan	PRBA
R. Wichert		USFCC
B. Bonnardel-Azzarelli		WNTI

3. MESA Y SECRETARÍA

3.1 El Sr. Geoff Leach (Reino Unido) fue elegido presidente de la reunión. La Sra. D. Raadgers fue elegida vicepresidente.

3.2 La secretaria de la reunión fue la Dra. Katherine Rooney, especialista en mercancías peligrosas de la Sección de seguridad de vuelo, con la asistencia del Sr. L. Mortimer y de la Sra. L. McGuigan.

3.3 Se proporcionaron servicios de interpretación y traducción en español, francés, inglés y ruso.

4. ORDEN DEL DÍA

4.1 El orden del día de la reunión, que se indica a continuación, fue aprobado por la Comisión de Aeronavegación el 21 de junio de 2007.

Cuestión 1 del orden del día: Formulación de propuestas de enmienda del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*, si se consideran necesarias

Cuestión 2 del orden del día: Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010

Cuestión 3 del orden del día: Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010

Cuestión 4 del orden del día: Enmiendas de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481) para su incorporación en la edición de 2009-2010

Cuestión 5 del orden del día: Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos

5.1: Principios que rigen el transporte de mercancías peligrosas en aeronaves exclusivamente de carga

5.2: Nuevo formato de las instrucciones de embalaje

5.3: Examen de las disposiciones aplicables a las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación

5.4: Examen de las disposiciones sobre mercancías peligrosas aplicables a las baterías de litio

5.5: Examen del procedimiento de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284)

5. PROGRAMA DE TRABAJO

5.1 El grupo de expertos se reunió como un solo órgano, con grupos de trabajo especiales en caso necesario. Los debates en las sesiones principales se llevaron a cabo en español, francés, inglés y ruso. Algunas notas de estudio se presentaron únicamente en inglés. El informe se publicó en español, francés, inglés y ruso.

6. DISCURSO DE APERTURA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE AERONAVEGACIÓN

Buenos días damas y caballeros.

Iniciamos hoy la 21ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas.

En nombre de la Comisión de Aeronavegación, me complace darles nuevamente la bienvenida a Montreal y a la Sede de la OACI.

Después de la 20ª reunión del grupo de expertos, celebrada en octubre de 2005, la Comisión examinó su informe y recomendó al Consejo que aceptara todas sus recomendaciones. El 19 de febrero de 2007, el Consejo aprobó la Enmienda 9 del Anexo 18; la enmienda surtió efecto el 16 de julio de 2007 y será aplicable el 20 de noviembre de 2008. Asimismo, el Consejo aprobó las enmiendas para la edición de 2007-2008 de las Instrucciones Técnicas para su aplicación a partir del 1 de enero de 2007, al igual que un Adendo/Corrigendo, del 1 de agosto de 2007, principalmente sobre baterías de litio. La Comisión espera con interés el resultado de las deliberaciones que sostengan a este respecto.

Estoy seguro de que les interesará saber acerca de algunas de las conclusiones de las auditorías de la vigilancia de la seguridad operacional. De los 53 Estados auditados al 31 de mayo de 2007, más del 60% no llevaba a cabo inspecciones de la vigilancia de mercancías peligrosas. En más del 40% no se revisaban adecuadamente ni aprobaban los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas que los explotadores de servicios aéreos ofrecen a sus empujados y en el 40% de los casos no se pedía aprobación estatal previa para el transporte de mercancías peligrosas por los explotadores ni se requería que los explotadores elaboraran procedimientos de aceptación y listas de verificación en el caso de emergencias en vuelo. Aunque se han mejorado ciertos aspectos, es evidente que queda mucho por hacer en este ámbito de la seguridad operacional.

Desde la 20ª reunión, se han producido varios cambios en la composición del grupo de expertos. Los Sres. Abouchaar, Calcaterra, Okayama, Schuurmann, Steele y Code se han retirado del grupo y la Comisión agradece su contribución. En lugar de ellos, se han unido a ustedes el Sr. Brennan designado por la IATA, el Sr. Gelsomino designado por Italia, el Sr. Yoshizawa designado por el Japón, el Sr. Rogers designado por IFALPA, el Sr. Timmins designado por Australia y el Sr. Branscombe designado por el Canadá. Además está el Sr. Rui que es el nuevo miembro designado por la China.

Durante los próximos días ustedes se reunirán en el marco del grupo de expertos y, como de costumbre, deseo recordar a todos los miembros que están aquí en calidad de expertos autónomos, representando sus propias opiniones profesionales, que no son necesariamente las mismas que las de sus administraciones u organizaciones. Aun cuando hayan sido designados por su gobierno u organización, han sido aceptados por la Comisión de Aeronavegación como expertos en el ámbito de las mercancías peligrosas y, por consiguiente, se espera que expresen sus propias opiniones profesionales. Además, el

éxito de toda reunión de grupo de expertos de la OACI viene determinado por la capacidad de sus participantes de resolver las cuestiones técnicas en un marco de cooperación y, aunque el consenso no sea un requisito absoluto, es, sin duda alguna, una garantía de éxito.

Su primera tarea consiste en elaborar las propuestas de enmienda del Anexo 18 que se consideran necesarias. Muchas administraciones de aviación nacionales creen firmemente que los Anexos al Convenio deberían ser documentos estables. En consecuencia, el Consejo de la OACI ha dado instrucciones de que, salvo cuando haya cuestiones primordiales que resolver tales como la seguridad operacional y los sistemas CNS/ATM, debería mediar un plazo mínimo de tres años entre las enmiendas de Anexos.

La segunda tarea de la reunión consiste en recomendar las revisiones necesarias de las Instrucciones Técnicas para incorporarlas en la edición de 2009-2010. Les ruego que recuerden la palabra “necesarias” y pido a todos ustedes que tengan presente que cualquier cambio impone una cierta carga a quienes han de utilizar este documento. Habiendo dicho esto, soy consciente de que la gran mayoría de las enmiendas provienen de la armonización de las Instrucciones Técnicas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas, lo cual resulta esencial para la armonización multimodal. El resultado de sus deliberaciones sobre la forma de reforzar el enfoque armonizado entre las Instrucciones Técnicas y otras reglamentaciones modales se considerará con interés dada la posible ventaja para todos los que participan en el transporte de mercancías peligrosas.

La última cuestión del orden del día se refiere a tareas que no se presentan periódicamente y que han sido identificadas por la Comisión y el grupo de expertos. Esperamos con interés conocer los resultados de las deliberaciones, especialmente con respecto al nuevo formato de las instrucciones de embalaje y el transporte de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga. En relación con las cuestiones que forman parte de la labor futura, tengo el agrado de informarles que la Comisión ha preparado un marco de gestión que permite a la Comisión y la Secretaría mantener los objetivos, la concentración en programas productivos y la continuidad en las iniciativas de la Organización en el ámbito de la navegación aérea. En este marco, primeramente las posibles nuevas tareas se identifican como temas que, seguidamente, se evalúan para decidir si se aprueban como tareas que se incorporarían en el programa de trabajo del grupo. La Secretaría les proporcionará información más detallada sobre este marco en el curso de la reunión.

Por lo que respecta al Anexo 18 y a las Instrucciones Técnicas, la Comisión de Aeronavegación y el Consejo han establecido una estructura amplia para asegurar que las mercancías peligrosas se transporten sin riesgo. Su tarea consiste en compilar y organizar los innumerables detalles de las Instrucciones Técnicas; para ello ustedes tienen que asegurarse de que las mismas son exactas, completas, comprensibles y prácticas. La Comisión está convencida de que ustedes mantendrán el elevado nivel de competencia que han demostrado en sus reuniones anteriores. En el caso de que necesiten asesoramiento o asistencia en su labor, confío en que su presidente no dudará en acudir a la Secretaría, a mí o a cualquier miembro de la Comisión. En cualquier caso, nos reuniremos nuevamente al final de la reunión para celebrar una sesión informativa sobre los resultados. Tengo entendido que se celebrará en la tarde del último jueves y los miembros de la Comisión y yo esperamos con interés escuchar a su presidente en esa ocasión.

Sólo me queda declarar inaugurada la 21ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas, desearles mucho éxito en su labor y expresarles mi deseo de que disfruten de una feliz estadía en Montreal.

7. DECLARACIONES DE LOS MIEMBROS

7.1 Dos de los miembros expresaron que había sido difícil examinar algunas de las notas de estudio debido a la falta de versiones traducidas en los idiomas oficiales de la OACI.

7.2 En respuesta, la secretaria señaló que algunas de las notas en cuestión se habían recibido después de la fecha límite para la recepción de notas para la DGP/21. Añadió que debido a las fechas de celebración de la DGP/21 y de la Asamblea trienal de la OACI, en esta oportunidad había sido necesario competir por los servicios de idiomas. La situación presupuestaria de la OACI era tal que los recursos de idiomas estaban bajo presión y la Comisión de Aeronavegación (ANC) alentaba, siempre que fuera posible, la celebración de reuniones de grupo de trabajo (para las cuales no se proporcionaban servicios de idiomas) en lugar de reuniones de grupos de expertos. La única alternativa, especialmente en los años de Asamblea, sería fijar una fecha límite mucho más temprana para la recepción de notas, lo cual probablemente no sería práctico, ya que, por ejemplo, la secretaria no podría presentar las notas resultantes de los últimos cambios de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

Cuestión 1 del orden del día: *Formulación de propuestas de enmienda del Anexo 18 — Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, si se consideran necesarias*

**1.1 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
EXCLUSIVAMENTE EN AERONAVES DE CARGA (DGP/21-WP/54)**

1.1.1 Un miembro señaló a la atención de los asistentes el párrafo 8.9 del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*. Se observó que el requisito actual de la parte 7;2.4.1 de las Instrucciones Técnicas duplicaba la norma y como resultado de la labor llevada a cabo para revisar los requisitos relativos al transporte de mercancías peligrosas en aeronaves de carga, era necesario volver a considerarla. Asimismo, se sugirió que el texto de 8.9 era excepcionalmente específico en comparación con otros párrafos, muchos de los cuales hacen referencia simplemente al requisito correspondiente en las Instrucciones Técnicas, dejando así lugar para realizar, en el futuro, cambios en las mismas sin tener que enmendar el Anexo 18. En consecuencia, se propuso un texto enmendado para 8.9.

1.1.2 La reunión aprobó la enmienda propuesta sin cambios. La enmienda se presenta en el apéndice del informe sobre la Cuestión 1 del orden del día.

1.1.3 Recomendación 1/1

1.1.3.1 Atendiendo a lo anterior, la reunión formuló la recomendación siguiente:

RSPP | Recomendación 1/1 — Enmienda del Anexo 18

 | Que se enmiende el Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* según figura en el apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día.

**1.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL
(DGP/21-WP/51)**

1.2.1 La secretaria recordó que en la WG/07 se había deliberado sobre los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) y que el concepto había recibido amplio apoyo general. Se proporcionó a la reunión la documentación sobre estos sistemas con los que ya contaban tres Estados.

1.2.2 Se informó a la reunión que las propuestas de enmienda del Anexo 1 — *Licencias al personal*, Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, Anexo 8 — *Aeronavegabilidad*, Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, Anexo 13 — *Investigación de accidentes e incidentes de aviación* y Anexo 14 — *Aeródromos* con respecto a SMS ya habían sido examinadas por la Comisión de Aeronavegación y, a título informativo, se presentaba a la reunión el texto propuesto del Anexo 6. Se sugirió que el grupo de expertos considerara si estas disposiciones serían suficientes para cubrir la necesidad de gestión de seguridad operacional con respecto a mercancías peligrosas, reconociendo que con frecuencia se incluía como parte de las operaciones. Se sugirió además que el DGP aplazara el examen del asunto hasta conocer la reacción de los Estados ante las disposiciones del Anexo 6 para asegurar que se consideraran las mercancías peligrosas.

1.2.3 El acuerdo fue general con respecto a este plan de acción. Se recalcó que un sistema de gestión de la seguridad operacional debía aplicarse a todos los aspectos de las operaciones de una empresa y que no sería sensato, para los explotadores, tener un sistema que se aplicara solamente al transporte de mercancías peligrosas.

1.2.4 Se señaló que muchos de los problemas que surgían con el transporte de mercancías peligrosas se originaban en la etapa correspondiente a los expedidores y era necesario establecer sistemas para asegurar que, por lo menos, los expedidores importantes tuvieran su propio SMS. Se sugirió que el DGP considerara la preparación de textos de orientación para los expedidores con respecto a la implantación de SMS.

1.3 **ALCANCE DE LOS SISTEMAS DE INSPECCIÓN CONSIDERADOS EN EL ANEXO 18 (DGP/21-WP/55)**

1.3.1 Uno de los miembros observó que en el párrafo 11.1 del Anexo 18 dice:

“Todo Estado contratante instituirá procedimientos para la inspección, vigilancia y cumplimiento, a fin de lograr que se cumplan sus disposiciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea”.

Al respecto se preguntó si la intención de este párrafo era asignar a los Estados la responsabilidad de inspeccionar y vigilar a los explotadores extranjeros que realizan operaciones hacia y desde sus Estados. Podía interpretarse que si las “disposiciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas” de un Estado se aplicaban a dichos explotadores, entonces en el párrafo 11.1 se estaría requiriendo inspeccionarlos. Sin embargo, esto parecía discrepar con otros aspectos de la aviación. Por ejemplo, en el Reino Unido, la Autoridad de aviación civil normalmente no inspecciona a los explotadores extranjeros con respecto al cumplimiento de los requisitos de los Anexos 1, 6 y 8, aunque puede hacerlo en circunstancias especiales [p. ej., verificaciones en plataforma para evaluación de la seguridad operacional de aeronaves extranjeras (SAFA) de la Comunidad Europea (CE)].

1.3.2 Un miembro de la Dirección de asuntos jurídicos (LEB) de la Secretaría opinaba que del párrafo se desprendía que se requería la inspección de todos los explotadores y que si el DGP consideraba que debía interpretarse de otro modo, esto debía establecerse claramente en el Anexo. Algunos miembros señalaron que en sus Estados, las leyes internacionales tenían precedencia respecto de las leyes nacionales, aunque se cuestionaba si las disposiciones del Anexo 18 podían considerarse como leyes internacionales.

1.3.3 Una interpretación común entre los miembros era que la disposición no obligaba a que los Estados inspeccionaran a los explotadores extranjeros, pero que sí podían llevar a cabo inspecciones si así lo deseaban.

1.3.4 Se convino en debatir sobre el tema más adelante, después de la DGP/21.

APÉNDICE A

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL ANEXO 18

ANEXO 18

TRANSPORTE SIN RIESGOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA

...

CAPÍTULO 8. OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

8.9 Carga a bordo de las aeronaves de carga

~~A reserva de lo previsto en las Instrucciones Técnicas, los~~ Los bultos de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga” se cargarán de modo tal que algún miembro de la tripulación o alguna persona autorizada pueda verlos, manipularlos y, cuando su tamaño y peso lo permitan, separarlos en vuelo de las otras mercancías estibadas a bordo conformidad con las disposiciones que figuran en las Instrucciones Técnicas.

...

Cuestión 2 del orden del día: Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010

2.1 APROBACIÓN DE LOS INFORMES DE LOS GRUPOS DE TRABAJO (DGP/21-WP/2 Y WP/3)

2.1.1 La reunión examinó la parte narrativa de los informes de las reuniones de grupo de trabajo plenario, WG06 (Beijing, China, 25 de octubre – 3 de noviembre de 2006) y WG07 (Memphis, Estados Unidos, 30 de abril – 4 de mayo de 2007). Se aprobó el texto sin comentarios, a excepción de correcciones en la lista de asistentes. Se respaldaron las propuestas de enmienda de las Instrucciones Técnicas en esas reuniones, con sujeción a los cambios que pueda introducir esta reunión.

2.2 ENMIENDAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/21-WP/5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 13)

2.2.1 La reunión examinó las enmiendas de las Instrucciones Técnicas que reflejan las decisiones adoptadas por el Subcomité de Expertos en Transporte de Mercaderías Peligrosas (al que, para más brevedad, se denominará de aquí en adelante en el informe “el Subcomité ONU”) y en el Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, de las Naciones Unidas, en su tercer período de sesiones (Ginebra, 15 de diciembre de 2006). Se tomó nota de que estos cambios ya se habían examinado y modificado en la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP en Memphis (DGP-WG07, 30 de abril – 4 de mayo de 2007). Las deliberaciones sobre enmiendas de partes específicas de las Instrucciones Técnicas se desarrollaron según se indica en los párrafos siguientes. Se informó a la reunión que los cambios de las Instrucciones Técnicas relativos al transporte por vía aérea de material radiactivo se debían a la armonización que se había llevado a cabo entre la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y el documento de transporte del OIEA. En general los cambios eran de carácter editorial y no de fondo.

2.2.2 Parte 1 — Generalidades (DGP/21-WP/5)

2.2.2.1 Dos miembros señalaron que la nota que se proponía insertar después del párrafo 2.3.2 se refería al transporte nacional de mercancías peligrosas por correo. Dado que las disposiciones de la OACI se referían únicamente a la aviación internacional y considerando que los Estados podían aplicar reglamentos diferentes al correo nacional, se sugirió que esta nota no era apropiada para las Instrucciones Técnicas. En consecuencia la reunión acordó no incluirla.

2.2.2.2 Se convino en que el texto añadido a la Nota 1 después de la Tabla 1-4 debía volver a redactarse para que tuviera forma positiva en lugar de negativa. Se convino además en que los encabezamientos de las Tablas 1-4 y 1-5 debían alinearse mejor. Asimismo, se sugirió que la Nota 2 de la Tabla 1-4 debía aplicarse también a la Tabla 1-5. Se presentó a la reunión una recopilación de estas propuestas que seguidamente fueron aprobadas.

2.2.2.3 Se mencionó que por lo menos a un Estado le preocupaba que siguiera figurando el Capítulo 5, relativo a seguridad, en las Instrucciones Técnicas. Se recordó que se trataba de una medida temporal únicamente hasta encontrar un lugar más adecuado donde poner el texto y la secretaria recordó a la reunión algunas de las dificultades que planteaba este asunto. Se convino en que se necesitaba una propuesta más formal para retirar este texto de las Instrucciones Técnicas y se invitó al miembro que

planteó el asunto a que presentara una nota de estudio para someterla a la consideración del DGP en el futuro.

2.2.2.4 Un miembro señaló el uso de la palabra “remitente” en relación con el transporte de material radiactivo en lugar de “expedidor” que se utiliza habitualmente en las Instrucciones Técnicas. Se recordó que este asunto se había examinado antes y se había adoptado la decisión de emplear “remitente” en el contexto del material radiactivo para concordar con el uso del OIEA. La reunión convino en que ahora correspondía cambiar a “expedidor” para que en las Instrucciones Técnicas hubiera coherencia a este respecto.

2.2.2.5 Un miembro pidió conocer el motivo por el cual en el párrafo 6.1.4 de las Instrucciones Técnicas no se incluía la condición de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas sobre material radiactivo que forma parte de la estructura o del equipo de las aeronaves. Se señaló que este requisito se había excluido porque se consideraba en las excepciones generales del párrafo 2.2 de la Parte 1.

2.2.2.6 Otro miembro destacó el carácter poco común del nuevo párrafo 6.1.5.2 en que se enumeraban disposiciones que no se aplicaban a bultos exceptuados de material radiactivo; la práctica más habitual era enumerar las disposiciones que sí se aplicaban. Otro miembro explicó que este tema era difícil y que la lista en cuestión era útil para los interesados y recomendó conservarla. La reunión estuvo de acuerdo.

2.2.3 **Parte 2 — Clasificación de mercancías peligrosas (DGP/21-WP/6)**

2.2.3.1 Se tomó nota de que el Subcomité ONU había suprimido la primera parte de la nota que figura después de 6.3.2.3.6 c), es decir, “Para determinar ... contener patógenos”, pero no se suprimió en la DGP/21-WP/6. En respuesta, algunos miembros recordaron que el DGP había conservado intencionalmente ese texto y uno de ellos mencionó que con frecuencia sus autoridades recibían llamadas para aclarar específicamente el asunto. En consecuencia, la reunión convino en conservar el texto actual de las Instrucciones Técnicas, como figuraba en la DGP/21-WP/6.

2.2.3.2 Se convino en cambiar el título del Capítulo 8 (en inglés) para que diga: “CLASS 8 — CORROSIVE SUBSTANCES”, y así concuerde con el capítulo correspondiente de las Recomendaciones de las Naciones Unidas.

2.2.3.3 Se señaló a la atención de la reunión el texto del Subcomité ONU sobre sustancias nocivas para el medio ambiente. Se recordó que en la DGP/20 se había acordado no adoptar este texto por consideraciones intermodales (no había sido adoptado por la OMI). No obstante, Para concordar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y teniendo en cuenta que otros modos incluirían textos similares en las nuevas ediciones de sus reglamentos, un miembro propuso enmendar la Parte 2;9.2.1; la Parte 3, la Disposición especial A97 y la Parte 5 (nuevo párrafo 2.4.9, incluyendo el nuevo símbolo de sustancias nocivas para el medio ambiente). El miembro que propuso los cambios señaló que después de preparar las propuestas había quedado claro que el ADR y el IMDG no concordarían plenamente con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. A pesar de esto, se convino en que las Instrucciones Técnicas se ajustarían a la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y se decidió introducir las enmiendas propuestas.

2.2.4 **Parte 3 — Lista de mercancías peligrosas y excepciones relativas a las cantidades limitadas (DGP/21-WP/7, WP/13 y WP/75)**

2.2.4.1 Un miembro señaló que con el cambio propuesto del título de la Parte 3 se suprimiría el texto “relativas a las cantidades limitadas”, pero se dejaría “excepciones”. Dado que esta palabra tenía una connotación específica en las Instrucciones Técnicas, se convino en sustituirla por “cantidades limitadas y exceptuadas”.

2.2.4.2 En relación con la nueva Disposición especial A163, con fines de concordancia, se convino en cambiar “sustancias peligrosas” por “mercancías peligrosas”.

2.2.4.3 Se propuso cambiar el texto del nuevo subpárrafo f) para utilizar una forma más positiva. Sin embargo, la reunión prefirió conservar el texto del Subcomité ONU.

2.2.4.4 Se recordó (en la DGP/21-WP/75) que en la WG07 se había acordado dividir la Tabla 3-2 (Disposiciones especiales) en dos tablas: una con las disposiciones completamente alineadas con aquellas de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y la otra con las disposiciones que se aplican únicamente al transporte aéreo. No obstante, después de estudiar el asunto más a fondo se sugirió que esto haría más difícil utilizar el documento, ya que el procedimiento normal sería consultar las tablas para encontrar un número de disposición especial específico obtenido de la lista de mercancías peligrosas. Al tener que consultar dos listas separadas, no sería inmediatamente obvio cuál de ellas utilizar y, en algunos casos, sería necesario consultar ambas. Los miembros acordaron que debía abandonarse el plan anterior de dividir la Tabla 3-2 y el texto introductorio correspondiente se enmendó en consecuencia.

2.2.4.5 Uno de los miembros señaló que la lista de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas no contenía la entrada correspondiente a ácido nítrico con un máximo del 20% de ácido nítrico (ONU 2031) que figuraba en las Instrucciones Técnicas. Se preguntó si esta entrada debía eliminarse de las Instrucciones Técnicas. Otro miembro recordó que la entrada correspondiente a ácido nítrico con un máximo del 20% de ácido nítrico se había incluido intencionalmente ya que era la única forma de ácido nítrico que se permitía en las aeronaves de pasajeros.

2.2.4.6 En la DGP-WG07 se había acordado que el texto de las Naciones Unidas sobre cantidades exceptuadas (a excepción del párrafo 3.5.1.6) debía adoptarse, con la salvedad de que la columna adicional de la Tabla 3-1 y el uso de los códigos E sólo se incorporarían en la edición de 2011/2012 de las Instrucciones, oportunidad en que se introduciría el nuevo sistema alfanumérico para las instrucciones de embalaje. Sin embargo, dado que en las nuevas instrucciones de embalaje que se proponían a la DGP/21 se retenía un sistema de numeración similar al actual, se sugirió que no era necesario enmendar el formato de las columnas 9 a 12 de la Tabla 3-1. Después de algunas enmiendas de carácter editorial de la disposición especial A66, Figura 3-1 y párrafo 5.5, se aprobó la propuesta.

2.2.4.7 La propuesta de añadir las disposiciones especiales A157, A161 y A162 sobre las pilas de combustible para concordar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas se aprobó sujeta a la adición de texto aclaratorio en la disposición A146. Con el nuevo texto se asegura que los prototipos de cartuchos para pilas de combustible instalados en un sistema de pilas de combustible o que forman parte del mismo, pasen con éxito un ensayo de caída. Se añadió que la secretaria señalaría la enmienda a la atención de las Naciones Unidas.

2.2.5 Parte 4 — Instrucciones de embalaje (DGP/21-WP/8)

2.2.5.1 Para aclarar, se convino en suprimir “y se hayan llenado” y en sustituir “en las que podrá colocarse” por “con” en el nuevo párrafo w) de la Instrucción de embalaje 200.

2.2.5.2 Se convino en que en el párrafo 1) de la nueva Instrucción de embalaje 215 se sustituyera “las normas de idoneidad del Grupo de embalaje II” por “los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II” para ser coherente. Se convino además en que esta sugerencia también sería pertinente cuando el grupo deliberara sobre las disposiciones relativas a pilas de combustible, más adelante en la reunión.

2.2.5.3 Se tomó nota de que en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas se había añadido una nueva disposición especial, la PP48, que no figuraba en la propuesta de enmienda de las Instrucciones Técnicas. Se convino en que debía incorporarse en la Instrucción de embalaje 416.

2.2.5.4 Se aprobó la propuesta de añadir en la Instrucción de embalaje 602 la excepción para cantidades de 30 ml o menos de otras mercancías peligrosas necesarias, que figura actualmente en la Instrucción de embalaje 650.

2.2.5.5 Se convino en cambiar el título del Capítulo 10 (en inglés) para que diga: “CLASS 8 — CORROSIVE SUBSTANCES”, a fin de concordar con el capítulo correspondiente de las Recomendaciones de las Naciones Unidas y con la propuesta ya aprobada de la Parte 2, Capítulo 8.

2.2.6 Parte 5 — Responsabilidades del expedidor (DGP/21-WP/9)

2.2.6.1 Uno de los miembros del grupo pidió que se considerara más a fondo si era necesario modificar la actual etiqueta que indica transporte exclusivamente en aeronaves de carga (Figura 24). Sugirió que las ventajas de la nueva etiqueta, que no difiere mucho de la actual, tal vez no justifican el costo que representa para los expedidores la adquisición de etiquetas nuevas. Sin embargo, otros miembros sostuvieron que el grupo de expertos había establecido que en la etiqueta actual no se hace referencia directa a “exclusivamente en aeronaves de carga” y que sería útil introducir un cambio. Se convino en que el asunto volvería a considerarse cuando el grupo debatiera sobre las obligaciones de los explotadores, más adelante en la reunión.

2.2.6.2 Un miembro preguntó si la referencia ISO en el nuevo subpárrafo 5;3.5.2 b) propuesto debía mantenerse, teniendo en cuenta que la norma permite tamaños más pequeños. Se explicó que en otra parte de las Instrucciones Técnicas hay una referencia a la norma ISO y que esta enmienda simplemente enlazaba las dos referencias. Se señaló que era difícil incluir referencias ISO en las Instrucciones Técnicas ya que el público no tenía fácil acceso a ellas. Se sugirió determinar la longitud de la norma ISO y reproducir el contenido, si no era muy amplio, en las Instrucciones Técnicas. Otro miembro señaló que otros modos utilizaban la norma ISO y, como consecuencia, debería aceptarse también en el transporte aéreo.

2.2.6.3 Un miembro sugirió que el subpárrafo a) de 5;2.4.5.1 era redundante y podía suprimirse. La reunión estuvo de acuerdo.

2.2.7 **Parte 6 — Nomenclatura, marcas y ensayos de los embalajes (DGP/21-WP/10)**

2.2.7.1 Se aprobaron las enmiendas propuestas, sin comentarios.

2.2.8 **Parte 7 — Obligaciones del explotador (DGP/21-WP/11)**

2.2.8.1 Se confirmó que se adoptaría la nota propuesta de 7;4.4 en que se requería notificar los incidentes relacionados con mercancías peligrosas que no están sujetas a todas las Instrucciones Técnicas.

2.2.8.2 Se cuestionó si debía añadirse un período de transición con respecto a la nueva disposición de 7;5 en que se especifica que los avisos sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido que los pasajeros lleven a bordo deben contener ejemplos visuales. Se sugirió que aun cuando actualmente había en las terminales de pasajeros muchos avisos con ejemplos visuales, gran número de ellos no los tenían. En consecuencia, se propuso establecer un período de transición para que los explotadores y las autoridades aeroportuarias pudieran preparar e introducir nuevos avisos. El período en cuestión se indicaría mediante una nota. Se comentó que, teniendo en cuenta que las notas no tienen fuerza de ley, el período de transición debería incluirse en el texto normativo. Se acordó adoptar la nota propuesta y volver a abordar el asunto en el próximo bienio, de ser necesario.

2.3 **PARTE 1 — GENERALIDADES**

2.3.1 **Aplicación de la instrucción en mercancías peligrosas (DGP/21-WP/41)**

2.3.1.1 Se propuso eliminar toda ambigüedad respecto a quiénes deben recibir instrucción. En la versión en inglés, en la Categoría 5 se describe al personal “*involved* in the handling, storage, and loading of cargo ...” y en la Categoría 8 figura “*responsible* for the handling, storage, and loading of cargo ...”. Como la función es la misma, solo el empleador es distinto, se sugiere que el texto debería ser idéntico. La reunión convino en utilizar la palabra “*involved*” para describir ambas categorías. En la versión en español se introdujeron los cambios pertinentes.

2.3.2 **Tabla 1-4 — Contenido de los cursos de instrucción (DGP/21-WP/70)**

2.3.2.1 En la reunión DGP/20, se introdujeron cambios en la Tabla 1-4 para ampliar el requisito de instrucción a las personas que participan en el transporte de correo y suministros (es decir, el personal de las categorías 5 y 8). Se señaló, sin embargo, que en la tabla no se indicaba que este personal debía conocer las restricciones. Se sugirió que esto debería haberse hecho porque las disposiciones sobre mercancías peligrosas enviadas por correo aéreo (Parte 1;2.3) figuran en el Capítulo 2 “Restricción de mercancías peligrosas en las aeronaves”. Se aprobó una propuesta para aclarar este requisito. Además se convino en enmendar de manera similar la nueva Tabla 1-5.

2.3.3 **Instrucción periódica (DGP/21-WP/17)**

2.3.3.1 Se señaló a la atención de los participantes la Parte 1, Capítulo 4, en que figuran los requisitos relativos a los programas de instrucción en mercancías peligrosas, incluido el requisito de 1;4.2.3 de cursos de repaso cada 24 meses. El texto de 1;4.2.3 dice que “Los cursos de repaso deben ofrecerse dentro de los 24 meses después de recibida la formación...”. Esto significa que, por ejemplo, una persona que tomó inicialmente el curso el 1 de julio de 2005 debe asistir a un curso de repaso a más tardar

el 30 de junio de 2007. Sin embargo, si esta persona toma el curso de repaso el 24 de mayo de 2007, la fecha para completar el próximo curso de repaso es el 23 de mayo de 2009, a más tardar.

2.3.3.2 Como resultado los empleadores tienen que proporcionar instrucción adicional porque no pueden utilizar el período de 24 meses completo. Este es el caso, en particular, de los empleados de los explotadores que trabajan por turno y para los cuales las fechas disponibles de los cursos pueden coincidir con los días de trabajo previstos en el calendario de servicio. Además hay algunos grupos de empleados, principalmente miembros de la tripulación de vuelo y de cabina, para los que la instrucción periódica sobre mercancías peligrosas depende de otros requisitos de instrucción periódica y para los que es crítico mantener una fecha fija de instrucción.

2.3.3.3 Ante este problema, la solución propuesta era permitir que la instrucción que se completa dentro de un determinado período anterior a la fecha de expiración de 24 meses se considere como finalizada en la fecha de expiración.

2.3.3.4 El apoyo respecto de esta propuesta fue considerable. El sistema ya se había introducido en un Estado y se habían eliminado las solicitudes para prorrogar los períodos de instrucción de repaso. Dos miembros, aunque no estaban en desacuerdo con la propuesta, veían que podía haber dificultades en sus Estados ya que emitían certificados de instrucción por un período fijo de dos años. Además, podía haber dificultades con el personal que fallaba en los cursos de repaso y también con el mantenimiento de registros de la instrucción.

2.3.3.5 Se señaló que la cuestión de los fracasos no se abordaba en las Instrucciones Técnicas actualmente y que se trataba de un asunto aparte que no afectaba específicamente a esta propuesta. Se consideró que los certificados y registros constituían detalles que podían superarse con cambios de procedimiento en cada uno de los Estados. Después de introducir cambios detallados en el texto propuesto, la reunión aprobó la propuesta.

2.3.4 **Asistencia médica (DGP/21-WP/53)**

2.3.4.1 Se presentó al grupo de expertos una propuesta de enmienda de la Parte 1;1.1.3.1 a) para aclarar las circunstancias en que pueden llevarse a bordo mercancías peligrosas para proporcionar asistencia médica durante el vuelo. Se sugirió que en la disposición actual no quedaba claro si se aplicaba tanto a los vuelos de ambulancia aérea como a los casos en que el explotador modifica temporalmente una aeronave para el transporte de un paciente. Se aprobó la propuesta.

2.3.5 **Transporte de desinfectantes para manos**

2.3.5.1 El Jefe de la Sección de medicina aeronáutica (MED) de la Secretaría informó a la reunión que, como resultado de la labor de la OACI con respecto a la propagación de enfermedades transmisibles, se consideraba necesario llevar a bordo de las aeronaves como parte de su equipo desinfectantes para manos, en forma líquida o bien como pañuelos embebidos. El desinfectante contendría 62% de alcohol. Se trataba de un líquido inflamable del Grupo de embalaje II. Se estimó que la sustancia estaba considerada en las disposiciones de 1;1.1.3.1 a), excepto en cuanto a que el texto parecía estar destinado a las necesidades de un paciente en particular y no para el uso de cualquier pasajero. Más aún, la sustancia no se especificaba en la lista de suministros del botiquín de primeros auxilios. La cantidad del material en cuestión no se había determinado, pero se preveía que sería bastante pequeña. Se pedía al DGP que acordara en principio que los desinfectantes para manos estarían considerados en la disposición de 1;1.1.3.1 a).

2.3.5.2 En términos generales la reunión decidió que no había dificultad en acordar que la sustancia estaría considerada en 1;1.1.3.1 a). Los pañuelos sellados ya estaban cubiertos en la Disposición especial A46.

2.4 **PARTE 2 — CLASIFICACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

2.4.1 **Normas ISO (DGP/21-WP/63)**

2.4.1.1 Se informó a la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP celebrada en Memphis, Tennessee, (WG07) que en las Instrucciones Técnicas figuraban algunas referencias a normas ISO que ya no estaban vigentes. Se tomó nota de que al examinar dichas referencias se observaron algunos casos en que las Instrucciones no concordaban con las Recomendaciones de las Naciones Unidas. Se acordó corregir estas referencias.

2.5 **PARTE 3 — LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS Y EXCEPCIONES RELATIVAS A LAS CANTIDADES LIMITADAS**

2.5.1 **Sustancias nocivas para el medio ambiente y aerosoles (DGP/21-WP/39)**

2.5.1.1 Se examinó una propuesta de añadir los números ONU 3077 y 3082 a la Disposición especial A112 para permitir su transporte como artículos de consumo (ID 8000, **Artículo de consumo**). Se explicó que muchas sustancias previamente asignadas a la Clase 3 o la División 6.1 se habían reformulado y ahora se clasificaban como nocivas para el medio ambiente. Se anticipó que en el futuro aumentarían considerablemente las sustancias clasificadas como ONU 3077 y 3082, principalmente como resultado del trabajo del Sistema Mundialmente Armonizado. Si se aprueba la enmienda, los productos que contienen estas sustancias podrían, al ser transportados con aerosoles, ir en un embalaje combinado. Se aprobó la propuesta.

2.5.1.2 Se tomó nota de las dificultades que tenían algunas regiones con el transporte terrestre de artículos de consumo después del transporte por vía aérea. Se explicó que recientemente, en una reunión del Subcomité ONU, se había avanzado bastante con respecto a una norma multimodal para artículos de consumo.

2.5.2 **Sustancias de la Clase 9— Cantidades máximas por bulto (DGP/20-WP/40)**

2.5.2.1 Se tomó nota de que al volver a formatear las instrucciones de embalaje se habían detectado algunas sustancias de la Clase 9 que debían asignarse al mismo grupo de instrucciones de embalaje, pero que como tenían cantidades netas máximas por bulto muy distintas no podían agruparse de esa manera. Se sugirió que debía establecerse una cantidad normalizada de 400 kg para sólidos y 450 L para líquidos tanto en las aeronaves de pasajeros como en aquellas exclusivamente de carga, es decir, la cantidad máxima permitida para embalajes de especificación ONU. La enmienda se llevó a cabo basándose en el hecho de que para el transporte aéreo no se permiten mercancías peligrosas en recipientes intermedios para graneles y, en consecuencia, este límite se aplicaba de facto.

2.5.2.2 Inquietaba el hecho de que, de aceptarse, las cantidades admisibles, en algunos casos, se cuadruplicarían. Aunque la base racional de la propuesta recibió amplio reconocimiento, se cuestionó si la enmienda se justificaba desde el punto de vista de la seguridad operacional. Finalmente, la propuesta no obtuvo respaldo.

2.5.3 Disposición especial A153 e Instrucción de embalaje 203 (DGP/20-WP/67)

2.5.3.1 Se consideraron las incongruencias entre las disposiciones de las Instrucciones de embalaje 203/Y203 y la Disposición especial A153. Se observó que en la Disposición A153 se especifica que los aerosoles plásticos de capacidad superior a 120 mL están permitidos únicamente cuando el agente propulsante es ininflamable y no tóxico y el contenido no está clasificado como mercancías peligrosas. Sin embargo, en las Instrucciones de embalaje 203 e Y203 se permiten dichos aerosoles cuando se trata de gases y sustancias ininflamables y no tóxicos. Esto podría significar que estas instrucciones de embalaje son menos restrictivas que la Disposición especial A153. Por lo tanto, se propuso suprimir la Disposición especial A153 y enmendar el texto actual sobre limitaciones de cantidad para los aerosoles de plástico en las instrucciones de embalaje.

2.5.3.2 Aunque se reconocieron las incongruencias entre las instrucciones de embalaje y las disposiciones especiales, no pudo llegarse a acuerdo con respecto a las enmiendas propuestas para corregirlas, en especial, con respecto a la supresión de “si contienen gas y sustancias inflamables o tóxicas” en el párrafo b) de las instrucciones de embalaje. Se sugirió que el propósito de la propuesta era simplemente armonizar los requisitos y que las inquietudes planteadas por los miembros del grupo de expertos se referían a otro asunto, a saber, la limitación del contenido. La reunión aprobó, en principio, la propuesta y un texto revisado.

2.5.4 Disposiciones sobre cantidades limitadas para los aerosoles (DGP/21-WP/68)

2.5.4.1 Se propuso abordar las incongruencias entre las disposiciones sobre cantidades limitadas para ONU 1950, que figuraban en la Parte 3;4.1.2 y la Tabla 3-1. Se señaló que en la Parte 3;4.1.2 se permitía únicamente el transporte de aerosoles de las Divisiones 2.1 y 2.2 sin riesgo secundario de conformidad con las disposiciones sobre cantidades limitadas. Se identificaron las sustancias pertinentes de la Tabla 3-1 y se sugirió que las disposiciones sobre cantidad limitada de la misma debían suprimirse en estos casos. Aunque se reconoció que había incongruencias, las opiniones con respecto a cómo abordarlas diferían. Teniendo en cuenta los comentarios formulados, se preparó un texto revisado que, seguidamente, la reunión aceptó.

2.5.5 Condiciones prescritas para sustancias y objetos que deben considerarse no restringidos (DGP/21-WP/73)

2.5.5.1 Un miembro recordó que el grupo de trabajo plenario (DGP-WG07) había considerado una propuesta de pedir a los explotadores que indicaran en la carta de porte aéreo cuando una sustancia u objeto estaba exceptuado de los requisitos de las Instrucciones Técnicas de la OACI según las condiciones prescritas de una disposición especial. Teniendo en cuenta los comentarios del grupo de trabajo, se preparó una propuesta revisada en que se abordaban únicamente las disposiciones especiales que exigían algunas medidas de parte del expedidor para asegurar que la sustancia u objeto presentado para el transporte satisfacía las condiciones prescritas de las Instrucciones Técnicas. Si se pedía al explotador que *realizara una acción específica* para asegurar que se cumplieran las condiciones prescritas, una declaración a tal efecto en la carta de porte aéreo u otro documento de transporte constituía un requisito razonable que serviría de verificación adicional para asegurar el cumplimiento. Las sustancias que no estaban sujetas a las Instrucciones debido a su composición inherente no se incluían en esta propuesta. Además, se había revisado la propuesta para aclarar que los requisitos se aplicaban exclusivamente a las sustancias y objetos transportados como carga. Esta declaración se manifestaba declarando que el requisito se aplicaba solamente cuando se emitía una carta de porte aéreo. En las

Instrucciones Técnicas, en 1;2.4.7, se utilizaba un texto similar en relación con los requisitos para cantidades exceptuadas.

2.5.5.2 Se sugirió que el requisito propuesto sería conveniente tanto para el expedidor como el explotador y mejoraría la seguridad al asegurar que la preparación de las sustancias u objetos no restringidos era apropiada al ser aceptados para el transporte. Al incluir la declaración en la carta de porte aéreo, el expedidor indicaría cumplimiento con los requisitos prescritos en la disposición especial que califican las sustancias u objetos como no restringidos para el transporte.

2.5.5.3 Varios miembros favorecieron la propuesta que ya era práctica común en la industria. Sin embargo, se preveía un problema ya que el expedidor habitualmente no preparaba la carta de porte aéreo. Se volvió a asegurar a la reunión que este punto ya se había solucionado con éxito en la práctica requiriendo al expedidor que preparara una carta de instrucción que debía ir con el envío y que normalmente el expedidor de carga utilizaría al preparar la carta de porte aéreo. En consecuencia, la reunión aprobó la propuesta, incluyendo la adición de la Disposición especial A152 a la lista de disposiciones especiales a las que se aplicaría.

2.5.6 **Sustancias asignadas a la Instrucción de embalaje P099 de las Naciones Unidas (DGP/21-WP/81)**

2.5.6.1 Uno de los miembros señaló que durante el reformateo de las instrucciones de embalaje se había llevado a cabo un examen de las que estaban asignadas a sustancias en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, para asegurar, cuando correspondía, que los embalajes asignados en las Instrucciones Técnicas concordaban con los de la Reglamentación Modelo. Al efectuar esta verificación, se detectó que algunas sustancias asignadas a instrucciones de embalaje “regulares” en las Instrucciones Técnicas, estaban asignadas a la instrucción de embalaje P099 en la Reglamentación Modelo de la ONU. En la P099 dice que: “Solo pueden utilizarse los embalajes/envases aprobados por la autoridad competente para estas mercancías. Una copia de la aprobación de la autoridad competente acompañará a cada envío o el documento de transporte contendrá una indicación de que el embalaje/envase ha sido aprobado por la autoridad competente”. Se señaló además que algunas de las sustancias estaban asignadas a instrucciones de embalaje más generales en el ADR para transporte por carretera.

2.5.6.2 Basándose en la restricción de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y teniendo en cuenta que todas las sustancias deben transportarse, como mínimo, por carretera antes y después del transporte aéreo, se estimó que las sustancias identificadas debían restringirse en concordancia con las disposiciones de la Reglamentación Modelo. Como la Disposición P099 de las Naciones Unidas no tenía equivalente en las Instrucciones Técnicas, se sugirió que sería mejor aplicar requisitos de aprobación del embalaje mediante una disposición especial. Después de examinar las disposiciones especiales vigentes, se estimó que con la asignación de la Disposición A109 a las sustancias pertinentes se considerarían los requisitos de asegurar que se utilizaran los embalajes aprobados por la autoridad competente y se aplicarían los límites de cantidad apropiados.

2.5.6.3 Asimismo, se detectó que hay una sola instrucción de embalaje, la PI 435, que es similar a la P099 de la ONU y se propuso que la entrada de la Tabla 3-1 para ONU 3319 — **Nitroglicerina en mezcla desensibilizada sólida, n.e.p.*** se enmendara para suprimir la referencia a PI 435 y asignarle en su lugar la Disposición A109.

2.5.6.4 La reunión convino en que, para las tres sustancias (ONU 1222, 1261 y 1865) asignadas a P099 en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas pero asignadas a una instrucción de embalaje

regular según el ADR, no se requería cambio en las Instrucciones Técnicas. En el caso de otras sustancias asignadas a una instrucción de embalaje regular en las Instrucciones Técnicas, pero no en los otros modos, se sugirió considerarlas como prohibidas, pero con referencia a la Disposición especial A109. Se tomó nota de que muchas de estas sustancias eran entradas n.e.p. y que incluían sustancias con combinaciones de propiedades que probablemente no existían en la práctica. Muchos miembros consideraron que este plan de acción era arbitrario, que no se basaba en hechos técnicos y, en consecuencia, se sentían reacios a aprobar la propuesta. El miembro que propuso el cambio preparó un texto de alternativa que los otros miembros aprobaron.

2.5.7 **ONU 3291 (DGP/21-WP/33)**

2.5.7.1 Se sometió al grupo de expertos una solicitud de aclarar las denominaciones del artículo expedido aplicables a ONU 3291. Se tomó nota de que para ONU 3291, en la versión en inglés de las Instrucciones, se presentan tres denominaciones del artículo expedido en una nota de 2;6.3.5.2, en tanto que en la Tabla 3-1 figuran cuatro denominaciones. Se convino en que las cuatro denominaciones del artículo expedido de la Tabla 3-1 eran correctas y en que en la nota de 2; 6.3.5.2 debía incluirse referencia a “**Desechos biomédicos, n.e.p.**” y “**Desechos médicos, n.e.p.**”

2.6 **PARTE 4 —INSTRUCCIONES DE EMBALAJE**

2.6.1 **Gas comprimido como mercancías peligrosas en maquinaria o aparatos (DGP/21-WP/74)**

2.6.1.1 Un miembro recordó que en la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP en 2005, se había convenido eliminar la referencia a los gases de la División 2.2 en la Parte 3;4.1.2, ya que su transporte no estaba permitido en virtud de las disposiciones sobre cantidades limitadas. Sin embargo, una consecuencia no prevista de esta acción fue la eliminación de la posibilidad de embarcar ONU 3363 — **Mercancías peligrosas en maquinarias o mercancías peligrosas en aparatos**, que contienen cilindros de gas, ya que sólo se permitía transportar mercancías peligrosas en cantidades limitadas con esa entrada. De hecho, en la Instrucción de embalaje 916 e) y f) 3), se hacía referencia a los gases. Se sugirió que con una enmienda menor de la Instrucción de embalaje 916 se solucionaría el problema.

2.6.1.2 La reunión estuvo de acuerdo con la propuesta.

2.6.2 **Juegos de muestras químicas y botiquines (DGP/21-WP/18)**

2.6.2.1 En la DGP-WG07 se había convenido en enmendar la Instrucción de embalaje 915 para permitir el uso de hielo seco como refrigerante en el mismo embalaje exterior de los juegos de muestras químicas y botiquines. Uno de los miembros sugirió que debía introducirse una enmienda similar en la instrucción de embalaje para cantidades limitadas de los juegos de muestras químicas y botiquines, en la Instrucción Y915. Además, tanto en la Instrucción de embalaje 915 como en la Y915 se establecía un límite para la cantidad de líquidos y sólidos que puede contener cada uno de los embalajes interiores. En el texto actual no se indicaba explícitamente que estos límites de cantidad se aplicaban únicamente a los embalajes interiores que contenían mercancías peligrosas. En las oraciones siguientes se establecía claramente que el límite por juego de muestras químicas o botiquín y por bulto sólo se aplicaba a las mercancías peligrosas. Se sugirió que el texto relativo a los embalajes interiores se enmendara para incluir “que contienen mercancías peligrosas” como figuraba en la Parte 1;2.3.4 a) con respecto a mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas.

2.6.2.2 La reunión aprobó las propuestas.

2.6.3 **Requisitos perfeccionados para el transporte de gases comburentes (DGP/21-WP/72)**

2.6.3.1 En la última reunión de grupo de trabajo plenario (DGP-WG07) se había examinado una nota de información sobre el transporte de oxígeno, generadores de oxígeno y gases comburentes. Se había presentado al grupo de trabajo información sobre las recientes disposiciones que enmendaban el Reglamento de los Estados Unidos sobre materiales peligrosos para perfeccionar los requisitos del transporte de generadores de oxígeno y gases comburentes, en cilindros. Para facilitar el examen del DGP, en la nota de estudio se proporcionaba como apéndice información detallada que incluía las pruebas en que se basaban estos cambios.

2.6.3.2 Como consecuencia, se habían introducido diversas enmiendas en la reglamentación de los Estados Unidos y ahora se sugería enmendar también las Instrucciones Técnicas en uno de los casos. Se propuso enmendar las Instrucciones para especificar que cuando se utilizaba un dispositivo de alivio de la presión en un cilindro que contenía uno de los gases comburentes de una lista específica, debían utilizarse reglajes específicos. Así sería más fácil asegurar que el dispositivo de alivio de la presión no se activara prematuramente y se corriera un riesgo inaceptable de que se acrecentara un incendio a bordo hasta el punto de no ser posible sofocarlo con los sistemas de extinción típicos de la aeronave. Actualmente, en la Instrucción de embalaje 200 se establece que corresponde a la autoridad competente establecer si se requieren dispositivos de alivio de la presión para los cilindros, y sólo se requieren dispositivos de alivio de la presión para ciertos gases. No se propusieron cambios a este respecto y quedaría como antes, a discreción de la autoridad competente, decidir si se requiere un dispositivo de alivio de la presión.

2.6.3.3 Algunos miembros expresaron interés en la propuesta pero no querían aprobarla antes de consultar con los expertos de la industria. Además, algunos consideraban que el asunto debía someterse al examen del Subcomité ONU antes de que el DGP adoptara decisiones. Se convino en examinar el asunto oficiosamente entre los miembros interesados antes de decidir sobre un plan de acción.

2.6.4 **Propuesta de enmienda de las condiciones generales relativas a los embalajes (DGP/21-WP/46)**

2.6.4.1 Se propuso cambiar las condiciones de 4;1.1.8 para permitir el embalaje conjunto de las mercancías peligrosas cuyo límite de cantidad se indica como masa bruta por bulto y otras mercancías peligrosas para las que el límite de cantidad se expresa como cantidad neta. Tomando nota de que la propuesta podía generar dificultades en los casos en que el valor Q calculado es mayor que 1 cuando se utiliza la masa bruta de un objeto, pero menor que 1 cuando se utiliza la masa neta del objeto, se aprobó una propuesta modificada en que se indicaba que no era necesario considerar la masa bruta por bulto.

2.7 **PARTE 5 — OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR**

2.7.1 **Números telefónicos de contacto de emergencia (DGP/21-WP/29)**

2.7.1.1 Un asesor señaló que siete Estados y 28 explotadores habían presentado discrepancias con respecto a las Instrucciones Técnicas que consistían en requerir que en el documento de transporte de mercancías peligrosas se indicara un “número telefónico de emergencia de 24 horas”; en su opinión, probablemente más líneas aéreas harían lo mismo. Parecía que se hacía cada vez más necesario introducir

esta disposición. Además, muchos expedidores ya incluían sus números telefónicos de emergencia en los documentos de transporte para *todos* los envíos de carga aérea de mercancías peligrosas. Por lo tanto proponía introducir este requisito en las Instrucciones Técnicas de la OACI añadiendo un nuevo subpárrafo f) en 5;4.1.5.8.1.

2.7.1.2 Algunos miembros se pronunciaron a favor de la propuesta. Otros indicaron que esta disposición ya formaba parte de sus requisitos y que no había causado ninguna dificultad. Sin embargo, algunos miembros no estaban de acuerdo. Consideraban que podía aplicarse en países desarrollados y en el caso de expedidores importantes, pero para muchos Estados en desarrollo y expedidores pequeños e individuos, la disposición relativa a un servicio de respuesta de emergencia de 24 horas no era posible. A esto se añadían las inevitables dificultades de idioma si debían participar todos los Estados del mundo. Además, estimaban que la información disponible, en la forma de número ONU, etiquetas y marcas, era suficiente para permitir que los servicios de emergencia desempeñaran sus funciones en caso de accidente o incidente. Se consideró que no era razonable tener que proporcionar un número de respuesta de emergencia para un envío de hielo seco, cosméticos, pintura y otras sustancias similares. Asimismo se señaló que en una aeronave podían transportarse cientos de envíos de distintas mercancías peligrosas de diferentes expedidores y claramente no sería práctico contactarlos a todos en caso de un incidente o accidente importante.

2.7.1.3 En respuesta, se aclaró que los Estados que ya requerían estos números telefónicos habitualmente tenían también excepciones al respecto para excluir los artículos de bajo riesgo como los que se habían mencionado. Frente a la dificultad que podían tener los expedidores para proporcionar un servicio de respuesta de emergencia, una práctica común que parecía funcionar satisfactoriamente consistía en contratar a una organización especializada capaz de prestar asistencia 24 horas.

2.7.1.4 Se sugirió que este tema debía plantearse nuevamente al Subcomité ONU para asegurar un enfoque multimodal, aunque se señaló que no existía actualmente este requisito para el transporte por carretera en Europa. Asimismo se mencionó que aun cuando podía resultar poco realista tratar de contactar a un experto en las primeras fases, realmente de emergencia, de la respuesta en las etapas de limpieza siguientes había tiempo de hacerlo.

2.7.1.5 Después de este exhaustivo debate, la reunión decidió no introducir ningún cambio en las Instrucciones Técnicas.

2.7.2 **Etiqueta de transporte “Exclusivamente en aeronaves de carga” (DGP/21-WP/35 y WP/9)**

2.7.2.1 La reunión DGP-WG06 había respaldado una propuesta de enmendar el diseño de la etiqueta para transporte exclusivamente en aeronaves de carga. En esa oportunidad se había señalado que los pictogramas con texto mínimo o sin texto podían ser mejores ya que se reducía o eliminaba toda dificultad relativa al idioma. En la reunión DGP-WG07 se presentó una nueva versión de la etiqueta que fue aprobada aunque tenía pictogramas y texto. En la WP/35, se invitaba a la DGP/21 a adoptar una nueva etiqueta que contenía únicamente pictogramas. Aunque hubo cierto apoyo, muchos miembros estimaron que todavía había dudas al respecto. Otros cuestionaron la conveniencia de cambiar de manera sustancial la etiqueta actual. La propuesta no tuvo apoyo y el grupo de expertos acordó que se adoptaría la etiqueta propuesta en la WG07.

2.7.2.2 En la WG07 se aprobó además un período de transición antes de que la nueva etiqueta fuera obligatoria. Se sugirió que ampliar el período de transición daría oportunidad a los expedidores de

terminar su reserva de etiquetas actuales. Por lo tanto, se convino en aplazar la fecha de transición hasta el 31 de diciembre de 2012.

2.7.3 **Marcas requeridas para embalajes en cantidades limitadas (DGP/21-WP/76)**

2.7.3.1 Se invitó al DGP a reconsiderar la decisión adoptada en la DGP/20 de añadir una nota para indicar que a partir del 1 de enero de 2009 la marca de cantidad limitada sería obligatoria. Después de las deliberaciones en la última reunión del Subcomité ONU (julio de 2007), que podían dar como resultado enmiendas de la 16ª edición de la Reglamentación Modelo, se sugirió que la fecha obligatoria debía aplazarse hasta el 1 de enero de 2011. Se aprobó la propuesta. Además se acordó que los miembros debían entregar información sobre la preparación de disposiciones multimodales para cantidades limitadas y artículos de consumo a la secretaria antes de la próxima reunión de las Naciones Unidas.

2.7.4 **Transporte de material radiactivo — información electrónica sobre el transporte de mercancías peligrosas (DGP/21-WP/28)**

2.7.4.1 Se sugirió que cuando no se pueden entregar los envíos, por ejemplo, debido a dirección incorrecta, el explotador debe ponerlos en un lugar seguro que, por regla general, está ubicado en la zona de aduanas. En el caso de material radiactivo, puede que este sector no esté equipado para almacenarlo y que el material no pueda aceptarse si no hay documentos que confirmen que el envío es seguro. Se señaló que el trabajo realizado por la Organización Mundial de Aduanas para mejorar la seguridad de la cadena de expedición indicaba que era problemático descargar material radiactivo sin notificación previa mediante los documentos necesarios. Para mitigar el problema, se sugirió añadir un nuevo párrafo a 5;1.2.3 para permitir que el explotador enviara a las autoridades competentes la información del expedidor mediante transmisión electrónica de los documentos requeridos.

2.7.4.2 Aunque hubo cierto apoyo, se sugirió que este asunto correspondía a aduanas y no era de índole reglamentaria. El asunto correspondía más a seguridad y a facilitación. Con respecto a seguridad, el asesor del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) consideró que el problema podía interpretarse como tráfico ilícito y que plantearía el asunto a la Oficina de Seguridad Nuclear del OIEA. Con respecto a facilitación, se sugirió que el proponente podía plantear el asunto en la próxima reunión del Grupo de expertos sobre facilitación (FALP).

2.8 **PARTE 7 — OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR**

2.8.1 **Aceptación de datos electrónicos para el transporte de mercancías peligrosas (DGP/21-WP/45)**

2.8.1.1 Uno de los miembros presentó una nota sobre este tema para proponer enmiendas de las partes pertinentes de las Instrucciones Técnicas con la idea de permitir el intercambio electrónico de datos (IED) o el tratamiento electrónico de datos (TED) como alternativa de la documentación física de transporte de mercancías peligrosas. No se proporcionaba ninguna especificación con respecto al tipo de tecnología, infraestructura o metodología. Más bien se incluía un requisito de capacidad, en cuanto a que debía ser posible producir “sin demora” en papel los datos que se transmitían, en el formato especificado en la Parte 5;4 de las Instrucciones Técnicas.

2.8.1.2 El uso del IED o del TED como alternativas de la documentación impresa también se había planteado en la reunión del Subcomité de expertos de las Naciones Unidas ya que pasar de documentación en papel a transmisión de datos tenía repercusiones multimodales. Se había propuesto que el Subcomité ONU debía coordinar con el Centro de las Naciones Unidas de Facilitación del Comercio y las Transacciones Electrónicas (CEFACT). Se había encargado al CEFACT-ONU la tarea de preparar normas y herramientas de facilitación comercial y comercio electrónico. El Subcomité ONU, en coordinación con CEFACT-ONU debía elaborar y definir las normas y formato de datos para el documento de transporte de mercancías peligrosas. Esta iniciativa tenía que desarrollarse en cooperación con las organizaciones modales.

2.8.1.3 En el curso de las deliberaciones, se señaló que en las Instrucciones Técnicas se describían los datos que debían transmitirse, pero no se prescribía el formato. Se añadió que en el ADR ya se permitía la transmisión electrónica de datos, pero no en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. Se sugirió que esta era la oportunidad de preparar una norma multimodal para la transmisión de estos datos y que la ocasión era buena además para examinar de manera crítica la información que se pedía actualmente en las Instrucciones Técnicas.

2.8.1.4 Las propuestas, en principio, fueron objeto de acuerdo general. Planteaba cierta inquietud, sin embargo, la intención del requisito en cuanto a producir “sin demora” un documento impreso. Se sugirió que esto sólo podía ser pertinente si se trataba de una auditoría; en una emergencia la tendencia era referirse a la NOTOC. Además podía haber problemas en algunos Estados con respecto a la aceptación de firmas electrónicas.

2.8.1.4.1 Algunos miembros mencionaron que la transmisión electrónica de datos ya era común en la industria de la aviación (p. ej., billetes de los pasajeros) y que inevitablemente su aplicación aumentaría. Por ahora, la transferencia electrónica se consideraba únicamente como alternativa de los documentos impresos y se preveía que los dos métodos podían coexistir por cierto tiempo.

2.8.1.4.2 Aunque en principio estaban de acuerdo, a otros miembros les preocupaba la ausencia de una firma tradicional en el documento electrónico. Incluso si se aceptaba para una transferencia electrónica, la falta de firma podía ser un problema si en alguna etapa del transporte se hacía necesario volver a los documentos impresos (p. ej., debido a falta de sistema electrónico en el caso de explotadores pequeños). No obstante, se señaló que la ausencia de firma tradicional ya se consideraba en 5;4.1.6.2 de las Instrucciones Técnicas.

2.8.1.5 El texto se revisó atendiendo a las deliberaciones y fue aprobado por una amplia mayoría.

2.8.2 **Limitación de dosis de exposición para los pasajeros (DGP/21-WP/22)**

2.8.2.1 Un miembro recordó que en la DGP-WG/07, se había planteado un posible problema con los pasajeros que utilizan los dosímetros portátiles a bordo de las aeronaves que tienen material radiactivo en el compartimiento de carga. Se había sugerido que cuando los pasajeros veían una lectura superior a la radiación de fondo en el medidor, podían dejarse llevar por el pánico. Se había explicado que las tablas de distancias de separación que figuraban como requisitos en las Instrucciones Técnicas se presentaban a modo de orientación en el OIEA, como medio de limitar el coeficiente de dosis. Se señaló además que la tabla se basaba en un criterio de coeficiente de dosis de radiación de 0,02 mSv/h por pasajero. Se sugirió que podía redactarse una nota para explicar que las distancias de separación se basaban en el criterio mencionado. Este valor podía utilizarse además como verificación para asegurar que se mantenían las

distancias de separación apropiadas en la bodega de la aeronave. En consecuencia, se propuso añadir una nota a 7;2.9.1.3.

2.8.2.2 Algunos miembros, aunque apreciaban la propuesta, no estaban seguros de su utilidad. Si el objetivo era despejar las inquietudes de los pasajeros, se aclaró que normalmente los pasajeros no tenían acceso a las Instrucciones Técnicas ni tendrían conocimiento de la nota. Para más detalle, se añadió que en la nota se mencionaba la medición efectuada en el asiento del pasajero, en tanto que en las tablas de separación se incluían las mediciones en el piso de la cabina.

2.8.2.3 En apoyo de la propuesta, el miembro que la presentaba señaló que en su Estado la carga de las aeronaves estaba a cargo de una compañía por contrato y no de las líneas aéreas. La medición directa en la cabina aseguraría que la carga se había efectuado correctamente.

2.8.2.4 Basándose en las deliberaciones, se propuso una nueva nota revisada. Se señaló que no debía hacerse referencia a la Tabla 7-6, que incluía las distancias de separación para el material radiactivo transportado exclusivamente en aeronaves de carga, ya que la nota se refería a los pasajeros. Después de suprimirse la referencia a la Tabla 7-6 y de introducir enmiendas menores de carácter editorial, se aprobó la propuesta.

2.8.3 **Información proporcionada al piloto al mando con respecto a envíos de material radiactivo (DGP/21-WP/24)**

2.8.3.1 Un miembro observó que en la Parte 7;4.2 de las Instrucciones Técnicas se describía la información que los explotadores debían proporcionar a las tripulaciones de vuelo y otros empleados en el manual de operaciones u otros manuales pertinentes. Para el transporte de material radiactivo hay una disposición adicional en 7;4.2 b) en que se requiere que el explotador proporcione “las instrucciones sobre la carga de dichas mercancías peligrosas, basándose en los requisitos de 7;2.9.” La información necesaria para aplicar las distancias de separación requeridas con respecto a los bultos que contienen material radiactivo incluía las dimensiones de los compartimentos de carga, la altura del bulto más alto en el envío de material radiactivo, el índice de transporte, y una tabla con las distancias de separación requeridas.

2.8.3.2 Los manuales de operaciones u otros manuales eran adecuados para proporcionar información de largo plazo (p. ej., dimensiones de los compartimentos de carga y distancias de separación mínimas de las Tablas 7-5 y 7-6), en tanto que los datos de corto plazo sobre un envío o vuelo específico (índice de transporte) se proporcionaban en la información entregada al piloto al mando de acuerdo con 7;4.1. Actualmente no se requería en las disposiciones de 7;4.1.1 incluir la altura del bulto más alto con material radiactivo en la información proporcionada al piloto al mando. Por lo tanto, no se entregaba a las tripulaciones de vuelo toda la información necesaria para determinar la separación requerida según 7;2.9. Se observó además que algunos explotadores ya proporcionaban esta información en la NOTOC.

2.8.3.3 Los miembros expresaron algunos problemas con la propuesta. Se consideró que las tripulaciones de vuelo debían tener confianza en que el personal de carga hacía su labor correctamente; además, no quedaba claro qué medidas debía tomar la tripulación si consideraba que las distancias de separación no eran adecuadas. Se señaló que la altura de un bulto no era pertinente en las aeronaves de carga; más aún, los bultos de material radiactivo podían ir en dispositivos de carga unitarizada que podían estibarse en la parte inferior, en el medio o en la parte superior, lo cual hacía que la altura del bulto fuera inaplicable. En general, las tripulaciones de vuelo no tenían ejemplares de las Instrucciones Técnicas o de las tablas de separación, lo cual una vez más significaba que la información sobre la altura del bulto no

tenía mucha utilidad. Tampoco era evidente para algunos miembros el lugar de la NOTOC donde se pondría la información; además podía haber dificultades con los sistemas NOTOC computarizados.

2.8.3.4 El miembro que presentaba la propuesta respondió que la tripulación utilizaba ampliamente la NOTOC como verificación final de las mercancías peligrosas a bordo y que no era raro encontrar errores en la preparación y carga de los envíos. Los planes de carga se alteraban si había un cambio a última hora de tipo de aeronave, debido a demoras, por ejemplo. Añadió que algunos explotadores proporcionaban a la tripulación tablas de separación y además incluían la altura del bulto en la NOTOC, lo cual no parecía plantear problemas importantes. Sin embargo, el miembro reconoció que la propuesta tenía muy poco apoyo y en consecuencia retiró la nota.

2.8.4 **Sujeción de las mercancías peligrosas (DGP/21-WP/25)**

2.8.4.1 Se señaló que en 7;2.4.2 se requiere que las mercancías peligrosas vayan sujetas de manera tal que no puedan moverse en vuelo alterando la orientación en que se hayan colocado los bultos. Se sugirió que los movimientos que no producen un cambio de orientación son una amenaza y deben evitarse, específicamente cuando después del movimiento hay contacto repentino con la superficie del compartimiento de carga o con otros bultos. Se apoyó en principio la propuesta; sin embargo, se formularon sugerencias para simplificar el texto. Se sugirió eliminar en la primera oración el texto en que se indicaba que se trataba de movimiento en vuelo que alteraría la orientación del bulto, para eliminar ambigüedad con respecto al tipo de movimiento que la sujeción de los artículos debe evitar. Se aprobó la propuesta.

2.8.5 **Protección de los bultos de mercancías peligrosas (DGP/21-WP/26)**

2.8.5.1 Se recordó a la reunión el requisito de 7;2.4.3 de que los explotadores protejan los bultos de mercancías peligrosas a fin de evitar que sufran daños y pongan especial atención para que no se dañen accidentalmente debido al arrastramiento o manipulación incorrecta de los bultos. Se señaló que en las operaciones actuales ocasionalmente se observaba que incluso cuando los bultos de mercancías peligrosas iban sujetos de acuerdo con la reglamentación, otra carga se dejaba sin sujetar. Se sugirió que el movimiento de esta carga sin sujetar podía dañar los bultos de mercancías peligrosas. Por lo tanto, se propuso añadir una nueva oración a 7;2.4.3 para requerir que los bultos se cargaran de manera que el movimiento de las mercancías no peligrosas no los dañara durante el transporte. Aunque algunos miembros consideraban que esta enmienda no era necesaria ya que la carga general iba sujeta, algunos respaldaron en principio la propuesta. Se sugirió que en lugar de añadir una nueva oración a 7;2.4.3, el requisito de la primera oración de proteger los bultos de mercancías peligrosas para evitar daños podía ampliarse añadiendo “, incluyendo el movimiento de otra carga”. Después de deliberar para decidir si “carga” incluía todos los tipos de bultos, se convino en ampliar la primera oración añadiendo “, incluyendo el movimiento de equipaje, correo, suministros u otra carga”.

2.8.6 **Aceptación (DGP/21-WP/57)**

2.8.6.1 En la WG07 ya se había acordado una propuesta de revisar el texto de 7;1 con respecto a la aceptación de mercancías por los explotadores, con sujeción a la resolución de dos problemas pendientes. El primero se refería a la propuesta de que, como parte de la verificación para la aceptación, el explotador verificara que “las marcas de especificación del bulto, si corresponde, son las adecuadas para el grupo de embalaje de las mercancías peligrosas que contiene”. Los comentarios recibidos en la WG07 sugerían que el texto podía interpretarse equivocadamente, y los explotadores podían creer que tenían que verificar elementos de las marcas de especificación de las Naciones Unidas distintos de

aquellos del grupo de embalaje. El segundo problema se refería al orden de los párrafos de la Parte 7;1. Se presentó a la DGP/21 el texto revisado [7;1.3.1 d)] para solucionar el primer problema y una presentación más lógica de los párrafos para solucionar el segundo.

2.8.6.2 Con respecto al texto nuevo que se proponía para 7;1.3.1 d), un miembro sugirió que en el caso de los sobre-embalajes, la marca de especificación en el bulto tal vez no sería visible. Otro sugirió que podía no aplicarse, por ejemplo, en el caso de cantidades limitadas o para las sustancias de la División 6.2. Se propuso añadir “cuando se requiere,” al principio de d) y una nueva oración que diga “Esto no se aplica a los sobre-embalajes cuando la marca de especificación no está visible” para abordar estos problemas. Se aprobaron las propuestas con las modificaciones.

2.8.7 **Información para el piloto al mando con respecto a ONU 1845** **— Dióxido de carbono, sólido (hielo seco) (DGP/21-WP/60)**

2.8.7.1 Se presentó a la reunión una propuesta de cambiar los requisitos de información para el piloto al mando para los envíos que contienen ONU 1845 — Dióxido de carbono sólido (hielo seco). Se señalaron a la atención de la reunión las disposiciones de 7;4.1.1 f) en que se requiere que la cantidad neta o masa bruta de cada bulto que contiene mercancías peligrosas figure en la información proporcionada al piloto al mando.

2.8.7.2 Se indicó que, para controlar la temperatura, es muy común enviar con hielo seco mercancías no peligrosas perecibles. Se añadió que los distribuidores farmacéuticos y de alimentos enviaban bultos individuales con hielo seco a múltiples consignatarios. Por eso en una aeronave podían transportarse muchos envíos con hielo seco por lo que se requería una NOTOC en que se enumerara cada uno de los envíos de hielo seco. Se sugirió que a menudo esto podía crear una “sobrecarga de información” y diluir otra información importante sobre bultos de mercancías peligrosas que podrían necesitar atención inmediata en caso de emergencia.

2.8.7.3 Por lo tanto, se propuso dar a los explotadores de aeronaves la opción de indicar la cantidad total de hielo seco en cada emplazamiento de carga de la aeronave. Se sugirió que en caso de emergencia, sería suficiente para los encargados de la respuesta de emergencia saber el lugar de la aeronave en que se encontraba el hielo seco y la cantidad. De ese modo, con la información sobre el hielo seco abreviado podrían transmitirse datos más detallados sobre otras mercancías peligrosas a bordo de la aeronave. Se sugirió que la expresión “lugar exacto donde se hayan estibado” se sustituyera por “en cada bodega”. Se aprobó la propuesta, con las modificaciones.

2.8.8 **Material magnetizado (DGP/21-WP/62)**

2.8.8.1 Se sugirió que la nota que actualmente figura después de 2;9.2.1 d) debía figurar también después de 7;2.10. Se recordó al grupo de expertos que 2;9.2.1 d) contenía detalles sobre los criterios de clasificación del material magnetizado en tanto que en 7;2.10 figuran requisitos de carga de material magnetizado que se aplican a los explotadores de aeronaves. Se sugirió que como es más probable que los encargados de cargar la aeronave revisen la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas al formular o llevar a cabo los procedimientos de carga, la información de la nota debía figurar en la Parte 7. Se convino en repetir la nota de 2;9.2.1 d) en 7;2.10.

2.8.9 **Transporte de mercancías peligrosas en bodegas de carga no presurizadas (DGP/21-WP/27)**

2.8.9.1 Se recordó a la reunión que en la DGP-WG/07 se había propuesto una enmienda de la nota sobre variaciones de presión del capítulo de introducción de la Parte 4 para que fuera más fácil distinguir entre los valores de reducción de la presión en las bodegas de carga presurizadas y las bodegas de carga no presurizadas. Se había sugerido que era preferible referirse a este tema en la Parte 7, Capítulo 2, donde se recordaba a los explotadores que debía prestarse atención a los bultos sometidos a presiones diferenciales mayores al ponerlos en bodegas de carga no presurizadas. Se prepararon dos versiones diferentes (A y B) de la nota y se sometieron al examen de la reunión. El miembro que presentó las propuestas señaló que en las bodegas de carga no presurizadas se habían producido incidentes relacionados con fugas de mercancías peligrosas.

2.8.9.2 Algunos miembros que todavía tenían dificultades con la propuesta señalaron que el expedidor no podía saber si las mercancías se pondrían en una bodega no presurizada. Se explicó que por esta razón, el texto propuesto se había trasladado ahora a la Parte 7, ya que en este caso la responsabilidad recaería en el explotador y no en el expedidor. Otros opinaban que era preferible poner este texto en la Parte 6, en el capítulo sobre ensayos de los embalajes. No obstante, estaban renuentes a introducir un nuevo valor de presión diferencial en las Instrucciones Técnicas.

2.8.9.3 Se sugirió que posiblemente se trataba de un problema de un solo Estado y que podía manejarse a nivel nacional; sin embargo, se señaló que también podía afectar a aeronaves de otros Estados.

2.8.9.4 Basándose en las deliberaciones, se presentó una nota modificada. Se preguntó si el texto “la presión diferencial en una bodega de carga no presurizada puede alcanzar 71 kPA” era correcto ya que en la nota de introducción 3 de la Parte 4 figura 68 kPA. Se preparó y aprobó otro texto enmendado para suprimir la referencia a un valor específico.

2.8.10 **Hielo seco (DGP/21-WP/64)**

2.8.10.1 Los miembros acordaron que en las cuestiones que el DGP no presenta periódicamente se añadiera orientación específica para los explotadores con respecto al cálculo de las cantidades máximas de hielo seco que era seguro transportar, reconociendo que esto tendría que tramitarse en el marco del nuevo Programa integrado de navegación aérea (ANIP).

2.9 **PARTE 8 — DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y LA TRIPULACIÓN**

2.9.1 **Pilas de combustible**

2.9.1.1 **Sistemas de pilas de combustible que contienen hidrógeno en hidruros metálicos (DGP/21-WP/30)**

2.9.1.1.1 Uno de los miembros recordó a la reunión que en la DGP/20, se había decidido permitir a los pasajeros y la tripulación llevar a bordo como equipaje de mano dispositivos electrónicos portátiles activados por sistemas de pilas de combustible y cartuchos de repuesto para pilas de combustible, en virtud de un nuevo subpárrafo r) en la Parte 8;1.1.2. De acuerdo con las nuevas disposiciones, solo se habían permitido los cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables,

ácido fórmico y butano. En general se había convenido que la inclusión de los otros combustibles debía considerarse únicamente después de que el Subcomité ONU abordara el asunto y se asignaran nuevas denominaciones del artículo expedido y números ONU. Esta tarea se había completado y los resultados figuraban en la 15ª edición de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. En consecuencia se propuso enmendar 8;1.1.2 r) de las Instrucciones Técnicas.

2.9.1.1.2 La propuesta de permitir cartuchos para pilas de combustible distintos de los que ya se habían aprobado en la DGP/20 recibió apoyo general. Uno de los miembros preguntó si el límite de 120 ml mencionado en el nuevo párrafo r) 4) c) se refería a capacidad de agua; se confirmó que así era. Se señaló que en la nota DGP/21-WP/12 [8;1.1.2. r) 3) d)] figuraba un texto más adecuado en que ya se incluía una referencia a la capacidad de agua. El grupo de expertos aprobó la propuesta con sujeción a que se sustituyera “120 ml en el caso de hidrógeno almacenado en hidruros metálicos” por “los cartuchos para pilas de combustible deben tener una capacidad de agua de 120 ml o menos en el caso de hidrógeno almacenado en hidruros metálicos”.

2.9.1.2 **Instrucciones de embalaje para nuevas entradas correspondientes a cartuchos para pilas de combustible (DGP/21-WP/36)**

2.9.1.2.1 Un asesor recordó que la preparación de instrucciones de embalaje para los cartuchos para pilas de combustible que contienen combustibles de las clases o división 2.1, 4.3 y 8 se había examinado en la WG07. Se había acordado que debía utilizarse terminología normalizada haciendo referencia al Grupo de embalaje II. Las instrucciones de embalaje que se habían elaborado se presentaron a la reunión para que las examinara. A diferencia de otros artículos que figuran en las Instrucciones Técnicas, cada denominación del artículo expedido incluía tres posibilidades diferentes:

- a) cartuchos para pilas de combustible (embalados sin otros artículos);
- b) cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo; y
- c) cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo,

y en las instrucciones de embalaje propuestas se consideraban las tres posibilidades. Las instrucciones de embalaje propuestas limitaban además el número de pilas de combustible que podían ir instaladas en un equipo o embaladas con un equipo.

2.9.1.2.2 Se propuso que, como las instrucciones de embalaje para pilas de combustible no existían en las Instrucciones vigentes, convendría presentarlas en el nuevo formato de las instrucciones de embalaje. En el caso de esta propuesta, las letras se utilizaban para diferenciar las tres distintas instrucciones de embalaje para cada grupo (p. ej., 313A, 313B, 313C) pero estas letras podrían remplazarse en la revisión de carácter editorial.

2.9.1.2.3 Se explicó que después de la DGP-WG07, algunos miembros del grupo de expertos habían planteado a la industria de pilas de combustible inquietudes con respecto al texto de las Instrucciones de embalaje 215, 313, 436 y 827, en particular por el número de cartuchos para pilas de combustible que se permitiría embalar con equipo. Se recomendó que en el caso de los cartuchos para pilas de combustible embalados con equipo, éstos deben ir embalados en embalajes intermedios conjuntamente con el equipo para el que sirven y que el número máximo de cartuchos para pilas de combustible en el embalaje intermedio debe ajustarse al número mínimo que se requiere para activar el equipo, más dos de repuesto.

2.9.1.2.4 Se mencionó además la inquietud que planteaba el uso de las instrucciones de embalaje en lugar de la lista de mercancías peligrosas para limitar los cartuchos para pilas de combustible instalados en equipo o embalados con equipo. Se abordó el asunto con las enmiendas consiguientes de la Tabla 3-1.

2.9.1.2.5 Finalmente, se incorporó una propuesta previamente formulada en la reunión de sustituir “Normas del Grupo de embalaje II” por “Requisitos del Grupo de embalaje II”.

2.9.1.2.6 Los cambios de las instrucciones de embalaje recibieron apoyo general. Algunos miembros elogiaron el nuevo formato y aprovecharon la oportunidad de agradecer al Grupo de trabajo sobre instrucciones de embalaje (PIWG) por sus iniciativas. Un miembro preguntó por qué las Instrucciones de embalaje 313B (ONU 3473, instalados en un equipo) y 313C (ONU 3473, embalados con un equipo) se presentaban en dos instrucciones de embalaje separadas cuando la única diferencia estaba en los requisitos adicionales. Se explicó que se presentaban separadamente para más claridad y porque este enfoque concordaba con el que se había utilizado para las baterías de litio. Otros miembros expresaron su respaldo para que se mantuvieran instrucciones separadas ya que estaban de acuerdo en que así había más claridad. Un miembro observó que 313B (ONU 3473, contenidos en un equipo) y 313C (ONU 3473, embalados con un equipo) requerían embalajes exteriores resistentes y que, en consecuencia, debía eliminarse la referencia a las condiciones generales de 4;1.1.2. Se aprobó la sugerencia. Se acordó añadir un embalaje exterior adicional (jerricán de aluminio, 3B2) para concordar con los embalajes ONU permitidos.

2.9.1.2.7 Otro miembro del grupo expresó inquietud por el hecho de que las condiciones adicionales para el transporte de cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo eran limitadas. Se señaló que todavía no se contaba con experiencia en el transporte de estos artículos y que debía imponerse el cumplimiento de las disposiciones de seguridad adicionales de la norma de la CEI, por lo menos para los cartuchos para pilas de combustible transportados en aeronaves de pasajeros. Por lo tanto, se propuso añadir dos condiciones adicionales a las Instrucciones de embalaje 313B, 215B, 436B y 827B:

- a) los sistemas de pilas de combustible deben ser de un tipo que no tenga la capacidad de cargar baterías durante el transporte;
- b) cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 de la CEI Ed.1.

2.9.1.2.8 Uno de los miembros se opuso a la propuesta porque pensaba que la tecnología ya se había sometido a suficientes ensayos y los requisitos adicionales eran innecesarios porque podían causar problemas. Otro miembro añadió que la industria de pilas de combustible había considerado las condiciones del transporte aéreo para sus productos incluso antes de fabricarlos y, por lo tanto, estaba seguro de que se cumplían normas de seguridad rigurosas. Otros añadieron que la intención del grupo de expertos nunca había sido impedir el desarrollo de los cartuchos para pilas de combustible o su transporte, sino que la idea era adquirir experiencia en la manera más segura de hacerlo. Los requisitos podrían volver a considerarse una vez que se hubiera adquirido más experiencia y se hubiera establecido un registro de seguridad en que basarse.

2.9.1.2.9 Con respecto al requisito de a) anterior, se aclaró que el propósito del texto propuesto era evitar que se cargaran las pilas de combustible. Se aprobó el texto revisado.

2.9.1.2.10 Algunos de los miembros que se oponían a la introducción del requisito de b) anterior señalaron que podían considerar su adopción si se refería a las aeronaves de pasajeros únicamente. Otros miembros opinaron además que no sería apropiado referirse a una norma de seguridad para artículos de consumo con respecto a la carga que se transportaba en la aeronave. Se señaló que la norma de la CEI sobre microsistemas de combustible no se aplicaría a sistemas más grandes como los de uso militar. Se sugirió que esta limitación debía eliminarse con una referencia a una norma aprobada por la autoridad pertinente del Estado de origen. Se aprobó la propuesta con las modificaciones.

2.9.1.3 **Cartuchos para pilas de combustible transportados por los pasajeros y la tripulación (DGP/21-WP/37)**

2.9.1.3.1 En esta nota se presentaba un resumen de las decisiones de la DGP-WG/07 relativas al párrafo 8;1.1.2 r). Se incluían las propuestas correspondientes y se indicaba el texto respecto del cual el DGP debe llegar a acuerdo.

2.9.1.3.2 Se recordó a la reunión que en la WG07 se había acordado añadir nuevas entradas para los cartuchos para pilas de combustible a fin de concordar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, con sujeción a que se examinaran más a fondo las cantidades máximas de ONU 3476 y ONU 3477 permitidas en aeronaves de pasajeros. Se informó que la industria de pilas de combustible había considerado las limitaciones propuestas con respecto a ONU 3476 y ONU 3477 (5 kg en aeronaves de pasajeros) y había concluido que estos límites eran prácticos, dado que era posible enviar cantidades más grandes en aeronaves de carga. Se aprobó la propuesta.

2.9.1.4 **Cartuchos para pilas de combustible de repuesto en el equipaje facturado (DGP/21-WP/38)**

2.9.1.4.1 Un asesor señaló que la restricción de seguridad internacional para líquidos y geles en el equipaje de mano de los pasajeros y las nuevas disposiciones de seguridad de la aviación de la OACI habían limitado la utilidad de las disposiciones de las Instrucciones Técnicas [8;1.1.2 r) 8)] para llevar a bordo en el equipaje de mano cartuchos de repuesto de sistemas de pilas de combustible, ya que todo recipiente con capacidad superior a 100 ml de líquido se confiscaría en el puesto de seguridad del aeropuerto. A raíz de esta restricción de seguridad, se alentaba a los pasajeros a llevar en su equipaje facturado los artículos o recipientes que contenían más de 100 ml de líquido. Sin embargo y lamentablemente, poner los cartuchos de combustible de repuesto en el embalaje facturado estaba prohibido en las Instrucciones Técnicas. No obstante, un cartucho es un recipiente sofisticado, manufacturado de conformidad con especificaciones rigurosas, cuyo contenido es un combustible específico y que no tiene dispositivo de ignición o una batería, además no puede producir electricidad por sí mismo. Un cartucho es un artículo que contiene únicamente el combustible (y activador) y no tiene la capacidad de activarse o hacer corto circuito o cargar baterías por sí mismo. En consecuencia, se proponía enmendar 8;1.1.2 r) para permitir cartuchos de repuesto como equipaje facturado.

2.9.1.4.2 Además se sugirió que debía enmendarse la Disposición especial A146 para asegurar que los cartuchos para pilas de combustible instalados o que forman parte de un sistema de pilas de combustible pasen con éxito el ensayo de caída de 1,2 m.

2.9.1.4.3 Aunque había cierto apoyo con respecto a la propuesta de volver a examinar la decisión del grupo de expertos de prohibir el transporte de cartuchos para pilas de combustible de repuesto en el equipaje facturado, se sugirió que la enmienda se basaba en aspectos de seguridad de la

aviación y no de seguridad operacional. Además se consideró que se requería más experiencia antes de que el grupo de expertos pudiera volver a examinar el asunto. No se aprobó la propuesta.

2.9.2 Coordinación entre las actividades relativas a la seguridad de la aviación y a las mercancías peligrosas (DGP/21-WP/48)

2.9.2.1 Un miembro del DGP que había participado en el Grupo de estudio de la Secretaría de la OACI sobre el transporte e inspección de líquidos, geles y aerosoles informó sobre las actividades del mismo. Este grupo se había creado después de la introducción propuesta de medidas de seguridad de la aviación para los pasajeros, las cuales, entre otras cosas, limitarían a 100 mL la capacidad de los recipientes de líquidos permitidos en el equipaje de mano. El grupo estaba formado por miembros del Grupo de expertos sobre seguridad de la aviación (AVSECP), del Grupo de expertos sobre facilitación y el representante del DGP. El miembro había presentado al grupo tres notas de estudio, que habían sido objeto de muy poco debate y luego se habían remitido a los miembros del AVSECP para que formularan comentarios.

2.9.2.2 El miembro consideró que era extremadamente improbable que se volviera a permitir que los pasajeros llevaran las cantidades de líquidos que actualmente se permiten en las Instrucciones Técnicas y, en consecuencia, sugería que la reunión considerara las propuestas de cambiar las Instrucciones Técnicas para que concordaran con los requisitos de seguridad de la aviación. Las propuestas de enmienda correspondientes del párrafo 8;1.1.2 se sometieron al examen de la reunión.

2.9.2.3 El Jefe de la Sección de especificaciones y textos de orientación (C/SGM) participó en la reunión para debatir sobre el tema. En sus observaciones introductorias, C/SGM mencionó que las diferencias entre los requisitos de mercancías peligrosas y de seguridad de la aviación con respecto a los artículos que los pasajeros pueden llevar en el equipaje de mano producían confusión y amenazaban la credibilidad de ambos sistemas. Los requisitos tenían que ser lógicos, creíbles y, en la medida de lo posible, coordinados. Tanto los encargados de la reglamentación de mercancías peligrosas como de seguridad de la aviación debían trabajar teniendo esto en cuenta.

2.9.2.4 Algunos miembros indicaron que no respaldaban la enmienda propuesta de 8;1.1.2 por diversas razones. Se consideraba que las Instrucciones Técnicas no debían utilizarse como vehículo para imponer requisitos de seguridad de la aviación. Además estaba el problema de que en algunos Estados los requisitos de seguridad internacionales no se aplicaban a las operaciones nacionales, en tanto que los requisitos de mercancías peligrosas se aplicaban a ambas y esto causaba dificultades en las transferencias entre vuelos nacionales e internacionales. Otro problema radicaba en el hecho de que las autoridades de seguridad de la aviación podían cambiar sus requisitos mucho más rápidamente que en la reglamentación de mercancías peligrosas y esto podía crear dificultades cuando los requisitos de seguridad de la aviación se incorporaban en la reglamentación de mercancías peligrosas. Se sugirió que lo mejor que se podía hacer con respecto a las Instrucciones Técnicas era introducir un texto general para indicar que los límites basados en las mercancías peligrosas podían quedar invalidados por la reglamentación de seguridad de la aviación. Se observó que ese texto ya se había acordado en la reunión WG06.

2.9.2.5 Otros miembros respaldaron la propuesta, por lo menos en principio. Evidentemente era necesario armonizar los requisitos y se requería una decisión del DGP.

2.9.2.6 Después de un extenso período de deliberaciones, la reunión decidió, por una mayoría considerable, no aprobar la propuesta. Sin embargo, se reconoció que era necesario estudiar el asunto más

a fondo. La reunión convino en que debía pedirse a la OACI que organizara un examen coordinado de la cuestión con expertos del AVSECP y del DGP.

2.9.2.7 Algunos miembros se refirieron a los esfuerzos de los Estados para familiarizar a los pasajeros con los requisitos de seguridad de la aviación y de mercancías peligrosas a fin de evitar frustración debido a falta de entendimiento. Los métodos que utilizaban incluían sitios web públicos y material impreso; estos métodos parecían tener un éxito relativo. Asimismo se señaló que la falta de coordinación de las actividades de seguridad de la aviación y de mercancías peligrosas a nivel estatal era, ocasionalmente, un factor que no ayudaba.

2.10 RECOMENDACIONES

2.10.1 Atendiendo a lo anterior, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 2/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)*

Que se enmienden las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

2.10.2 Atendiendo a las deliberaciones del párrafo 2.9.2 del informe sobre esta cuestión del orden del día, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 2/2 — Examen coordinado de los requisitos relativos a las mercancías peligrosas y a la seguridad de la aviación para los líquidos, geles y aerosoles que se llevan en el equipaje de mano

Que la OACI se encargue de que expertos en mercancías peligrosas y en seguridad de la aviación inicien un examen coordinado de las cantidades de líquidos, geles y aerosoles que pueden transportarse en el equipaje de mano.

APÉNDICE A**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS****Parte 1****GENERALIDADES****Capítulo 1****ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN**

...

1.1.3.1 A excepción de 7;4.2, las presentes Instrucciones no se aplican a las mercancías peligrosas transportadas en una aeronave cuando dichas mercancías peligrosas se requieren para:

- a) ~~colocar a bordo con la aprobación del explotador para~~ proporcionar asistencia médica a un paciente durante el vuelo ~~siempre que~~ si dichas mercancías peligrosas:

1) se han puesto a bordo con la aprobación del explotador; o

2) forman parte del equipo permanente de la aeronave si la misma se ha adaptado para uso especializado;

siempre que:

- 1) los cilindros de gas se hayan fabricado específicamente con el fin de contener y transportar ese gas en particular;
- 2) el equipo que contiene acumuladores de electrólito líquido se mantenga, y de ser necesario, se asegure en una posición vertical para evitar derrame del electrólito;

Nota.— Las mercancías peligrosas que se ~~permite~~ permite transportar a los pasajeros para asistencia médica figuran en 8;1.1.2.

...

**1.3 APERTURA DE LOS BULTOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
POR PARTE DE LAS AUTORIDADES DE ADUANAS Y OTRAS AUTORIDADES**

Todo bulto que se haya abierto durante una inspección debe ser restituido a su estado original por personas calificadas a un estado que cumpla con estas Instrucciones, antes de remitirlo al destinatario.

Nota editorial.— La sección 1.4 se trasladó al nuevo Capítulo 6.

1.4 TRANSPORTE DE MATERIAL RADIATIVO

1.4.1 Generalidades

~~1.4.1.1 Las presentes Instrucciones fijan normas de seguridad que permiten someter a un grado razonable de control los riesgos inherentes a la radiación y la criticidad, así como los riesgos térmicos que pueden correr las personas, los bienes y el medio ambiente en relación con el transporte de material radiactivo. Estas Instrucciones incorporan los principios enunciados en el Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos (ST-1), OIEA, Viena (1996). En el Manual explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el transporte seguro de materiales radiactivos (Edición de 1996), Colección de Normas de Seguridad del OIEA, Vol. núm. 2, OIEA, Viena, figura información adicional sobre el TS-R-1.~~

~~1.4.1.2 El objetivo de las presentes Instrucciones es proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente de los efectos de las radiaciones durante el transporte de material radiactivo. Esta protección se logra aplicando los siguientes requisitos:~~

- ~~a) contención del contenido radiactivo;~~
- ~~b) control de los niveles de radiación externa;~~
- ~~c) prevención de la criticidad; y~~
- ~~d) prevención de los daños ocasionados por el calor.~~

~~Estos requisitos se satisfacen, en primer lugar, aplicando un enfoque graduado a los límites de contenido de los bultos y las aeronaves y a las normas relativas a las características funcionales que se aplican a los diseños de bultos dependiendo del riesgo del contenido radiactivo. En segundo lugar, se satisfacen imponiendo requisitos relativos al diseño y utilización de los bultos y al mantenimiento de los embalajes, incluida la consideración de la índole del contenido radiactivo. Por último, se satisfacen aplicando controles administrativos incluida, cuando proceda, la aprobación de las autoridades competentes.~~

~~1.4.1.3 Las presentes Instrucciones se aplican al transporte por vía aérea de material radiactivo, incluido el transporte incidentalmente afectado al uso de material radiactivo. El transporte abarca todas las operaciones y condiciones relacionadas con el traslado de material radiactivo e inherentes al mismo; comprenden el diseño, la fabricación, el mantenimiento y la reparación de embalajes, y la preparación, envío, carga, acarreo, incluido almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final de cargas de material radiactivo y bultos. Se aplica un enfoque graduado a las normas relativas a las características funcionales que señalan las presentes Instrucciones, caracterizado por tres niveles generales de gravedad:~~

- ~~a) condiciones de transporte rutinarias (sin incidentes);~~
- ~~b) condiciones de transporte normales (pequeños percances); y~~
- ~~c) condiciones de accidente durante el transporte.~~

1.4.2 Programa de protección radiológica

~~1.4.2.1 El transporte de material radiactivo deberá estar sujeto a un programa de protección radiológica que debe constar de disposiciones sistemáticas encaminadas a permitir una adecuada consideración de las medidas de protección radiológica.~~

~~1.4.2.2 La naturaleza y el alcance de las medidas que se aplicarán en el programa guardarán relación con la magnitud y la probabilidad de que ocurra exposición a las radiaciones. El programa deberá incorporar los requisitos que se señalan en 1.4.2.3 a 1.4.2.5, 7;2.9.1.1, 7;2.9.1.2 y los procedimientos de respuesta de emergencia aplicables. Los documentos del programa deberán ponerse a disposición de la autoridad competente pertinente, cuando así se solicite, con fines de inspección.~~

~~1.4.2.3 Las dosis que reciban las personas deberán estar por debajo de los límites de dosis correspondientes. Durante el transporte deberá optimizarse la protección y la seguridad de modo que la magnitud de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que ocurran exposiciones se mantengan en el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, con la restricción de que las dosis que reciban las personas estén sujetas a las limitaciones correspondientes. Deberá adoptarse un enfoque estructurado y sistemático que tendrá en cuenta las interrelaciones entre el transporte y otras actividades.~~

~~1.4.2.4 Los trabajadores deberán recibir capacitación apropiada en relación con la protección radiológica, incluidas las precauciones que deben adoptarse para restringir su exposición ocupacional y la exposición de otras personas que pudieran resultar afectadas por las actividades que ellos realicen.~~

~~1.4.2.5 En casos de exposición ocupacional ocasionada por actividades de transporte, cuando se determine que la dosis efectiva:~~

~~a) es probable que se encuentre comprendida entre 1 y 6 mSv por año, será necesario un programa de evaluación de dosis mediante la vigilancia radiológica en el lugar de trabajo o la vigilancia de la exposición individual; y~~

~~b) es probable que sea superior a 6 mSv por año, deberá procederse a la vigilancia radiológica individual.~~

~~Cuando se lleve a cabo la vigilancia individual o de los lugares de trabajo, se deberán llevar los registros apropiados.~~

~~*Nota. En casos de exposición ocupacional ocasionada por actividades de transporte, cuando se determine que es casi improbable que la dosis efectiva sea superior a 1 mSv por año, no serán necesarias pautas especiales de trabajo, ni vigilancia radiológica detallada, ni programas de evaluación de dosis o mantenimiento de registros individuales.*~~

1.4.3 Garantía de calidad

~~Con el fin de asegurar el cumplimiento de las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones deberán establecerse y aplicarse programas de garantía de calidad basados en las normas internacionales, nacionales o de otra índole aceptables para la autoridad competente para el diseño, fabricación, ensayo, documentación, utilización, mantenimiento e inspección de todo el material radiactivo en forma especial, material radiactivo de baja dispersión y bultos, así como para las operaciones de transporte y de~~

~~almacenamiento en tránsito. Deberá mantenerse a disposición de la autoridad competente la certificación de que se han cumplido plenamente las especificaciones relativas al diseño. El fabricante, el remitente o el usuario deberán estar preparados para facilitar la inspección por la autoridad competente durante la fabricación y utilización y para demostrar a la correspondiente autoridad competente que:~~

- ~~—— a) los métodos y materiales utilizados para la fabricación se ajustan a las especificaciones aprobadas relativas al diseño; y~~
- ~~—— b) todos los embalajes se inspeccionan periódicamente y, en caso necesario, se reparan y mantienen en buenas condiciones, de modo que sigan ajustándose a todos los requisitos y especificaciones pertinentes, incluso después de un uso repetido.~~

~~Cuando sea necesaria la aprobación de la autoridad competente, dicha aprobación deberá tener en cuenta y depender de la idoneidad del programa de garantía de calidad.~~

1.4.4 Arreglos especiales

~~—— 1.4.4.1 Por arreglos especiales se entenderá aquellas disposiciones, aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales podrá ser transportado un envío de material radiactivo que no satisfaga todos los requisitos aplicables de las presentes Instrucciones.~~

~~—— 1.4.4.2 Los envíos para los que no sea posible satisfacer cualquiera de las disposiciones aplicables a la Clase 7 deberán transportarse exclusivamente en virtud de arreglos especiales. Siempre que la autoridad competente haya comprobado que no es posible satisfacer las disposiciones de la Clase 7 de las presentes Instrucciones y se haya demostrado el cumplimiento de las normas obligatorias de seguridad establecidas por estas Instrucciones por medios distintos a las demás disposiciones, la autoridad competente podrá aprobar arreglos especiales para operaciones de transporte de una o de una serie planificada de envíos múltiples. El grado global de seguridad durante el transporte deberá equivaler, cuando menos, al que se alcanzaría de cumplirse todos los requisitos reglamentarios aplicables. Los envíos de este tipo requerirán aprobación multilateral.~~

1.4.5 Incumplimiento

~~En caso de incumplimiento de cualquier límite de estas Instrucciones aplicable al nivel de radiación o contaminación:~~

- ~~—— a) el expedidor deberá ser informado del incumplimiento por el explotador, si el incumplimiento se identifica durante el transporte;~~
- ~~—— b) el expedidor y el explotador deberán ser informados del incumplimiento por el destinatario, si el incumplimiento se identifica al recibo;~~
- ~~—— c) el explotador, expedidor o destinatario, según corresponda, deberá:~~
 - ~~—— i) tomar inmediatamente medidas para atenuar las consecuencias del incumplimiento;~~
 - ~~—— ii) investigar el incumplimiento y sus causas, circunstancias y consecuencias;~~

-
- ~~iii) tomar las medidas apropiadas para eliminar las causas y circunstancias que condujeron al incumplimiento y evitar que vuelvan a producirse circunstancias similares que lleven al mismo; y~~
- ~~iv) comunicar a la autoridad o autoridades competentes pertinentes las causas del incumplimiento y las medidas correctivas o preventivas adoptadas o que vayan a adoptarse; y~~
- ~~d) el incumplimiento deberá comunicarse lo antes posible al expedidor y a la autoridad o autoridades competentes pertinentes, respectivamente, y de forma inmediata cuando se haya producido o se esté produciendo una situación de exposición de emergencia.~~

4.51.4 VINCULACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES AL ANEXO 18

Las normas y métodos recomendados de la OACI que guardan relación con el transporte de mercancías peligrosas figuran en el Anexo 18 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Las presentes Instrucciones se ocupan de los aspectos técnicos detallados en que se apoyan las amplias disposiciones del Anexo 18 (con las Enmiendas 1 a 8), al objeto de poder contar con un reglamento internacional completo.

4.61.5 SOLICITUDES DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Toda solicitud de enmienda de las presentes Instrucciones Técnicas deberá presentarse a la autoridad nacional competente. Las solicitudes de enmienda deberían incluir la siguiente información:

- a) el texto o fondo de la enmienda propuesta o la identificación de la disposición cuya derogación se solicita, según corresponda;
 - b) una declaración del interés del solicitante en la medida requerida; y
 - c) toda otra información y argumento en apoyo de la medida solicitada.
-

Capítulo 2

RESTRICCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LAS AERONAVES

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales CA 5, CA 9, DQ 3, FR 8, GB 5, JP 23, NL 2, US 2, VC 4; véase la Tabla A-1

...

2.3 ~~MERCANCÍAS PELIGROSAS ENVIADAS POR CORREO AÉREO~~ TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CORREO

2.3.1 Según el Convenio de la Unión Postal Universal (UPU) no son admisibles como correo ~~aéreo~~ mercancías peligrosas en el sentido de la definición de las presentes Instrucciones, excepto las enumeradas a continuación. Las autoridades ~~postales~~ nacionales que corresponda deberían garantizar el cumplimiento de las disposiciones ~~del Convenio de la UPU~~ relativas al transporte de mercancías peligrosas por correo aéreo.

2.3.2 A reserva de las disposiciones promulgadas por las autoridades nacionales ~~de correos pertinentes~~ que corresponda y de lo previsto en estas Instrucciones con respecto a tales materiales, pueden aceptarse como correo aéreo las siguientes mercancías peligrosas:

- a) muestras de pacientes según se define en 2;6.3.1.4 siempre que estén clasificadas, embaladas y marcadas según lo prescrito en 2;6.3.2.3.6;
- b) sustancias infecciosas asignadas a la categoría B (ONU 3373) únicamente, cuando van embaladas de acuerdo con los requisitos de la Instrucción de embalaje 650 y dióxido de carbono sólido (hielo seco) cuando se utiliza como refrigerante para ONU 3373; y
- c) material radiactivo, cuya actividad no exceda de una décima parte de las enunciadas en la Tabla 2-~~12~~15.

2.4 MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

2.4.1 Generalidades

En pequeñas cantidades, las mercancías peligrosas que se ajusten a las disposiciones de este párrafo no están sujetas a las restantes disposiciones de las presentes Instrucciones Técnicas, salvo en lo que se refiere a:

- a) la prohibición en el correo aéreo según figura en 1;2.3;
- b) las definiciones en 1;3;
- c) los criterios de clasificación y aplicables a los grupos de embalaje de la Parte 2;
- d) las restricciones aplicables a la carga en 7;2.1;

- e) la notificación de accidentes, incidentes y otras ocurrencias imputables a mercancías peligrosas en 7;4.4 y 7;4.5;
- f) los requisitos de instrucción del Capítulo 4; y
- g) en el caso de un material radiactivo, los requisitos relativos al material radiactivo en bultos exceptuados en ~~2;7.7.1.2~~ y ~~2;7.9.12;7.2.4.1.2~~.

...

Capítulo 3

INFORMACIÓN GENERAL

*Partes de este capítulo resultan afectadas por la discrepancia estatal BE 1;
véase la Tabla A-1*

3.1 DEFINICIONES

3.1.1 A continuación figura la lista de definiciones de los términos y expresiones de uso corriente en estas Instrucciones. No se incluye la definición de los términos que se emplean en el sentido habitual del diccionario ni de aquellos utilizados con su sentido técnico corriente. Otros términos que sólo se emplean cuando se trata de material radiactivo están contenidos en ~~2;7.2.7.1.3~~.

Nota editorial.— Se han incluido exclusivamente aquellas definiciones que se han incorporado, trasladado o enmendado.

...

Insértese la definición siguiente (Aprobación) trasladada desde 2;7.2, actual:

Aprobación: Para el transporte de material de la Clase 7:

Aprobación multilateral. Aprobación concedida por la autoridad competente pertinente del país de origen del diseño o de la expedición según corresponda, y también cuando el envío haya de transportarse por cualquier otro país o esté dirigido a él, la aprobación de la autoridad competente de ese país. La expresión “por cualquier otro país o esté dirigido a él” excluye específicamente el sentido de “sobre” o “por encima de”; esto quiere decir que los requisitos relativos a aprobaciones y notificaciones no serán de aplicación en el caso de un país por encima del cual se transporte material radiactivo en aeronaves, siempre que no se haya previsto una parada de las mismas en ese país.

Aprobación unilateral. Aprobación de un diseño que es preceptivo que conceda la autoridad competente del país de origen del diseño exclusivamente.

Fin de la inserción.

...

Autoridad competente. Cualquier órgano o autoridad nacional designado o de otra forma reconocido como tal para los efectos de cualquier cuestión relacionada con las presentes Instrucciones.

Nota.— Esta definición se aplica únicamente a material radiactivo.

...

Bulto. El producto final de la operación de empaquetado, que comprende el embalaje en sí y su contenido, preparado en forma idónea para el transporte.

—— *Nota.— Para material radiactivo, véase 2;7.2.*

....

Contenedor de carga. Véase dispositivo de carga unitarizada.

Nota.— La definición de contenedor de carga para material radiactivo figura en 2;7.1.3

...

Insértese la definición siguiente (Contenido radiactivo) trasladada desde 2;7.2, actual:

Contenido radiactivo. Para el transporte de material de la Clase 7, el material radiactivo juntamente con los sólidos, líquidos y gases contaminados o activados que puedan encontrarse dentro del embalaje.

Fin de la inserción.

...

Insértese la definición siguiente (Diseño) trasladada desde 2;7.2, actual:

Diseño. Para el transporte de material de la Clase 7, la descripción del material radiactivo en forma especial, material radiactivo de baja dispersión, bulto o embalaje que permita la perfecta identificación de tales elementos. Esta descripción podrá comprender especificaciones, planos técnicos, informes que acrediten el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y cualesquiera otros documentos pertinentes.

Fin de la inserción.

...

Dispositivo de carga unitarizada. Toda variedad de contenedor de carga, contenedor de aeronave, paleta de aeronave con red o paleta de aeronave con red sobre un iglú.

Nota 1.— No se incluyen en esta definición los sobre-embalajes.

Nota 2.— No se incluyen en esta definición los contenedores de carga para material radiactivo (véase 2;7.2.1.3).

...

Embalaje. Los Uno o más recipientes y todos los demás ~~componentes~~ elementos o materiales necesarios para que ~~el recipiente sea idóneo a~~ puedan desempeñar su función de contención y demás funciones de seguridad.

Nota.— Para material radiactivo, véase 2;7.21.3.

...

Insértese la definición siguiente (Índice de seguridad con respecto a la criticidad) trasladada desde 2;7.2, actual:

Índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) asignado a un bulto, sobre-embalaje o contenedor que contenga sustancias fisionables. Para el transporte de material de la Clase 7, el Número que se utiliza para controlar la acumulación de bultos, sobre-embalajes o contenedores con contenido de sustancias fisionables.

Fin de la inserción.

...

Insértese la definición siguiente (Índice de transporte) trasladada desde 2;7.2, actual:

Índice de transporte (IT). Para el transporte de material de la Clase 7, el Número asignado a un bulto, sobre-embalaje o contenedor, que se utiliza para controlar la exposición a las radiaciones.

Fin de la inserción.

...

Material animal. Carcasas de animales, órganos de animales o alimentos para animales.

...

Material plástico reciclado. Material recuperado a partir de embalajes industriales usados que se ha limpiado y preparado para transformarlo en embalajes nuevos. Las propiedades específicas del material reciclado que se utiliza en la producción de nuevos embalajes deben garantizarse y documentarse periódicamente como parte de un programa de control de calidad reconocido por la autoridad nacional que corresponde. El programa de control de calidad debe incluir un registro sobre la preselección y verificación de cada lote de material plástico reciclado para garantizar que el régimen de derretimiento, la densidad y la resistencia a la tensión sean adecuados y correspondan al prototipo fabricado con dicho material reciclado. Para esto se requiere tener información acerca del material de los embalajes a partir de los cuales se obtuvo el plástico reciclado y de su contenido previo cuando dicho contenido puede reducir la capacidad de los nuevos embalajes producidos con este material. El programa de control de calidad del fabricante de embalajes debe incluir además los ensayos de idoneidad mecánica del prototipo, que figuran en la Parte 6, Capítulo 4, para los embalajes de cada lote de material plástico reciclado. En este ensayo, debe realizarse la prueba de apilamiento utilizando más bien compresión dinámica que carga estática.

Nota.— La norma ISO 16103:2005 “Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Materiales plásticos reciclados”, ofrece orientación adicional sobre los procedimientos que deben seguirse para la aprobación del uso de materiales plásticos reciclados.

...

Insértese la definición siguiente (Nivel de radiación) trasladada desde 2;7.2, actual:

Nivel de radiación. Para el transporte de material de la Clase 7, ~~La~~ correspondiente tasa de dosis expresada en milisieverts por hora.

Fin de la inserción.

...

Insértese la definición siguiente (Presión normal de trabajo máxima) trasladada desde 2;7.2), actual:

Presión normal de trabajo máxima. Para el transporte de material de la Clase 7, ~~la~~ ~~P~~presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar que se desarrollaría en el sistema de contención durante un período de un año en las condiciones de temperatura y de irradiación solar correspondientes a las condiciones ambientales en que tiene lugar el transporte en ausencia de venteo, de refrigeración externa mediante un sistema auxiliar o de controles operativos durante el transporte.

Fin de la inserción.

...

Insértense las dos definiciones siguientes (Sistema de confinamiento, Sistema de contención) trasladadas desde 2;7.2, actual:

Sistema de confinamiento. Para el transporte de material de la Clase 7, ~~el~~ ~~C~~conjunto de sustancias fisionables y componentes del embalaje especificados por el autor del diseño y aprobados por la autoridad competente a objeto de mantener la seguridad con respecto a la criticidad.

Sistema de contención. Para el transporte de material de la Clase 7, ~~el~~ ~~C~~conjunto de componentes del embalaje especificados por el autor del diseño como destinados a contener el material radiactivo durante el transporte.

Fin de la inserción.

...

Insértese la definición siguiente (Uso exclusivo) trasladada desde 2;7.2, actual:

Uso exclusivo. Para el transporte de material de la Clase 7, ~~el~~ ~~E~~empleo exclusivo por un solo ~~remite~~ expedidor de una aeronave o de un gran contenedor, respecto del cual todas las operaciones iniciales,

intermedias y finales de carga y descarga sean efectuadas de conformidad con las instrucciones del ~~remite~~ expedidor o del destinatario.

Fin de la inserción.

...

Capítulo 4

INSTRUCCIÓN

...

4.2 PLAN DE ESTUDIOS

...

4.2.3 ~~Los~~Deben ofrecerse cursos de repaso ~~deben ofrecerse~~ dentro de los 24 meses después de recibida la formación, a fin de que los conocimientos estén actualizados. Sin embargo, si el curso de repaso se completa dentro de los últimos tres meses de validez del curso anterior, el período de validez abarca desde la fecha en que se completó el curso de repaso hasta 24 meses a partir de la fecha de expiración del curso anterior.

...

4.2.5 Debe mantenerse un registro de instrucción con la información siguiente:

- a) el nombre de la persona;
- b) la fecha de la última instrucción que haya completado;
- c) una descripción, copia o referencia del material didáctico que se utilizó para cumplir con los requisitos de instrucción;
- d) el nombre y la dirección de la organización que imparte la instrucción; y
- e) evidencia que indique que se ha completado con éxito un examen.

Los registros de instrucción deben conservarse por un período mínimo de 36 meses a partir de la fecha de finalización de la instrucción más reciente y deben proporcionarse a la autoridad nacional que corresponde cuando ésta los solicite.

4.2.6 En la Tabla 1-4 figuran los distintos aspectos del transporte de mercancías peligrosas que las diversas clases de personal deberían conocer.

4.2.7 Los miembros del personal de los explotadores que no transportan mercancías peligrosas como carga deben recibir la instrucción que corresponde a sus responsabilidades. En la Tabla 1-5 se indican los temas que las diversas categorías de personal deben conocer.

Tabla 1-4. Contenido de los cursos de instrucción para explotadores que transportan mercancías peligrosas como carga

<i>Aspectos del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea que deberían conocerse, como mínimo</i>	<i>Expedidores y embaladores</i>		<i>Expedidores de carga aérea</i>			<i>Explotadores y agentes de servicios de escala</i>					<i>Inspectores Personal de seguridad</i>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Criterios generales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limitaciones	X		X	X	<u>X</u>	X	X	<u>X</u>	X	X	X	X
Requisitos generales para los expedidores	X		X			X						
Clasificación	X	X	X			X						<u>X</u>
Lista de mercancías peligrosas	X	X	X			X				X		
Condiciones relativas a los embalajes	X	X	X			X						
Etiquetas y marcas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Documento de transporte de mercancías peligrosas y otra documentación pertinente	X		X	X		X	X					
Procedimientos de aceptación						X						
Reconocimiento de las mercancías peligrosas no declaradas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Procedimientos de almacenamiento y carga					X	X		X		X		
Notificación del piloto						X		X		X		
Disposiciones relativas a los pasajeros y tripulantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Procedimientos de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CLAVE

...

3 — Personal de los expedidores de carga aérea ~~dedicado a~~ que participa en la tramitación de mercancías peligrosas

4 — Personal de los expedidores de carga aérea ~~dedicado a~~ que participa en la tramitación de la carga, el correo o los suministros (que no sea mercancías peligrosas)

5 — Personal de los expedidores de carga aérea ~~encargado de~~ que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga, el correo o los suministros

...

8 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala ~~encargado de~~ que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga, el correo, los suministros y el equipaje

...

- 12 — Personal de seguridad ~~encargado de~~ que participa en la inspección de los pasajeros y su equipaje y de la carga, el correo ~~e~~ y los suministros, p. ej., los inspectores de seguridad, sus supervisores y el personal que participa en la ejecución de los procedimientos de seguridad.

Tabla 1-5 Contenido de los cursos de instrucción para explotadores que no transportan mercancías peligrosas como carga

<u>Contenido</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
<u>Criterios generales</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
<u>Limitaciones</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
<u>Etiquetas y marcas</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
<u>Documento de transporte de mercancías peligrosas y otra documentación pertinente</u>	<u>X</u>				
<u>Reconocimiento de las mercancías peligrosas no declaradas</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
<u>Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
<u>Procedimientos de emergencia</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>

CLAVE

- 7 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de la carga, el correo o los suministros (que no sean mercancías peligrosas)
- 8 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga, el correo, los suministros (que no sean mercancías peligrosas) y el equipaje
- 9 — Personal encargado de los pasajeros
- 10 — Tripulación de vuelo y planificadores de la carga
- 11 — Tripulación (excluida la tripulación de vuelo)

Nota 1.— Los aspectos que debe abarcar la instrucción pueden variar con respecto a los indicados en las tablas, dependiendo de las responsabilidades de la persona. Por ejemplo, con respecto a la clasificación, el personal que participa en la ejecución de los procedimientos de seguridad de la aviación (es decir, el personal de inspección y sus supervisores) sólo necesitan recibir instrucción exhaustiva sobre las propiedades generales de las mercancías peligrosas.

Nota 2.— La lista de categorías de personal identificadas en las Tablas 1-4 y 1-5 no es exhaustiva. Debería impartirse instrucción sobre mercancías peligrosas, de conformidad con 4.2, al personal empleado por la industria aeronáutica o que interacciona con la misma en los centros de reserva de pasajeros y carga, y en los ámbitos de ingeniería y mantenimiento, salvo que desempeñe las funciones identificadas en la Tabla 1-4 ó 1-5.

...

Capítulo 5

SEGURIDAD DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

...

Tabla 1-56. Lista indicativa de las mercancías peligrosas de alto riesgo

Explosivos de la Clase 1, División 1.1
Explosivos de la Clase 1, División 1.2
Explosivos de la Clase 1, División 1.3, Grupo de compatibilidad C
<u>Núms. ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500 de la Clase 1, División 1.4</u>
<u>Explosivos de la Clase 1, División 1.5</u>
Gases tóxicos de la División 2.3 (excluyendo los aerosoles)
<u>Explosivos desensibilizados de la Clase 3</u>
<u>Explosivos desensibilizados de la División 4.1</u>
Sustancias de la División 6.1, Grupo de embalaje I; excepto cuando se transporten bajo las disposiciones de 1;2.4 sobre cantidades exceptuadas
Sustancias infecciosas de la Categoría A, División 6.2 (Núms. ONU 2814 y 2900)
Material radiactivo de la Clase 7 en cantidades superiores a 3000 A ₁ (en forma especial) o 3000 A ₂ , de ambas la menor <u>según corresponda</u> , en bultos del Tipo B y del Tipo C.

Insértese el nuevo Capítulo 6

Nota editorial.— En este nuevo capítulo se incorpora el texto sobre la Clase 7 que figura en la Parte 1, Capítulo 3 y en la Parte 2, Capítulo 7 de la edición 2007-2008 de las Instrucciones Técnicas.

Capítulo 6

DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LA CLASE 7

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales

1.4 TRANSPORTE DE MATERIAL RADIATIVO

1.4.16.1 Generalidades Alcance y aplicación

1.4.16.1.1 Las presentes Instrucciones fijan normas de seguridad que permiten someter a un grado razonable de control los riesgos inherentes a la radiación y la criticidad, así como los riesgos térmicos que pueden correr las personas, los bienes y el medio ambiente en relación con el transporte de material radiactivo. Estas Instrucciones incorporan los principios enunciados en el *Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos (ST-1)*, Edición de 2005, Colección de Normas de Seguridad N° TS-R-1, OIEA, Viena (~~1996~~2005). En el *Manual explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el transporte seguro de materiales radiactivos (Edición de 1996)*, Colección de Normas de Seguridad N° TS-G-1.1 (ST-2) del OIEA, Vol. núm. 2, OIEA, Viena (2002), figura información adicional sobre ~~el la Edición de 1996 del~~ la Edición de 1996 del TS-R-1.

1.4.16.1.2 El objetivo de las presentes Instrucciones es proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente de los efectos de las radiaciones durante el transporte de material radiactivo. Esta protección se logra aplicando los siguientes requisitos:

- a) contención del contenido radiactivo;
- b) control de los niveles de radiación externa;
- c) prevención de la criticidad; y
- d) prevención de los daños ocasionados por el calor.

Estos requisitos se satisfacen, en primer lugar, aplicando un enfoque graduado a los límites de contenido de los bultos y las aeronaves y a las normas relativas a las características funcionales que se aplican a los diseños de bultos dependiendo del riesgo del contenido radiactivo. En segundo lugar, se satisfacen imponiendo requisitos relativos al diseño y utilización de los bultos y al mantenimiento de los embalajes, incluida la consideración de la índole del contenido radiactivo. Por último, se satisfacen aplicando controles administrativos incluida, cuando proceda, la aprobación de las autoridades competentes.

1.4.16.1.3 Las presentes Instrucciones se aplican al transporte por vía aérea de material radiactivo, incluido el transporte incidentalmente afectado al uso de material radiactivo. El transporte abarca todas las operaciones y condiciones relacionadas con el traslado de material radiactivo e inherentes al mismo; comprenden el diseño, la fabricación, el mantenimiento y la reparación de embalajes, y la preparación, envío, carga, acarreo, incluido almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final de cargas de material radiactivo y bultos. Se aplica un enfoque graduado a las normas relativas a las características funcionales que señalan las presentes Instrucciones, caracterizado por tres niveles generales de gravedad:

- a) condiciones de transporte rutinarias (sin incidentes);
- b) condiciones de transporte normales (pequeños percances); y
- c) condiciones de accidente durante el transporte.

Nota editorial.— El texto siguiente se trasladó desde el Capítulo 7 de la Parte 2.

~~7.1.26.1.4~~ Para los fines de estas Instrucciones, el material radiactivo siguiente no se incluye en la Clase 7: Estas Instrucciones no se aplican a:

- a) material radiactivo implantado o incorporado en seres humanos o animales vivos con fines de diagnóstico o tratamiento;
- b) material radiactivo en productos de consumo que haya recibido aprobación reglamentaria, después de su venta al usuario final;
- c) materiales naturales y minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos que estén en su estado natural, o hayan sido tratados para fines distintos de la extracción de radionucleidos, y que no vayan a ser tratados para utilizar dichos radionucleidos, siempre que la concentración de actividad de los materiales no sea 10 veces mayor que los valores especificados en ~~7.7.2.1 b)~~ 2;7.2.2.1 b) o calculados según ~~7.7.2.2 2;7.2.2.2 a 7.7.2.67.2.2.6;~~
- d) objetos sólidos no radiactivos con sustancias radiactivas presentes en cualquiera de sus superficies en cantidades que no excedan del límite especificado en la definición de contaminación de ~~7.2 2;7.1.~~

6.1.5 Disposiciones específicas para el transporte de bultos exceptuados

~~7.9.16.1.5.1~~ Los bultos exceptuados que ~~puedan contener~~ contengan material radiactivo en cantidades limitadas, instrumentos o artículos manufacturados y bultos vacíos según lo prescrito en ~~7.7.1.2 y embalajes vacíos según lo prescrito en 7.9.6 2;7.2.4.1.2~~ podrán/deben transportarse únicamente conforme a las condiciones siguientes de las Partes 5 a 7:

- a) ~~los requisitos especificados en 2; Capítulo de introducción, 4.2, 2;7.9.2, y, según proceda, 2;7.9.3 a 2;7.9.6, 4;9.1.2, 5;2.4.2, 5;2.4.5 a) y e) 5;3.2.11 e), 5;4.4, 7;3.2.2 y 7;4.4~~ las disposiciones aplicables especificadas en 5.1.4, 5;2.4.10, 5;1.6.3, 5;1.7, 5;2.4.1, 5;2.2.2, 5.2.1.5.1 a 5.2.1.5.3, 5;3.2.11 b), 5;3.4, 5;4.1.4.1 a) y 7;3.2.2;
- b) los requisitos relativos a los bultos exceptuados que se especifican en 6;7.3; y
- c) si el bulto exceptuado contiene sustancias fisionables, se aplicará una de las excepciones previstas en ~~6;7.10.2 2;7.2.3.5~~ para sustancias fisionables, así como lo estipulado en 6;7.6.2; y
- d) ~~los requisitos de 1;2.3, si se transportan por correo.~~

6.1.5.2 Los bultos exceptuados deben cumplir con las disposiciones pertinentes de todas las otras partes de las presentes Instrucciones.

Nota editorial.— El texto siguiente se trasladó desde el Capítulo 1 de la Parte 1.

1.4.26.2 Programa de protección radiológica

1.4.2.16.2.1 El transporte de material radiactivo deberá estar sujeto a un programa de protección radiológica que debe constar de disposiciones sistemáticas encaminadas a permitir una adecuada consideración de las medidas de protección radiológica.

~~1.4.2.36.2.2 Las dosis que reciban las personas deberán estar por debajo de los límites de dosis correspondientes.~~ Durante el transporte deberá optimizarse la protección y la seguridad de modo que la magnitud de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que ocurran exposiciones se mantengan en el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, ~~con la restricción de que las dosis que reciban las personas estén sujetas a las limitaciones correspondientes y las dosis que reciban las personas deberán estar por debajo de los límites de dosis correspondientes.~~ Deberá adoptarse un enfoque estructurado y sistemático que tendrá en cuenta las interrelaciones entre el transporte y otras actividades.

~~1.4.2.26.2.3 La naturaleza y el alcance de las medidas que se aplicarán en el programa guardarán relación con la magnitud y la probabilidad de que ocurra exposición a las radiaciones. El programa deberá incorporar los requisitos que se señalan en 1.4.2.3 a 1.4.2.5, 7;2.9.1.1, 7;2.9.1.2 y los procedimientos de respuesta de emergencia aplicables 1.6.2.2, 1.6.2.4 a 1.6.2.7.~~ Los documentos del programa deberán ponerse a disposición de la autoridad competente pertinente, cuando así se solicite, con fines de inspección.

~~1.4.2.56.2.4 En casos de exposición ocupacional ocasionada por actividades de transporte, cuando se determine que la dosis efectiva:~~

- a) es probable que se encuentre comprendida entre 1 y 6 mSv por año, será necesario un programa de evaluación de dosis mediante la vigilancia radiológica en el lugar de trabajo o la vigilancia de la exposición individual; y
- b) es probable que sea superior a 6 mSv por año, deberá procederse a la vigilancia radiológica individual.

Cuando se lleve a cabo la vigilancia individual o de los lugares de trabajo, se deberán llevar los registros apropiados.

Nota.— *En casos de exposición ocupacional ocasionada por actividades de transporte, cuando se determine que es casi improbable que la dosis efectiva sea superior a 1 mSv por año, no serán necesarias pautas especiales de trabajo, ni vigilancia radiológica detallada, ni programas de evaluación de dosis o mantenimiento de registros individuales.*

6.2.5 En caso de accidente o incidente durante el transporte de material radiactivo, deben observarse las disposiciones de emergencia, establecidas por las entidades nacionales y/o internacionales pertinentes, para proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente. Las directrices relativas a dichas disposiciones figuran en “Planificación y preparación de la respuesta a emergencias debidas a accidentes de transporte en los que intervengan materiales radiactivos”, Colección de Normas de Seguridad N° TS-G-1.2 (ST-3), OIEA, Viena (2002).

6.2.6 En los procedimientos de emergencia debe tenerse en cuenta la formación de otras sustancias peligrosas como resultado de la reacción entre el contenido de un envío y el medio ambiente en caso de accidente.

~~1.4.2.46.2.7~~ Los trabajadores deberán recibir capacitación apropiada en relación con ~~la protección radiológica, incluidas el riesgo de radiación y~~ las precauciones que deben adoptarse para ~~restringir asegurar que se restrinja~~ su exposición ~~ocupacional~~ y la ~~exposición~~ de otras personas que pudieran resultar afectadas por las actividades que ellos realicen.

1.4.36.3 Garantía de calidad

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones deberán establecerse y aplicarse programas de garantía de calidad basados en las normas internacionales, nacionales o de otra índole aceptables para la autoridad competente para el diseño, fabricación, ensayo, documentación, utilización, mantenimiento e inspección de todo el material radiactivo en forma especial, material radiactivo de baja dispersión y bultos, así como para las operaciones de transporte y de almacenamiento en tránsito. Deberá mantenerse a disposición de la autoridad competente la certificación de que se han cumplido plenamente las especificaciones relativas al diseño. El fabricante, el ~~remite~~ expedidor o el usuario deberán estar preparados para facilitar la inspección por la autoridad competente durante la fabricación y utilización y para demostrar a la correspondiente autoridad competente que:

- a) los métodos y materiales utilizados para la fabricación se ajustan a las especificaciones aprobadas relativas al diseño; y
- b) todos los embalajes se inspeccionan periódicamente y, en caso necesario, se reparan y mantienen en buenas condiciones, de modo que sigan ajustándose a todos los requisitos y especificaciones pertinentes, incluso después de un uso repetido.

Cuando sea necesaria la aprobación de la autoridad competente, dicha aprobación deberá tener en cuenta y depender de la idoneidad del programa de garantía de calidad.

1.4.46.4 Arreglos especiales

~~1.4.4.16.4.1~~ Por arreglos especiales se entenderá aquellas disposiciones, aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales podrá ser transportado un envío ~~de material radiactivo~~ que no satisfaga todos los requisitos ~~aplicables~~ de las presentes Instrucciones aplicables a material radiactivo.

~~1.4.4.26.4.2~~ Los envíos para los que no sea posible satisfacer cualquiera de las disposiciones aplicables a la Clase 7 deberán transportarse exclusivamente en virtud de arreglos especiales. Siempre que la autoridad competente haya comprobado que no es posible satisfacer las disposiciones de la Clase 7 de las presentes Instrucciones y se haya demostrado el cumplimiento de las normas obligatorias de seguridad establecidas por estas Instrucciones por medios distintos a las demás disposiciones, la autoridad competente podrá aprobar arreglos especiales para operaciones de transporte de una o de una serie planificada de envíos múltiples. El grado global de seguridad durante el transporte deberá equivaler, cuando menos, al que se alcanzaría de cumplirse todos los requisitos reglamentarios aplicables. Los envíos internacionales de este tipo requerirán aprobación multilateral.

6.5 Material radiactivo que posea otras propiedades peligrosas

6.5.1 Además de las propiedades radiactivas y de fisión, cualquier otro riesgo secundario que pueda ofrecer el contenido de un bulto, como explosividad, inflamabilidad, piroforicidad, toxicidad química y corrosividad, deberá tenerse en cuenta en la documentación, embalaje, marcas, rotulado, almacenamiento, segregación y transporte, de manera que puedan cumplirse todas las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas de las presentes Instrucciones.

1.4.56.6 Incumplimiento

En caso de incumplimiento de cualquier límite de estas Instrucciones aplicable al nivel de radiación o contaminación:

- a) el expedidor deberá ser informado del incumplimiento por el explotador, si el incumplimiento se identifica durante el transporte;
- b) el expedidor y el explotador deberán ser informados del incumplimiento por el destinatario, si el incumplimiento se identifica al recibo;
- c) el explotador, expedidor o destinatario, según corresponda, deberá:
 - i) tomar inmediatamente medidas para atenuar las consecuencias del incumplimiento;
 - ii) investigar el incumplimiento y sus causas, circunstancias y consecuencias;
 - iii) tomar las medidas apropiadas para eliminar las causas y circunstancias que condujeron al incumplimiento y evitar que vuelvan a producirse circunstancias similares que lleven al mismo; y
 - iv) comunicar a la autoridad o autoridades competentes pertinentes las causas del incumplimiento y las medidas correctivas o preventivas adoptadas o que vayan a adoptarse; y
- d) el incumplimiento deberá comunicarse lo antes posible al expedidor y a la autoridad o autoridades competentes pertinentes, respectivamente, y de forma inmediata cuando se haya producido o se esté produciendo una situación de exposición de emergencia.

...

Parte 2**CLASIFICACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****Capítulo 2****CLASE 2 — GASES**

...

2.1 DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

...

2.1.3 Pertenecen a esta clase los gases comprimidos, gases licuados, gases disueltos, gases licuados refrigerados, mezclas de uno o más gases con uno o más vapores de sustancias de otras clases, objetos cargados con gas y aerosoles. (Para los aerosoles, véase 1;3.1.)

Nota 1.— Las bebidas carbónicas y las pelotas inflables para deportes no están sujetas a estas Instrucciones.

Nota 2.— “Líquido criogénico” significa lo mismo que “gas licuado refrigerado”.

2.2 DIVISIONES

2.2.1 A las sustancias de la Clase 2 se les asigna una de las tres divisiones que les corresponden basándose en el riesgo primario que representa el gas en cuestión durante el transporte.

Nota.— Los núms. ONU 1950, Aerosoles, ONU 2037, Recipientes pequeños que contienen gas y ONU 2037, Cartuchos de gas, deben considerarse de la División 2.1 cuando satisfacen los criterios de 2.5.1 a).

a) División 2.1 — Gases inflamables.

...

b) División 2.2 — Gases ininflamables no tóxicos.

Gases que:

i) producen asfixia — gases que diluyen o remplazan el oxígeno que se encuentra normalmente en la atmósfera; o

ii) son comburentes — gases que pueden, generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar, más que el aire, la combustión de otras sustancias. La capacidad comburente se determinará por vía de ensayo o mediante los métodos de cálculo adoptados por la Organización Internacional de Normalización (ISO) (véanse las normas ISO 10156:1996 e ISO 10156-2:2005); o

...

2.2.2 Los gases de la División 2.2, ~~que no sean gases licuados refrigerados~~, no están sujetos a estas Instrucciones si se transportan a una presión inferior a ~~280~~ 200 kPa a 20°C y no se trata de gases licuados o licuados refrigerados.

...

2.4 MEZCLAS DE GASES

Para clasificar las mezclas de gases en una de las tres divisiones (comprendidos los vapores emanados por sustancias de otras clases), se deben aplicar los principios siguientes:

...

- d) La capacidad de oxidación se determina ya sea con los ensayos o los métodos adoptados por la Organización Internacional de Normalización (véanse las normas ISO 10156:1996 e ISO 10156-2:2005).

...

Capítulo 3

CLASE 3 —LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

3.1 DEFINICIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

...

3.1.3 Los líquidos que se ajustan a la definición en 3.1.2, cuyo punto de inflamación sea superior a 35°C y que no experimentan combustión sostenida no tienen por qué considerarse como líquidos inflamables para los fines de las presentes Instrucciones. Se considera que los líquidos no pueden sostener la combustión para los fines de las presentes Instrucciones (esto es, no experimentan combustión sostenida en determinadas condiciones de prueba) si:

- a) han superado una prueba de combustibilidad adecuada (véase Prueba de Combustibilidad Sostenida, prescrita en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, *Parte III*, subsección 32.5.2); o bien
- b) su punto de inflamación, de acuerdo con ISO 2592:~~1973~~2000, es superior a 100°C; o bien,

...

Capítulo 4

CLASE 4 —SÓLIDOS INFLAMABLES; SUSTANCIAS QUE PRESENTAN RIESGO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA; SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA EMITEN GASES INFLAMABLES

...

4.2.4 División 4.1 — Explosivos insensibilizados sólidos

4.2.4.1 Definición

Los explosivos insensibilizados sólidos son sustancias explosivas que están humidificadas con agua o alcoholes o bien se encuentran disueltas en otras sustancias formando una mezcla sólida homogénea para suprimir sus propiedades explosivas. Las entradas de la Lista de mercancías peligrosas para explosivos insensibilizados sólidos son ONU 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, ~~y ONU 3380~~ y ONU 3474.

...

Capítulo 5

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

...

Tabla 2-7. Lista de peróxidos orgánicos en bultos catalogados hasta el momento

Nota.— Los peróxidos orgánicos que hayan de transportarse deben cumplir con los criterios de clasificación y las temperaturas de regulación y de emergencia enumeradas (obtenidas a partir de la TDAA).

Nota editorial.—En el presente Informe, para la tabla siguiente se ha conservado el orden del documento original, en inglés. En las Instrucciones Técnicas los cambios se introducirán en el orden alfabético que corresponde.

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concen- tración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Tempe- ratura de regulación (°C)</i>	<i>Tempe- ratura de emer- gencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
<u>Peroxineodecanoato de 3-hidroxi-1,1-dimetilbutilo</u>	<u>≤77</u>	<u>≥23</u>				<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3115</u>	
<u>Peroxineodecanoato de 3-hidroxi-1,1-dimetilbutilo</u>	<u>≤52 en dispersión estable en agua</u>					<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3119</u>	
<u>Peroxineodecanoato de 3-hidroxi-1,1-dimetilbutilo</u>	<u>≤52</u>	<u>≥48</u>				<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3117</u>	
...									
<u>Peróxido(s) de metil isopropil cetona</u>	<u>(véase Nota 31)</u>	<u>≥70</u>						<u>3109</u>	<u>31</u>
...									
<u>3,3,5,7,7-Pentametil-1,2,4-trioxepano</u>	<u>≤100</u>							<u>3107</u>	
...									

Notas:

...

30. Diluyente del tipo B con punto de ebullición >130°C.

31. Oxígeno activo disponible ≤ 6,7%

Capítulo 6

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

...

6.3.2 Clasificación de las sustancias infecciosas

...

6.3.2.3 Excepciones

...

6.3.2.3.6 Las muestras de pacientes para las cuales existe una probabilidad mínima de que contengan patógenos no están sujetas a estas Instrucciones, si la muestra se transporta en un embalaje que impida cualquier tipo de fugas y que lleve marcado el texto “Muestra humana exceptuada” o “Muestra animal exceptuada”, según corresponda. El embalaje deberá satisfacer las siguientes condiciones:

...

- c) cuando varios recipientes primarios frágiles se hayan colocado en un embalaje secundario único, éstos deben envolverse individualmente o separarse para evitar el contacto entre ellos.

Nota.— Para determinar que una muestra de paciente tiene una probabilidad mínima de contener patógenos y eximirla del cumplimiento de las Instrucciones en virtud de este párrafo, es preciso contar con un dictamen pericial. Este dictamen debería basarse en lo que se sabe del historial médico, síntomas y circunstancias individuales de la fuente, humana o animal, así como de las condiciones locales endémicas. Entre los ejemplos de muestras que pueden transportarse en virtud de este párrafo cabe citar las muestras de sangre u orina para medir los niveles de colesterol, glucosa en sangre, hormonas, o los antígenos prostáticos específicos (PSA); las pruebas necesarias para observar el funcionamiento de órganos tales como el corazón, el hígado, o los riñones, en los humanos o los animales con enfermedades no infecciosas, o para supervisar el efecto de los medicamentos; las pruebas utilizadas para fines de seguros o empleo y que están destinadas a determinar la presencia de drogas o alcohol; las muestras para las pruebas de embarazo; las biopsias para detectar el cáncer; y las muestras para detectar anticuerpos en los humanos o los animales si no se teme una posible infección (por ejemplo, evaluación de la inmunidad inducida por una vacuna, diagnóstico de una enfermedad autoinmune, etc.).

...

6.3.5 Desechos médicos o clínicos

6.3.5.1 A los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la Categoría A se les asignarán los números ONU 2814 u ONU 2900, según corresponda. A los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la Categoría B se les asignará el número ONU 3291.

6.3.5.2 A los desechos médicos o clínicos que se cree razonablemente que tienen poca probabilidad de contener sustancias infecciosas se les asignará el número ONU 3291. Para realizar esa asignación podrán tenerse en cuenta los catálogos de desechos de ámbito internacional, regional o nacional.

...

~~6.3.6.3 Los animales muertos afectados~~ El material animal afectado por patógenos de la Categoría A o que se asignarían a la Categoría A en cultivos únicamente, deberán asignarse a ONU 2814 u ONU 2900, según corresponda. ~~Otros animales muertos afectados por patógenos incluidos en la Categoría B deberán transportarse de conformidad con las disposiciones que determine la autoridad nacional que corresponda.~~

...

Capítulo 7

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales BE 4, CA 1, CA 3, CA 4, CH 4 DE 3, DK 1, DQ 1, JM 1, JP 2, JP 3, JP 26, RU 1, SU 1, US 10, véase la Tabla A-1

Nota.— Para la Clase 7, el tipo de embalaje puede tener un efecto decisivo en la clasificación.

7.1 ~~DEFINICIÓN DE LA CLASE 7~~ DEFINICIONES

7.1.1 ~~Por Material radiactivo, se entenderá~~ Todo material que contenga radionucleidos en los cuales tanto la concentración de actividad como la actividad total del envío excedan los valores especificados en 7.7.2.1 a 7.7.2.6.

Nota editorial.— Las siguientes definiciones de contaminación se trasladaron desde el párrafo 7.2 actual:

7.1.2 Contaminación

Contaminación. Presencia de una sustancia radiactiva sobre una superficie en cantidades superiores a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma o emisores alfa de baja toxicidad, o $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los otros emisores alfa.

Contaminación transitoria. Contaminación que puede ser eliminada de la superficie en condiciones de transporte rutinarias.

Contaminación fija. Contaminación que no es contaminación transitoria.

Nota editorial.— Los párrafos siguientes se trasladan al nuevo Capítulo 1;6:

~~7.1.2 Para los fines de estas Instrucciones, el material radiactivo siguiente no se incluye en la Clase 7:~~

- ~~a) material radiactivo implantado o incorporado en seres humanos o animales vivos con fines de diagnóstico o tratamiento;~~
- ~~b) material radiactivo en productos de consumo que haya recibido aprobación reglamentaria, después de su venta al usuario final;~~
- ~~c) materiales naturales y minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos que estén en su estado natural, o hayan sido tratados para fines distintos de la extracción de radionucleidos, y que no vayan a ser tratados para utilizar dichos radionucleidos, siempre que la concentración de actividad de los materiales no sea 10 veces mayor que los valores especificados en 7.7.2.1 b) o calculados según 7.7.2.2 a 7.7.2.6;~~

- d) ~~objetos sólidos no radiactivos con sustancias radiactivas presentes en cualquiera de sus superficies en cantidades que no excedan del límite especificado en la definición de contaminación de 7.2.~~

7.27.1.3 DEFINICIONES Definiciones de términos específicos

Nota editorial.— Se han incluido exclusivamente aquellas definiciones que se han incorporado, trasladado o enmendado.

Nota editorial.— *En el presente Informe, para las definiciones siguientes se ha conservado el orden del documento original. En las Instrucciones Técnicas los cambios se introducirán en el orden alfabético que corresponde.*

A_1 y A_2 :

A_1 . Valor de la actividad del material radiactivo en forma especial que figura en la Tabla 2-1312 o que se ha deducido según los procedimientos de 2;7.7.27.2.2.2, y que se utiliza para determinar los límites de actividad para los requisitos de las presentes Instrucciones.

A_2 . Valor de la actividad del material radiactivo, que no sea material radiactivo en forma especial, que figura en la Tabla 2-1312 o que se ha deducido según los procedimientos de 2;7.7.27.2.2.2, y que se utiliza para determinar los límites de actividad para los requisitos de las presentes Instrucciones.

Nota editorial.— Las definiciones de aprobación, sistema de confinamiento y sistema de contención que figuran a continuación se trasladan a 1;3.1.

Aprobación:

~~*Aprobación multilateral.* Aprobación concedida por la autoridad competente pertinente del país de origen del diseño o de la expedición según corresponda, y también cuando el envío haya de transportarse por cualquier otro país o esté dirigido a él, la aprobación de la autoridad competente de ese país. La expresión “por cualquier otro país o esté dirigido a él” excluye específicamente el sentido de “sobre” o “por encima de”; esto quiere decir que los requisitos relativos a aprobaciones y notificaciones no serán de aplicación en el caso de un país por encima del cual se transporte material radiactivo en aeronaves, siempre que no se haya previsto una parada de las mismas en ese país.~~

~~*Aprobación unilateral.* Aprobación de un diseño que es preceptivo que conceda la autoridad competente del país de origen del diseño exclusivamente.~~

...

~~*Sistema de confinamiento.* Conjunto de sustancias fisionables y componentes del embalaje especificados por el autor del diseño y aprobados por la autoridad competente a objeto de mantener la seguridad con respecto a la criticidad.~~

~~*Sistema de contención.* Conjunto de componentes del embalaje especificados por el autor del diseño como destinados a contener el material radiactivo durante el transporte.~~

Nota editorial.— Las siguientes definiciones de Contaminación se trasladan a 7.1.3:

Contaminación:

~~*Contaminación.* Presencia de una sustancia radiactiva sobre una superficie en cantidades superiores a 0,4 Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma o emisores alfa de baja toxicidad, o 0,04 Bq/cm² en el caso de todos los otros emisores alfa.~~

~~*Contaminación transitoria.* Contaminación que puede ser eliminada de la superficie en condiciones de transporte rutinarias.~~

~~*Contaminación fija.* Contaminación que no es contaminación transitoria.~~

Nota editorial.— Las siguientes tres definiciones se trasladan a 1;3.1:

...

~~*Índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) asignado a un bulto, sobre embalaje o contenedor que contenga sustancias fisionables.* Número que se utiliza para controlar la acumulación de bultos, sobre embalajes o contenedores con contenido de sustancias fisionables.~~

...

~~*Diseño.* Descripción del material radiactivo en forma especial, material radiactivo de baja dispersión, bulto o embalaje que permita la perfecta identificación de tales elementos. Esta descripción podrá comprender especificaciones, planos técnicos, informes que acrediten el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y cualesquiera otros documentos pertinentes.~~

...

~~*Uso exclusivo.* Empleo exclusivo por un solo remitente de una aeronave o de un gran contenedor, respecto del cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga sean efectuadas de conformidad con las instrucciones del remitente o del destinatario.~~

...

~~*Contenedor en el caso de transporte de material radiactivo.* Elemento de equipo de transporte destinado a facilitar el transporte de mercancías embaladas, por una o más modalidades de transporte, sin necesidad de proceder a operaciones intermedias de recarga, y que posee una estructura de naturaleza permanentemente cerrada, rígida y con la resistencia suficiente para ser utilizado repetidas veces; y debe estar provisto de dispositivos que faciliten su manejo, sobre todo al ser transbordado entre aeronaves y al pasar de una a otra modalidad de transporte. Por contenedores pequeños se entenderán aquéllos en los que ninguna de sus dimensiones externas sea superior a 1,5 m, o cuyo volumen interno no exceda de 3,0 m³. Todos los demás contenedores se considerarán contenedores grandes. Para el transporte de material de la Clase 7, puede utilizarse un contenedor de carga como embalaje.~~

...

Nota editorial.— La definición siguiente procede del párrafo 7.3.1 actual:

~~Material de baja actividad específica (BAE). Véase 7.3. Material radiactivo que por su naturaleza tiene una actividad específica limitada, o el material radiactivo al que se aplican límites de la actividad específica media estimada. Para determinar la actividad específica media estimada no deben tenerse en cuenta los materiales externos de blindaje que circunden al material BAE.~~

...

Nota editorial.— La definición siguiente se traslada a 1;3.1:

~~*Presión normal de trabajo máxima.* Presión máxima por encima de la presión atmosférica al nivel medio del mar que se desarrollaría en el sistema de contención durante un período de un año en las condiciones de temperatura y de irradiación solar correspondientes a las condiciones ambientales en que tiene lugar el transporte en ausencia de venteo, de refrigeración externa mediante un sistema auxiliar o de controles operativos durante el transporte.~~

Nota editorial.— La definición siguiente se traslada a 4;9.1.1:

~~*Bulto en el caso de material radiactivo.* Embalaje con su contenido radiactivo tal como se presenta para el transporte. Los tipos de bultos a los que se aplican las presentes Instrucciones, sujetos a los límites de actividad y restricciones en cuanto a material que figuran en 7.7, y que satisfacen los requisitos correspondientes, son:~~

- ~~a) — bulto exceptuado;~~
- ~~b) — bulto industrial del Tipo 1 (bulto BI-1);~~
- ~~c) — bulto industrial del Tipo 2 (bulto BI-2);~~
- ~~d) — bulto industrial del Tipo 3 (bulto BI-3);~~
- ~~e) — bulto del Tipo A;~~
- ~~f) — bulto del Tipo B(U);~~
- ~~g) — bulto del Tipo B(M);~~
- ~~h) — bulto del Tipo C.~~

~~Los bultos que contienen sustancias fisiónables o hexafluoruro de uranio están sujetos a requisitos adicionales.~~

~~*Nota.*— En el caso de los bultos que contienen otro tipo de mercancías peligrosas, véanse las definiciones de 1;3.1.1.~~

...

Nota editorial.— Las definiciones siguientes se trasladan a 1;3.1 (nivel de radiación y contenido radiactivo):

...

~~Nivel de radiación.~~ La correspondiente tasa de dosis expresada en milisieverts por hora.

...

~~Contenido radiactivo.~~ Material radiactivo juntamente con los sólidos, líquidos y gases contaminados o activados que puedan encontrarse dentro del embalaje.

...

Nota editorial.— La definición siguiente se trasladó desde 7.4 actual:

~~Por Material radiactivo en forma especial se entenderá.~~ Véase 7.4.1.:

a) un material radiactivo sólido no dispersable; o bien

b) una cápsula sellada que contenga material radiactivo.

...

Nota editorial.— Las definiciones siguientes se trasladaron desde 7.5 actual:

...

~~Objeto contaminado en la superficie (OCS).~~ Véase 7.5. Objeto sólido que no es en sí radiactivo pero que tiene material radiactivo distribuido en sus superficies.

...

~~Índice de transporte (IT).~~ Número asignado a un bulto, sobre-embalaje o contenedor, o a un BAE-I u OCS-I sin embalar, que se utiliza para controlar la exposición a las radiaciones.

...

7.2 CLASIFICACIÓN

7.2.1 Disposiciones generales

7.2.1.1 El material radiactivo se asignará a uno de los números ONU especificados en la Tabla 2-11 según el nivel de actividad de los radionucleidos contenidos en un bulto, las propiedades fisionables o no fisionables de esos radionucleidos, el tipo de bulto que se presente para el transporte y la naturaleza o forma del contenido del bulto, o las disposiciones especiales aplicables a la operación de transporte, de conformidad con las disposiciones establecidas en 7.2.2 a.7.2.5.

Tabla 2-11. Asignación de números ONU

<u>Número ONU</u>	<u>Denominación</u>
<u>Bultos exceptuados (1.6.1.5)</u>	
<u>ONU 2908</u>	<u>Material radiactivo, bultos exceptuados— embalajes vacíos</u>
<u>ONU 2909</u>	<u>Material radiactivo, bultos exceptuados— objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural</u>
<u>ONU 2910</u>	<u>Material radiactivo, bultos exceptuados— cantidades limitadas de material</u>

<u>Número ONU</u>	<u>Denominación</u>
ONU 2911	Material radiactivo, bultos exceptuados— instrumentos u objetos
<i>Material radiactivo de baja actividad específica (7.2.3.1)</i>	
ONU 2912	Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-I), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3321	Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3322	Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3324	Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II) fisionable
ONU 3325	Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III) fisionable
<i>Objetos contaminados en la superficie (7.2.3.2)</i>	
ONU 2913	Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3326	Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), fisionable
<i>Bultos del Tipo A (7.2.4.4)</i>	
ONU 2915	Material radiactivo, bultos del Tipo A, no en forma especial, no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3327	Material radiactivo, bultos del Tipo A, fisionable, no en forma especial
ONU 3332	Material radiactivo, bultos del Tipo A, en forma especial, no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3333	Material radiactivo, bultos del Tipo A, en forma especial, fisionable
<i>Bultos del Tipo B(U) (7.2.4.6)</i>	
ONU 2916	Material radiactivo, bultos del tipo B(U), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3328	Material radiactivo, bultos del tipo B(U), fisionable
<i>Bultos del Tipo B(M) (7.2.4.6)</i>	
ONU 2917	Material radiactivo, bultos del tipo B(M), no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3329	Material radiactivo, bultos del tipo B(M), fisionable
<i>Bultos del Tipo C (7.2.4.6)</i>	
ONU 3323	Material radiactivo, bultos del tipo C, no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3330	Material radiactivo, bultos del tipo C, fisionable
<i>Arreglos especiales (7.2.5)</i>	
ONU 2919	Material radiactivo, transportado en virtud de arreglos especiales, no fisionable o fisionable exceptuado
ONU 3331	Material radiactivo, transportado en virtud de arreglos especiales, fisionable
<i>Hexafluoruro de uranio (7.2.4.5)</i>	
ONU 2977	Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisionable
ONU 2978	Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado

Nota editorial.— El párrafo 7.3 que figura a continuación se traslada a 7.2.3 (el párrafo 7.3.1 se traslada a 7.1.3).

7.3 MATERIAL DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE), DETERMINACIÓN DE GRUPOS

~~7.3.1 Por material de baja actividad específica (BAE) se entenderá el material radiactivo que por su naturaleza tiene una actividad específica limitada, o el material radiactivo al que se aplican límites de la actividad específica media estimada. Para determinar la actividad específica media estimada no deberán tenerse en cuenta los materiales externos de blindaje que circunden al material BAE.~~

~~7.3.2 El material BAE estará comprendido en uno de los tres grupos siguientes:~~

~~a) BAE I~~

- ~~i) minerales de uranio y torio y concentrados de dichos minerales, y otros minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos, que vayan a someterse a tratamiento para utilizar esos radionucleidos;~~
- ~~ii) uranio natural, uranio empobrecido, torio natural o sus compuestos o mezclas, a condición de que no estén irradiados y se encuentren en forma sólida o líquida;~~
- ~~iii) material radiactivo para el que el valor de A_2 no tenga límite, excluidas las sustancias fisionables en cantidades que no estén exceptuadas en virtud de 6;7.10.2; o~~
- ~~iv) otro material radiactivo en el que la actividad esté distribuida en todo el material y la actividad específica media estimada no exceda 30 veces los valores de concentración de actividad que se especifican en 7.7.2.1 a 7.7.2.6, excluidas las sustancias fisionables en cantidades no exentas en virtud de 6;7.10.2.~~

~~b) BAE II~~

- ~~i) agua con una concentración de tritio de hasta 0,8 TBq/L; o~~
- ~~ii) otros materiales en los que la actividad esté distribuida por todo material y la actividad específica media estimada no sea superior a 10^{-4} A_2/g para sólidos y gases y 10^{-5} A_2/g para líquidos.~~

~~e) BAE III — Sólidos (por ejemplo, desechos consolidados, materiales activados), excluidos polvos, en los que:~~

- ~~i) el material radiactivo se encuentre distribuido por todo un sólido o conjunto de objetos sólidos, o esté, esencialmente, distribuido de modo uniforme en el seno de un agente ligante compacto sólido (como hormigón, asfalto, materiales cerámicos, etc.);~~
- ~~ii) el material radiactivo sea relativamente insoluble, o esté contenido intrínsecamente en una matriz relativamente insoluble, de manera que, incluso en caso de pérdida del embalaje, la~~

~~pérdida de material radiactivo por bulto, producida por lixiviación tras siete días de inmersión en agua no será superior a $0,1 A_2$; y~~

~~iii) la actividad específica media estimada del sólido, excluido todo material de blindaje, no sea superior a $2 \times 10^{-3} A_2/g$.~~

~~— 7.3.3 El material BAE-III será sólido de tipo tal que, si el contenido total de un bulto se somete al ensayo especificado en 7.3.4, la actividad en el agua no exceda de $0,1 A_2$.~~

~~— 7.3.4 El material BAE-III se someterá a ensayo de la manera siguiente:~~

~~Durante 7 días se sumergirá en agua a la temperatura ambiente una muestra de material sólido que represente el contenido total del bulto. El volumen de agua que se utilice en el ensayo será suficiente para tener la certeza de que, al final del período de ensayo de 7 días, el volumen libre de agua restante no absorbida y que no ha reaccionado será, como mínimo, el 10% del volumen de la propia muestra sólida en ensayo. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C. La actividad total del volumen libre de agua deberá medirse tras la inmersión de la muestra de ensayo durante 7 días.~~

~~— 7.3.5 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas 7.3.4 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.~~

Nota editorial. — El párrafo 7.4 a continuación se traslada a 7.2.3.3 (el párrafo 7.4.1 se traslada a 7.1.3).

7.4 REQUISITOS RELATIVOS A MATERIAL RADIATIVO EN FORMA ESPECIAL

~~— 7.4.1 Por *material radiactivo en forma especial* se entenderá:~~

- ~~— a) un material radiactivo sólido no dispersable; o bien~~
- ~~— b) una cápsula sellada que contenga material radiactivo y que está construida de manera que solo pueda abrirse destruyéndola.~~

~~El material radiactivo en forma especial tendrá como mínimo una dimensión no inferior a 5 mm.~~

~~— 7.4.2 El material radiactivo en forma especial será de tal naturaleza o estará diseñado de tal manera que si se somete a los ensayos especificados en 7.4.4 a 7.4.8 cumplan los siguientes requisitos:~~

- ~~— a) no se romperá ni fracturará cuando se le someta a los ensayos de impacto, percusión o flexión especificados en 7.4.5 a), b), c) o 7.4.6 a) según proceda;~~
- ~~— b) no se fundirá ni dispersará cuando se le someta al ensayo térmico especificado en 7.4.5 d) o 7.4.6 b) según proceda; y~~
- ~~— c) la actividad en el agua proveniente de los ensayos de lixiviación especificados en 7.4.7 y 7.4.8 no excederá de 2 kBq; o alternativamente, para fuentes selladas, la tasa de fuga correspondiente al ensayo de evaluación por fugas volumétricas especificado en el documento ISO 9978:1992 “Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods” de la Organización Internacional de Normalización (ISO), no excederá del umbral de aceptación aplicable que sea admisible para la autoridad competente.~~

~~7.4.3 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 7.4.2 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.~~

~~7.4.4 Los especímenes que comprendan o simulen material radiactivo en forma especial se someterán al ensayo de impacto, el ensayo de percusión, el ensayo de flexión y el ensayo térmico especificados en 7.4.5 o los ensayos de alternativa autorizados en 7.4.6. Se podrá emplear un espécimen diferente en cada uno de los ensayos. Después de cada ensayo, se efectuará sobre el espécimen un ensayo de evaluación por lixiviación o un ensayo de fugas volumétricas, por un método que no sea menos sensible que los descritos en 7.4.7 para material sólido no dispersable o en 7.4.8 para material encapsulado.~~

~~7.4.5 Los métodos de ensayo pertinentes son:~~

- ~~a) Ensayo de impacto: Se dejará caer el espécimen sobre el blanco desde una altura de 9 m. El blanco será el definido en 6;7.13.~~
- ~~b) Ensayo de percusión: El espécimen se colocará sobre una plancha de plomo soportada por una superficie dura y lisa y se golpeará con la cara plana de una barra de acero dulce de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La cara plana de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $3,0 \pm 0,3$ mm. El plomo, cuya dureza estará comprendida entre 3,5 y 4,5 de la escala de Vickers y que tendrá un espesor de 25 mm como máximo, cubrirá una superficie mayor que la del espécimen. Si el ensayo se repite, se colocará cada vez el espécimen sobre una parte intacta del plomo. La barra golpeará el espécimen de manera de producir el máximo daño.~~
- ~~c) Ensayo de flexión: Este ensayo es aplicable solamente a aquellas fuentes largas y delgadas que tengan una longitud mínima de 10 cm y una razón longitud/anchura mínima no inferior a 10. El espécimen se fijará rígidamente en posición horizontal por medio de una mordaza, de manera que la mitad de su longitud sobresalga de la cara de la mordaza. La orientación del espécimen será tal que éste experimente un daño máximo si se golpea su extremo libre con la cara plana de una barra de acero. La barra golpeará el espécimen de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de un peso de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La parte inferior de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $(3,0 \pm 0,3)$ mm.~~
- ~~d) Ensayo térmico: El espécimen se calentará al aire hasta una temperatura de 800°C, se mantendrá a esa temperatura durante 10 minutos y a continuación se dejará enfriar.~~

~~7.4.6 Los especímenes que comprenden o simulan material radiactivo encerrado en una cápsula sellada pueden exceptuarse de:~~

- ~~a) los ensayos prescritos en 7.4.5 a) y b), siempre que la masa del material radiactivo en forma especial sea;~~
 - ~~i) inferior a 200 g y que en vez de los mismos se someta al ensayo de impacto Clase 4 prescrito en el documento de la Organización Internacional de Normalización ISO 2919:1990: "Sealed radioactive sources — General requirements and classification"; o~~
 - ~~ii) inferior a 500 g y que en vez de los mismos se sometan al ensayo de impacto Clase 5 prescrito en la norma ISO 2919:1990: "Sealed radioactive sources — Classification"; y~~

- ~~b) el ensayo prescrito en 7.4.5 d), siempre que en vez del mismo se someta al ensayo térmico Clase 6 especificado en ISO 2919:1990 “Radiation protection — Sealed radioactive sources — General requirements and classification”.~~

~~7.4.7 Cuando se trate de especímenes que comprendan o simulen material sólido no dispersable, se llevará a cabo una evaluación por lixiviación según se indica a continuación:~~

- ~~a) el espécimen se sumergirá durante 7 días en agua a la temperatura ambiente. El volumen de agua que se utilizará en el ensayo será suficiente para tener la certeza de que al final del período de ensayo de 7 días, el volumen libre de agua restante no absorbida y que no ha reaccionado, será, como mínimo, el 10% del volumen de la propia muestra sólida que se somete a ensayo. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C;~~
- ~~b) a continuación, se calentará el agua con el espécimen hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;~~
- ~~c) se determinará entonces la actividad del agua;~~
- ~~d) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;~~
- ~~e) seguidamente, se sumergirá el espécimen en agua que reúna las mismas condiciones que se especifican en el anterior apartado a), se calentará el agua con el espécimen hasta $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;~~
- ~~f) se determinará entonces la actividad del agua.~~

~~7.4.8 En el caso de especímenes que comprenden o simulan material radiactivo encerrado en una cápsula sellada, se llevará a cabo una evaluación por lixiviación o por fugas volumétricas según se indica a continuación:~~

- ~~a) La evaluación por lixiviación constará de las siguientes etapas:~~
- ~~i) el espécimen se sumergirá en agua a la temperatura ambiente. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C;~~
- ~~ii) el agua con el espécimen se calentará hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;~~
- ~~iii) se determinará entonces la actividad del agua;~~
- ~~iv) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;~~
- ~~v) Se repetirán los procesos de los incisos i), ii) y iii).~~
- ~~b) La evaluación alternativa por fugas volumétricas comprenderá cualesquiera de los ensayos prescritos en ISO 9978:1992 “Radiation protection — Sealed radioactive sources — Leakage test methods”, que sean aceptables para la autoridad competente.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.5 a continuación se traslada a 7.2.3.2 (la definición se trasladó a 7.1.3).

7.5 OBJETO CONTAMINADO EN LA SUPERFICIE (OCS), DETERMINACIÓN DE GRUPOS

Por *objeto contaminado en la superficie (OCS)* se entenderá un objeto sólido que no es en sí radiactivo pero que tiene material radiactivo distribuido en sus superficies. Un OCS pertenecerá a uno de los dos grupos siguientes:

a) ~~OCS I: Un objeto sólido en el que:~~

- ~~i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad, o a $0,4\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y~~
- ~~ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y~~
- ~~iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa.~~

b) ~~OCS II: Un objeto sólido en el que la contaminación fija o la contaminación transitoria en la superficie sea superior a los límites aplicables estipulados para el OCS I en el apartado a) anterior y en el que:~~

- ~~i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 400 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 40 Bq/cm^2 en el caso de todos los otros emisores alfa; y~~
- ~~ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $8 \times 10^5\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $8 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y~~
- ~~iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $8 \times 10^5\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $8 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.6 a continuación se traslada a 5;1.2.4.

7.6 DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE TRANSPORTE Y DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LA CRITICIDAD (ISC)

7.6.1 Determinación del índice de transporte

— 7.6.1.1 El índice de transporte (IT) de un bulto, sobre embalaje, o contenedor, será la cifra deducida de conformidad con el siguiente procedimiento:

- a) se determinará el nivel de radiación máximo en unidades milisievert por hora (mSv/h) a una distancia de 1 m de las superficies externas del bulto, sobre embalaje, o contenedor. El valor determinado se multiplicará por 100 y la cifra obtenida es el índice de transporte. Para minerales y concentrados de uranio y de torio, el nivel de radiación máximo en cualquier punto situado a una distancia de 1 m de la superficie externa de la carga puede tomarse como:

0,4 mSv/h — para minerales y concentrados físicos de uranio y torio;

0,3 mSv/h — para concentrados químicos de torio;

0,02 mSv/h — para concentrados químicos de uranio que no sean hexafluoruro de uranio;

- b) para contenedores, el valor determinado en a) anterior se multiplicará por el factor apropiado de la Tabla 2-11;

- e) la cifra obtenida según a) y b) anteriores se redondeará a la primera cifra decimal superior (por ejemplo, 1,13 será 1,2), excepto valores de 0,05 o menos, los cuales se podrán considerar como cero.

7.6.1.2 El índice de transporte de un sobre embalaje o contenedor se obtendrá ya sea sumando los índices de transporte de todos los bultos contenidos, o midiendo directamente el nivel de radiación, salvo en el caso de sobre embalajes no rígidos, para los cuales el índice de transporte se obtendrá únicamente sumando los índices de transporte de todos los bultos.

7.6.2 Determinación del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)

7.6.2.1 El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) de bultos que contengan sustancias fisionables se obtendrá dividiendo el número 50 entre el menor de los dos valores de N deducidos de conformidad con los procedimientos especificados en 6;7.10.11 y 6;7.10.12 (es decir, $ISC = 50/N$). El valor del índice de seguridad con respecto a la criticidad puede ser cero, siempre que un número ilimitado de bultos sea subcrítico (es decir, N es en realidad igual a infinito en ambos casos).

Tabla 2-11. Factores de multiplicación para contenedores de carga

<i>Dimensiones de la carga*</i>	<i>Factor de multiplicación</i>
dimensión de la carga $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga}$	10

* Se mide el área de la mayor sección transversal de la carga.

~~7.6.2.2 El índice de seguridad con respecto a la criticidad para un sobre embalaje o contenedor de carga se obtendrá sumando los ISC de todos los bultos contenidos. Se seguirá el mismo procedimiento para determinar la suma total de los ISC de un envío o a bordo de una aeronave.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.7.1 a continuación se traslada a 7.2.4.

7.7 LÍMITES DE ACTIVIDAD Y RESTRICCIONES SOBRE LOS MATERIALES

7.7.1 Límites correspondientes al contenido de los bultos

7.7.1.1 Generalidades

~~La cantidad de material radiactivo en un bulto no será superior a los límites pertinentes prescritos a continuación:~~

7.7.1.2 Bultos exceptuados

~~7.7.1.2.1 En el caso de material radiactivo que no sean artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural, un bulto exceptuado no deberá contener actividades superiores a las siguientes:~~

- ~~a) cuando el material radiactivo esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado, tal como un reloj o aparato electrónico, o forme parte integrante de él, los límites especificados en las columnas 2 y 3 de la Tabla 2-12 para cada elemento individual y cada bulto, respectivamente; y~~
- ~~b) cuando el material radiactivo no esté así contenido ni forme parte integrante de un instrumento u otro artículo manufacturado, los límites especificados para bultos en la columna 4 de la Tabla 2-12.~~

~~7.7.1.2.2 En el caso de artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural, un bulto exceptuado puede contener cualquier cantidad de dicho material con tal que la superficie externa del uranio o del torio quede encerrada en una funda o envoltura inactiva de metal o de algún otro material resistente.~~

7.7.1.3 Bultos industriales

~~El contenido radiactivo en un solo bulto de materiales BAE o en un solo bulto de OCS se limitará de modo que no se exceda el nivel de radiación especificado en 4.9.2.1, y la actividad en un solo bulto deberá también restringirse de modo que no se excedan los límites de actividad correspondientes a una aeronave especificados en 7.2.9.2. Un solo bulto de materiales BAE-II o BAE-III como sólido no combustible no deberá contener una actividad superior a 3000 A₂.~~

Nota editorial.— La Tabla 2-12 actual que figura a continuación se volvió a numerar como Tabla 2-15 y se trasladó al párrafo 7.2.4.1.6.

Tabla 2-12. Límites de actividad para bultos exceptuados

Estado físico del contenido	Instrumentos o artículos		Materiales
	Límites para los instrumentos y artículos*	Límites para los bultos*	Límites para los bultos*
Sólidos			
en forma especial	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
otras formas	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Líquidos	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gases			
tritio	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
en forma especial	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
otras formas	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

* En cuanto a las mezclas de radionucleidos, véase 7.7.2.4 a 7.7.2.6.

— 7.7.1.4 *Bultos del Tipo A*

— 7.7.1.4.1 Los bultos del Tipo A no contendrán actividades superiores a las siguientes:

- a) cuando se trate de material radiactivo en forma especial — A_1 ; o
- b) para todo el material radiactivo restante — A_2 .

— 7.7.1.4.2 Cuando se trate de mezclas de radionucleidos cuyas identidades y actividades respectivas se conozcan, se aplicará la siguiente condición al contenido radiactivo de un bulto del tipo A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

— donde

$B(i)$ es la actividad del radionucleido i como material radiactivo en forma especial y $A_1(i)$ es el valor de A_1 para el radionucleido i ; y

$C(j)$ es la actividad del radionucleido j que no se encuentre en forma de material radiactivo en forma especial y $A_2(j)$ es el valor de A_2 del radionucleido j .

— 7.7.1.5 *Bultos del Tipo B(U) y Tipo B(M)*

— 7.7.1.5.1 Los bultos del Tipo B(U) y B(M) no contendrán:

- a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;
- b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o
- c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.~~

~~— 7.7.1.5.2 Los bultos del Tipo B(U) y Tipo B(M) deberán además, no contener actividades superiores a las siguientes:~~

- ~~— a) para material radiactivo de baja dispersión: según lo autorizado para el diseño del bulto de acuerdo con las especificaciones del certificado de aprobación;~~
- ~~— b) para material radiactivo en forma especial: $3000 A_1$ o $100\,000 A_2$, según la que sea menor; o~~
- ~~— c) para todos los demás material radiactivo: $3000 A_2$.~~

~~— 7.7.1.6 *Bultos del Tipo C*~~

~~Los bultos del Tipo C no contendrán:~~

- ~~— a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;~~
- ~~— b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~— c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.~~

~~— 7.7.1.7 *Bultos que contengan sustancias fisiónables*~~

~~A menos que estén exceptuados según 6.7.10.2, los bultos que contengan sustancias fisiónables no contendrán:~~

- ~~— a) una masa de sustancias fisiónables diferente a la autorizada para el diseño del bulto;~~
- ~~— b) ningún radionucleido o sustancia fisiónable diferente a los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~— c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico, o en una disposición espacial, diferentes a los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación, cuando proceda.~~

~~— 7.7.1.8 *Bultos que contengan hexafluoruro de uranio*~~

~~Los bultos que contienen hexafluoruro de uranio no deben contener:~~

- ~~— a) una masa de hexafluoruro de uranio diferente de la autorizada para el diseño del bulto;~~
- ~~— b) una masa de hexafluoruro de uranio superior a un valor que pudiera conducir a un volumen vacío de menos de 5% a la temperatura máxima del bulto según se especifique para los sistemas de las instalaciones en las que se utilizará el bulto; o~~

- ~~c) hexafluoruro de uranio que no esté en forma sólida o a una presión interna superior a la presión atmosférica cuando se presenten para el transporte.~~

7.7.27.2.2 Niveles de actividad-Determinación del nivel de actividad

~~7.7.2.17.2.2.1~~ En la Tabla 2-4312 figuran los siguientes valores básicos correspondientes a los distintos radionucleidos:

- a) A_1 y A_2 en TBq;
- b) concentración de actividad para material exceptuado en Bq/g; y
- c) límites de actividad para envíos exceptuados en Bq.

~~7.7.2.27.2.2.2~~ En el caso de los radionucleidos aislados que no figuren en la Tabla 2-4312, determinación de los valores básicos de los radionucleidos a que se hace referencia en ~~7.7.2.17.2.2.1~~ requiere aprobación multilateral. Se puede utilizar el valor de A_2 calculado utilizando el coeficiente para la dosis correspondiente al tipo apropiado de absorción pulmonar como recomienda la Comisión Internacional de Protección Radiológica, si se tienen en cuenta las formas químicas de cada radionucleido tanto en condiciones de transporte normales como de accidente. Como alternativa, pueden utilizarse sin obtener la aprobación de la autoridad competente los valores de los radionucleidos que figuran en la Tabla 2-4413.

~~7.7.2.37.2.2.3~~ En los cálculos de A_1 y A_2 para un radionucleido que no figure en la Tabla 2-4312, una sola cadena de desintegración radiactiva en la que los distintos radionucleidos se encuentran en las mismas proporciones en que se dan en el proceso natural de desintegración y en la que no exista ningún nucleido descendiente que tenga un período de semidesintegración superior o bien a 10 días o bien al período del nucleido predecesor, se considerará constituida por un solo radionucleido, y la actividad que se tomará en consideración y el valor de A_1 o de A_2 que se aplicará será el correspondiente al nucleido predecesor de la cadena. En el caso de cadenas de desintegración radiactiva, en las que cualquiera de los nucleidos descendientes tenga un período de semidesintegración superior o bien a 10 días o bien al período del nucleido predecesor, éste y los nucleidos descendientes se considerarán como mezclas de radionucleidos diferentes.

~~7.7.2.47.2.2.4~~ En el caso de mezclas de radionucleidos, la determinación de los valores básicos de radionucleidos a que se hace referencia en ~~7.7.2.17.2.2.1~~ podrá efectuarse como sigue:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

donde,

$f(i)$ es la fracción de actividad o concentración de actividad del radionucleido i en la mezcla;

$X(i)$ es el valor apropiado de A_1 o A_2 o la concentración de actividad para material exceptuado o el límite de actividad para un envío exceptuado según corresponda para el radionucleido i ; y

X_m es el valor derivado de A_1 o A_2 o la concentración de actividad para material exceptuado o el límite de actividad para un envío exceptuado en el caso de una mezcla.

7.7.2.57.2.2.5 Cuando se conozca la identidad de todos los radionucleidos, pero se ignoren las actividades respectivas de algunos de ellos, los radionucleidos pueden agruparse y puede utilizarse el valor de radionucleido más bajo, según proceda, para los radionucleidos de cada grupo al aplicar las fórmulas de 7.7.1.4.27.2.2.4 y 7.7.2.47.2.4.4. La formación de los grupos puede basarse en la actividad alfa total y en la actividad beta/gamma total cuando éstas se conozcan, utilizando los valores más bajos de radionucleidos para los emisores alfa o los emisores beta/ gamma, respectivamente.

7.7.2.67.2.2.6 Para radionucleidos aislados o para mezclas de radionucleidos de los que no se dispone de datos pertinentes se utilizarán los valores que figuran en la Tabla 2-4413.

Tabla 2-4312. Valores básicos correspondientes a los distintos radionucleidos

<i>Radionucleido (número atómico)</i>	<i>A_1 (TBq)</i>	<i>A_2 (TBq)</i>	<i>Concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)</i>	<i>Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)</i>
Actinio (89)				
...				

Nota editorial.— En la tabla 2-13 (ahora Tabla 2-12) no hay cambios.

Tabla 2-4413. Valores básicos de radionucleidos para radionucleidos o mezclas respecto de los cuales no se dispone de datos

<i>Contenido radiactivo</i>	<i>A_1 (Tbq)</i>	<i>A_2 (Tbq)</i>	<i>Concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)</i>	<i>Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)</i>
Sólo se conoce la presencia de nucleidos emisores beta o gamma	0,1	0,02	1×10^1	1×10^4
Se sabe que existen nucleidos emisores alfa pero no emisores de neutrones	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Se sabe que existen nucleidos emisores de neutrones, o bien no se dispone de ningún dato	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

Nota editorial.— El párrafo 7.2.3 a continuación se trasladó desde 7.3 (el párrafo 7.3.1 se traslada a 7.1.3).

7.3 MATERIAL DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE), DETERMINACIÓN DE GRUPOS

7.2.3 Determinación de otras características del material

~~—7.3.1 Por *material de baja actividad específica (BAE)* se entenderá el material radiactivo que por su naturaleza tiene una actividad específica limitada, o el material radiactivo al que se aplican límites de la actividad específica media estimada. Para determinar la actividad específica media estimada no deberán tenerse en cuenta los materiales externos de blindaje que circunden al material BAE.~~

7.2.3.1 Material de baja actividad específica (BAE)

7.2.3.1.1 (Reservado).

~~7.2.3.1.2~~ El material BAE estará comprendido en uno de los tres grupos siguientes:

a) BAE-I

- i) minerales de uranio y torio y concentrados de dichos minerales, y otros minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos, que vayan a someterse a tratamiento para utilizar esos radionucleidos;
- ii) uranio natural, uranio empobrecido, torio natural o sus compuestos o mezclas, a condición de que no estén irradiados y se encuentren en forma sólida o líquida;
- iii) material radiactivo para el que el valor de A_2 no tenga límite, ~~excluidas~~ el material clasificado como las sustancias fisionables en cantidades que no estén exceptuadas en virtud de 6.7.10.2 de conformidad con 7.2.3.5; o
- iv) otro material radiactivo en el que la actividad esté distribuida en todo el material y la actividad específica media estimada no exceda 30 veces los valores de concentración de actividad que se especifican en ~~7.2.1~~ 7.2.2.1 a 7.2.2.6, ~~excluidas~~ el material clasificado como las sustancias fisionables en cantidades no exentas en virtud de 6.7.10.2 de conformidad con 7.2.3.5.

b) BAE-II

- i) agua con una concentración de tritio de hasta 0,8 TBq/L; o
- ii) otros materiales en los que la actividad esté distribuida por todo material y la actividad específica media estimada no sea superior a 10^{-4} A₂/g para sólidos y gases y 10^{-5} A₂/g para líquidos.

c) BAE-III — Sólidos (por ejemplo, desechos consolidados, materiales activados), excluidos polvos, en los que:

- i) el material radiactivo se encuentre distribuido por todo un sólido o conjunto de objetos sólidos, o esté, esencialmente, distribuido de modo uniforme en el seno de un agente ligante compacto sólido (como hormigón, asfalto, materiales cerámicos, etc.);
- ii) el material radiactivo sea relativamente insoluble, o esté contenido intrínsecamente en una matriz relativamente insoluble, de manera que, incluso en caso de pérdida del embalaje, la pérdida de material radiactivo por bulto, producida por lixiviación tras siete días de inmersión en agua no sería superior a $0,1 A_2$; y
- iii) la actividad específica media estimada del sólido, excluido todo material de blindaje, no sea superior a $2 \times 10^{-3} A_2/g$.

7.3.37.2.3.1.3 El material BAE-III será sólido de tipo tal que, si el contenido total de un bulto se somete al ensayo especificado en 7.3.47.2.3.1.4, la actividad en el agua no exceda de $0,1 A_2$.

7.3.47.2.3.1.4 El material BAE-III se someterá a ensayo de la manera siguiente:

Durante 7 días se sumergirá en agua a la temperatura ambiente una muestra de material sólido que represente el contenido total del bulto. El volumen de agua que se utilice en el ensayo será suficiente para tener la certeza de que, al final del período de ensayo de 7 días, el volumen libre de agua restante no absorbida y que no ha reaccionado será, como mínimo, el 10% del volumen de la propia muestra sólida en ensayo. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C. La actividad total del volumen libre de agua deberá medirse tras la inmersión de la muestra de ensayo durante 7 días.

7.3.57.2.3.1.5 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas 7.3.47.2.3.1.4 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.

Nota editorial.— El párrafo 7.2.3.2 a continuación se trasladó desde 7.5.

7.57.2.3.2 *Objeto contaminado en la superficie (OCS)*, ~~determinación de grupos.~~

Nota editorial.—El texto de 7.2.3.2.1 a continuación se trasladó desde 2;7.1.3, definición de Objeto contaminado en la superficie.

7.2.3.2.1 ~~Por *objeto contaminado en la superficie (OCS)* se entenderá un objeto sólido que no es en sí radiactivo pero que tiene material radiactivo distribuido en sus superficies.~~ Un OCS pertenecerá a uno de los dos grupos siguientes:

- a) OCS-I: Un objeto sólido en el que:
 - i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad, o a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y
 - ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y

- iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa;
- b) OCS-II: Un objeto sólido en el que la contaminación fija o la contaminación transitoria en la superficie sea superior a los límites aplicables estipulados para el OCS-I en el apartado a) anterior y en el que:
- i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 400 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 40 Bq/cm^2 en el caso de todos los otros emisores alfa; y
- ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; y
- iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa.

Nota editorial.—El párrafo 7.2.3.3 a continuación se trasladó desde 7.4 y el párrafo 7.4.1 se traslada a 7.1.3.

~~7.4 REQUISITOS RELATIVOS A MATERIAL RADIATIVO EN FORMA ESPECIAL~~

~~7.2.3.3 *Material radiactivo en forma especial*~~

~~7.4.1 Por *material radiactivo en forma especial* se entenderá:~~

- ~~a) un material radiactivo sólido no dispersable; o bien~~
- ~~b) una cápsula sellada que contenga material radiactivo y que está construida de manera que solo pueda abrirse destruyéndola.~~

~~7.2.3.3.1 El material radiactivo en forma especial tendrá como mínimo una dimensión no inferior a 5 mm. Cuando una cápsula sellada forme parte de un material radiactivo en forma especial, la cápsula se habrá fabricado de tal forma que sólo pueda abrirse destruyéndola. El diseño del material radiactivo en forma especial requerirá aprobación unilateral.~~

~~7.4.27.2.3.3.2 El material radiactivo en forma especial será de tal naturaleza o estará diseñado de tal manera que si se somete a los ensayos especificados en 7.4.47.2.3.3.4 a 7.4.87.2.3.3.8 cumplan los siguientes requisitos:~~

- a) no se romperá ni fracturará cuando se le someta a los ensayos de impacto, percusión o flexión especificados en 7.4.57.2.3.3.5 a), b), c) o 7.4.67.2.3.3.6 a) según proceda;
- b) no se fundirá ni dispersará cuando se le someta al ensayo térmico especificado en 7.4.57.2.3.3.5 d) o 7.4.67.2.3.3.6 b) según proceda; y
- c) la actividad en el agua proveniente de los ensayos de lixiviación especificados en 7.4.77.2.3.3.7 y 7.4.87.2.3.3.8 no excederá de 2 kBq ; o alternativamente, para fuentes selladas, la tasa de fuga

correspondiente al ensayo de evaluación por fugas volumétricas especificado en el documento ISO 9978:1992 ~~“Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods”~~ “Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Métodos de ensayo de la estanqueidad” de la Organización Internacional de Normalización (ISO), no excederá del umbral de aceptación aplicable que sea admisible para la autoridad competente.

7.4.37.2.3.3.3 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 7.4.27.2.3.3.2 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.

7.4.47.2.3.3.4 Los especímenes que comprendan o simulen material radiactivo en forma especial se someterán al ensayo de impacto, el ensayo de percusión, el ensayo de flexión y el ensayo térmico especificados en 7.4.57.2.3.3.5 o los ensayos de alternativa autorizados en 7.4.67.2.3.3.6. Se podrá emplear un espécimen diferente en cada uno de los ensayos. Después de cada ensayo, se efectuará sobre el espécimen un ensayo de evaluación por lixiviación o un ensayo de fugas volumétricas, por un método que no sea menos sensible que los descritos en 7.4.77.2.3.3.7 para material sólido no dispersable o en 7.4.87.2.3.3.8 para material encapsulado.

7.4.57.2.3.3.5 Los métodos de ensayo pertinentes son:

- a) Ensayo de impacto: Se dejará caer el espécimen sobre el blanco desde una altura de 9 m. El blanco será el definido en 6;7.13.
- b) Ensayo de percusión: El espécimen se colocará sobre una plancha de plomo soportada por una superficie dura y lisa y se golpeará con la cara plana de una barra de acero dulce de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La cara plana de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $(3,0 \pm 0,3)$ mm. El plomo, cuya dureza estará comprendida entre 3,5 y 4,5 de la escala de Vickers y que tendrá un espesor de 25 mm como máximo, cubrirá una superficie mayor que la del espécimen. Si el ensayo se repite, se colocará cada vez el espécimen sobre una parte intacta del plomo. La barra golpeará el espécimen de manera de producir el máximo daño.
- c) Ensayo de flexión: Este ensayo es aplicable solamente a aquellas fuentes largas y delgadas que tengan una longitud mínima de 10 cm y una razón longitud/anchura mínima no inferior a 10. El espécimen se fijará rígidamente en posición horizontal por medio de una mordaza, de manera que la mitad de su longitud sobresalga de la cara de la mordaza. La orientación del espécimen será tal que éste experimente un daño máximo si se golpea su extremo libre con la cara plana de una barra de acero. La barra golpeará el espécimen de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de un peso de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La parte inferior de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $(3,0 \pm 0,3)$ mm.
- d) Ensayo térmico: El espécimen se calentará al aire hasta una temperatura de 800°C, se mantendrá a esa temperatura durante 10 minutos y a continuación se dejará enfriar.

7.4.67.2.3.3.6 Los especímenes que comprenden o simulan material radiactivo encerrado en una cápsula sellada pueden exceptuarse de:

- a) los ensayos prescritos en 7.4.57.2.3.3.5 a) y b), siempre que la masa del material radiactivo en forma especial sea;
 - i) inferior a 200 g y que en vez de los mismos se someta al ensayo de impacto Clase 4 prescrito en el documento de la Organización Internacional de Normalización ISO 2919:1990: ~~“Sealed~~

~~radioactive sources — General requirements and classification~~” “Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Requisitos generales y Clasificación”; o

- ii) inferior a 500 g y que en vez de los mismos se sometan al ensayo de impacto Clase 5 prescrito en la norma ISO 2919:19909: ~~“Sealed radioactive sources — General requirements and classification”~~ “Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Requisitos generales y Clasificación”; y
- b) el ensayo prescrito en ~~7.4.57.2.3.3.5~~ d), siempre que en vez del mismo se someta al ensayo térmico Clase 6 especificado en ISO 2919:19909 ~~“Sealed radioactive sources — General requirements and classification”~~ “Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Requisitos generales y Clasificación”.

7.4.77.2.3.3.7 Cuando se trate de especímenes que comprendan o simulen material sólido no dispersable, se llevará a cabo una evaluación por lixiviación según se indica a continuación:

- a) el espécimen se sumergirá durante 7 días en agua a la temperatura ambiente. El volumen de agua que se utilizará en el ensayo será suficiente para tener la certeza de que al final del período de ensayo de 7 días, el volumen libre de agua restante no absorbida y que no ha reaccionado, será, como mínimo, el 10% del volumen de la propia muestra sólida que se somete a ensayo. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C;
- b) a continuación, se calentará el agua con el espécimen hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
- c) se determinará entonces la actividad del agua;
- d) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;
- e) seguidamente, se sumergirá el espécimen en agua que reúna las mismas condiciones que se especifican en el anterior apartado a), se calentará el agua con el espécimen hasta $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
- f) se determinará entonces la actividad del agua.

7.4.87.2.3.3.8 En el caso de especímenes que comprenden o simulan material radiactivo encerrado en una cápsula sellada, se llevará a cabo una evaluación por lixiviación o por fugas volumétricas según se indica a continuación:

- a) La evaluación por lixiviación constará de las siguientes etapas:
 - i) el espécimen se sumergirá en agua a la temperatura ambiente. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C;
 - ii) el agua con el espécimen se calentará hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
 - iii) se determinará entonces la actividad del agua;

- iv) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;
- v) Se repetirán los procesos de los incisos i), ii) y iii).
- b) La evaluación alternativa por fugas volumétricas comprenderá cualesquiera de los ensayos prescritos en ISO 9978:1992 "~~Radiation protection — Sealed radioactive sources — Leakage test methods~~" "Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Métodos de ensayo de la estanqueidad", que sean aceptables para la autoridad competente.

Nota editorial.— El párrafo 7.2.3.4 a continuación se trasladó desde 7.10.

**~~7.10.7.2.3.4~~ REQUISITOS RELATIVOS AL MATERIAL RADIATIVO
DE BAJA DISPERSIÓN** *Material radiactivo de baja dispersión*

Nota editorial.— El texto nuevo que figura a continuación viene de 6;7.21.5

~~7.10.17.2.3.4.1~~ 7.2.3.4.1 El diseño para material radiactivo de baja dispersión deberá ser objeto de aprobación multilateral. El material radiactivo de baja dispersión será de tal naturaleza que la totalidad de este material radiactivo contenido en un bulto cumpla los siguientes requisitos:

- a) el nivel de radiación a 3 m de distancia del material radiactivo sin blindaje no excederá de 10 mSv/h;
- b) cuando se le someta a los ensayos especificados en 6;7.19.3 y 6;7.19.4, la liberación en suspensión en el aire en forma gaseosa y de partículas de un diámetro aerodinámico equivalente de hasta 100 µm no excederá de 100 A₂. Podrá utilizarse un espécimen distinto para cada ensayo; y
- c) cuando se le someta al ensayo especificado en ~~7.3.47.2.3.1.4~~, la actividad en el agua no excederá de 100 A₂. En la aplicación de este ensayo se tendrán en cuenta los efectos nocivos de los ensayos especificados en el apartado b) precedente.

~~7.10.27.2.3.4.2~~ 7.2.3.4.2 El material radiactivo de baja dispersión se someterá a ensayo como sigue:

Todo espécimen que comprenda o simule material radiactivo de baja dispersión deberá someterse al ensayo térmico reforzado que se especifica en 6;7.19.3 y al ensayo de impacto que se indica en 6;7.19.4. Se podrá emplear un espécimen diferente en cada uno de los ensayos. Después de cada ensayo, el espécimen se someterá al ensayo por lixiviación especificado en ~~7.3.47.2.3.1.4~~. Luego de cada ensayo se determinará si se han cumplido los requisitos pertinentes indicados en ~~7.10.17.2.3.4.1~~.

~~7.10.37.2.3.4.3~~ 7.2.3.4.3 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en ~~7.10.17.2.3.4.1~~ y ~~7.10.27.2.3.4.2~~ de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.

7.2.3.5 Sustancias fisionables

7.2.3.5.1 Los bultos que contengan radionucleidos fisionables se clasificarán en la entrada correspondiente de la Tabla 2-11 para las sustancias fisionables a menos que se satisfaga una de las condiciones a) a d) del presente párrafo. Sólo se permite un tipo de excepción por envío.

Nota editorial.— La parte restante del párrafo 7.2.3.5 se trasladó desde 6;7.10.2 y la Tabla 2-14 se trasladó desde la Tabla 6-5 actual.

a) Un límite de masa por envío tal que:

$$\frac{\text{masa de uranio - 235(g)}}{X} + \frac{\text{masa de otras sustancias fisionables (g)}}{Y} < 1$$

donde X e Y son los límites de masa definidos en la Tabla ~~6-5~~6-14, siempre que la dimensión externa más pequeña de cada bulto no sea inferior a 10 cm y:

- i) cada uno de los bultos no contenga una cantidad superior a 15 g de sustancias fisionables tratándose de material sin embalar, esta limitación relativa a la cantidad se aplicará al envío que se transporte dentro del medio de transporte o sobre el mismo;
- ii) las sustancias fisionables sean soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas en que la razón de nucleidos fisionables a hidrógeno sea inferior a 5% en masa; o
- iii) no haya más de 5 g de sustancias fisionables en cualquier volumen de 10 L de material.

Ni el berilio ni el deuterio ~~en material hidrogenado enriquecido en deuterio~~ deberán estar presentes en cantidades que excedan el 1% de los límites de masa por envío aplicables prescritos en la Tabla ~~6-5~~6-14, a excepción del deuterio en concentración natural en el hidrógeno.

- b) El uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo de 1% en masa, con un contenido total de plutonio y de uranio-233 que no exceda de un 1% de la masa de uranio-235, siempre que las sustancias fisionables se encuentren homogéneamente distribuidas por todo el material. Además, si el uranio-235 se halla presente en forma metálica, de óxido o de carburo, no deberá estar dispuesto en forma de retículo.
- c) Las soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo de un 2% en masa, con un contenido total de plutonio y uranio-233 que no exceda de 0,002% de la masa de uranio, y con una razón atómica mínima del nitrógeno al uranio (N/U) de 2.
- d) Los bultos que individualmente no contengan más de 1 kg de plutonio en total, del cual no más de un 20% en masa podrá consistir en plutonio-239, plutonio-241 o cualquier combinación de ambos radionucleidos.

Tabla 6-52-14. Límites de masa por envío considerados para las exenciones de los requisitos relativos a los bultos que contengan sustancias fisionables

<i>Sustancias fisionables</i>	<i>Masa de sustancias fisionables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno inferior o igual a la del agua</i>	<i>Masa de sustancias fisionables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno superior a la del agua</i>
Uranio-235 (X)	400	290
Otras sustancias fisionables (Y)	250	180

Nota editorial.— El nuevo párrafo 7.2.4 a continuación comprende el texto de los párrafos 7.7.1 y 7.9.2 a 7.9.6.

7.2.4 Clasificación de los bultos

7.7.1.1 Generalidades

7.2.4.1 La cantidad de material radiactivo en un bulto no será superior a los límites pertinentes prescritos a continuación:

7.7.1.27.2.4.1.2 Bultos exceptuados Clasificación como bulto exceptuado

~~— 7.7.1.2.1 En el caso de material radiactivo que no sean artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural, un bulto exceptuado no deberá contener actividades superiores a las siguientes:~~

- ~~— a) cuando el material radiactivo esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado, tal como un reloj o aparato electrónico, o forme parte integrante de él, los límites especificados en las columnas 2 y 3 de la Tabla 2-12 para cada elemento individual y cada bulto, respectivamente; y~~
- ~~— b) cuando el material radiactivo no esté así contenido ni forme parte integrante de un instrumento u otro artículo manufacturado, los límites especificados para bultos en la columna 4 de la Tabla 2-12.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.2.4.1.2.1 a continuación comprende texto de 7.9.1 con modificaciones.

7.2.4.1.2.1 Los bultos pueden clasificarse como bultos exceptuados si:

- a) se trata de embalajes vacíos que hayan contenido sustancias radiactivas;
- b) contienen instrumentos u artículos en cantidades limitadas;
- c) se trata de artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural; o
- d) contienen cantidades limitadas de material radiactivo.

Nota editorial.— Los párrafos 7.2.4.1.2.2 y 7.2.4.1.2.3 se trasladaron desde 7.9.2 a 7.9.6.

~~7.9.27.2.4.1.2.2~~ El Un bulto que contenga material radiactivo podrá clasificarse como bulto exceptuado cuando el nivel de radiación en cualquier punto de la su superficie externa de un bulto exceptuado no excederá/exceda de 5 μ Sv/h.

~~7.9.37.2.4.1.2.3~~ El material radiactivo que esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado o que forme parte integrante de él, ~~tal que la actividad no exceda de los límites para los instrumentos y artículos y para los bultos especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente de la Tabla 2-12,~~ podrán ser transportados en un bulto exceptuado, podrá clasificarse como ONU 2911 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos** siempre que:

- a) el nivel de radiación a 10 cm de distancia de cualquier punto de la superficie externa de cualquier instrumento o artículo sin embalar no exceda de 0,1 mSv/h; y
- b) todo instrumento o artículo lleve marcada la inscripción “RADIATIVO”, a excepción de:
 - i) los relojes o dispositivos radioluminiscentes;
 - ii) los productos de consumo que hayan recibido aprobación reglamentaria, ~~después de su venta al usuario final de conformidad con 1;6.1.4 d)~~ o que no excedan individualmente del límite de actividad para un envío exceptuado según la Tabla 2-12 (columna 5), siempre que tales productos se transporten en un bulto que lleve marcada la inscripción “RADIATIVO” en una superficie interna, de tal manera que la advertencia de la presencia de material radiactivo sea visible al abrir el bulto; y
- c) el material activo esté completamente encerrado en componentes no activos (un dispositivo cuya única función sea la de contener material radiactivo no se considerará como instrumento o artículo manufacturado); y

Nota editorial.— El párrafo d) a continuación comprende el texto modificado de 7.7.1.2.1 actual.

d) los límites especificados en las columnas 2 y 3 de la Tabla 2-15 se cumplen para cada artículo individual y cada bulto respectivamente.

~~7.9.47.2.4.1.2.4~~ El material radiactivo ~~en formas diferentes de las especificadas en 7.9.3,~~ cuya actividad no exceda del límite especificado en la columna 4 de la Tabla 2-12~~15~~, podrá transportarse en un bulto exceptuado clasificarse como ONU 2910 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — cantidades limitadas de material** siempre que:

- a) el bulto retenga su contenido radiactivo en las condiciones de transporte rutinario; y
- b) el bulto lleve marcada en una superficie interior la inscripción “RADIATIVO” dispuesta de forma que al abrir el bulto se observe claramente la advertencia de la presencia de material radiactivo.

~~7.9.5~~ Los artículos manufacturados en los que el único material radiactivo sea uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado, podrán transportarse como bulto

~~exceptuado, siempre que la superficie externa del uranio o del torio esté encerrada en una funda o envoltura inactiva metálica o integrada por algún otro material resistente.~~

~~7.9.67.2.4.1.2.5~~ Los embalajes vacíos que hayan contenido previamente material radiactivo ~~podrán transportarse como bulto exceptuado, cuya actividad no exceda del límite especificado en la columna 4 de la Tabla 2-15~~ podrán clasificarse como ONU 2908 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — embalajes vacíos** siempre que:

- a) se mantengan en buen estado de conservación y firmemente cerrados;
- b) de existir uranio o torio en su estructura, la superficie exterior de los mismos esté cubierta con una funda o envoltura inactiva metálica o integrada por algún otro material resistente;
- c) el nivel de contaminación transitoria interna ~~no exceda de cien veces los valores especificados en 4.9.1.2,~~ promediada sobre 300 cm^2 no sea superior a:
 - i) 400 Bq/cm² para emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad, y
 - ii) 40 Bq/cm² para todos los demás emisores alfa; y
- d) ya no sean visibles las etiquetas que puedan haber llevado sobre su superficie de conformidad con 5.3.2.6.

~~7.7.1.2.27.2.4.1.6~~ En el caso de Los artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural, ~~un bulto exceptuado puede contener cualquier cantidad de dicho material con tal y los artículos cuyo único material radiactivo sea uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado~~ podrán clasificarse como ONU 2909, **Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural siempre** que la superficie externa del uranio o del torio quede encerrada en una funda o envoltura inactiva de metal o de algún otro material resistente.

7.7.1.3 Bultos industriales

~~El contenido radiactivo en un solo bulto de materiales BAE o en un solo bulto de OCS se limitará de modo que no se exceda el nivel de radiación especificado en 4.9.2.1, y la actividad en un solo bulto deberá también restringirse de modo que no se excedan los límites de actividad correspondientes a una aeronave especificados en 7.2.9.2. Un solo bulto de materiales BAE-II o BAE-III como sólido no combustible no deberá contener una actividad superior a 3000 A₂.~~

Tabla 2-122-15. Límites de actividad para bultos exceptuados

Estado físico del contenido	Instrumentos o artículos		Materiales
	Límites para los instrumentos y artículos*	Límites para los bultos*	Límites para los bultos *
Sólidos			
en forma especial	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
otras formas	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Líquidos	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gases			
tritio	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
en forma especial	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
otras formas	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

* En cuanto a las mezclas de radionucleidos, véase 7.7.2.4.7.2.2.4 a 7.7.2.6.7.2.2.6.

7.2.4.2 Clasificación como material de baja actividad específica (BAE)

7.2.4.2.1 El material radiactivo sólo podrá clasificarse como material BAE si se cumplen las condiciones establecidas en 7.2.3.1 y 4.9.2.1.

7.2.4.3 Clasificación como objeto contaminado en la superficie (OCS)

7.2.4.3.1 El material radiactivo sólo podrá clasificarse como OCS si se cumplen las condiciones establecidas en 7.2.3.2.1 y 4.9.2.1.

7.7.1.4.7.2.4.4 Clasificación de Bultos del Tipo A

7.7.1.4.17.2.4.4.1 Un bulto que contenga material radiactivo podrá clasificarse como del tipo A si se cumplen las siguientes condiciones:

7.2.4.4.1.1: Los bultos del Tipo A no contendrán actividades superiores a las siguientes:

- cuando se trate de material radiactivo en forma especial — A_1 ; o
- para todo el material radiactivo restante — A_2 .

7.7.1.4.27.2.4.4.1.2 Cuando se trate de mezclas de radionucleidos cuyas identidades y actividades respectivas se conozcan, se aplicará la siguiente condición al contenido radiactivo de un bulto del tipo A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

donde

B(i) es la actividad del radionucleido i como material radiactivo en forma especial; y

A_{1i} (i) es el valor de A_{1i} para el radionucleido i ; y

$C(j)$ es la actividad del radionucleido j que no se encuentre en forma de material radiactivo en forma especial; y

$A_2(j)$ es el valor de A_2 del radionucleido j .

Nota editorial.— El párrafo 7.7.1.5 actual se traslada a 7.2.4.6.

7.7.1.5 Bultos del Tipo B(U) y Tipo B(M)

~~— 7.7.1.5.1 Los bultos del Tipo B(U) y B(M) no contendrán:~~

- ~~— a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;~~
- ~~— b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~— c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.~~

~~— 7.7.1.5.2 Los bultos del Tipo B(U) y Tipo B(M) deberán además, no contener actividades superiores a las siguientes:~~

- ~~— a) para material radiactivo de baja dispersión: según lo autorizado para el diseño del bulto de acuerdo con las especificaciones del certificado de aprobación;~~
- ~~— b) para material radiactivo en forma especial: $3000 A_1$ o $100\,000 A_2$, según la que sea menor; o~~
- ~~— c) para todos los demás material radiactivo: $3000 A_2$.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.7.1.6 actual se traslada a 7.2.4.6.4.

7.7.1.6 Bultos del Tipo C

Los bultos del Tipo C no contendrán:

- ~~— a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;~~
- ~~— b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~— c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.~~

~~— 7.7.1.7 Bultos que contengan sustancias fisiónables~~

~~A menos que estén exceptuados según 6;7.10.2, los bultos que contengan sustancias fisiónables no contendrán:~~

- ~~a) una masa de sustancias fisiónables diferente a la autorizada para el diseño del bulto;~~
- ~~b) ningún radionucleido o sustancia fisiónable diferente a los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico, o en una disposición espacial, diferentes a los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación, cuando proceda.~~

~~7.7.1.87.2.4.5 *Bultos que contengan Clasificación del hexafluoruro de uranio*~~

~~7.2.4.5.1 El hexafluoruro de uranio se asignará solamente a los Núms. ONU 2977, **Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisiónable** o 2978, **Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisiónable o fisiónable exceptuado.**~~

~~7.2.4.5.2 Los bultos que contienen hexafluoruro de uranio no deben contener:~~

- ~~a) una masa de hexafluoruro de uranio diferente de la autorizada para el diseño del bulto;~~
- ~~b) una masa de hexafluoruro de uranio superior a un valor que pudiera conducir a un volumen vacío de menos de 5% a la temperatura máxima del bulto según se especifique para los sistemas de las instalaciones en las que se utilizará el bulto; o~~
- ~~c) hexafluoruro de uranio que no esté en forma sólida o a una presión interna superior a la presión atmosférica cuando se presenten para el transporte.~~

Nota editorial.— El actual párrafo 7.2.4.6 a continuación se trasladó desde 7.7.1.5.

~~7.7.1.57.2.4.6 *Clasificación de Bultos del Tipo B(U), y Tipo B(M) o Tipo C*~~

~~7.2.4.6.1 Los bultos que no se hayan clasificado de otra forma en 7.2.4 (7.2.4.1.2 a 7.2.4.5) se clasificarán de acuerdo con el certificado de aprobación de la autoridad competente para el bulto expedido por el país de origen del diseño.~~

~~7.7.1.517.2.4.6.2 Los bultos del Tipo B(U) y B(M) no contendrán Un bulto sólo podrá clasificarse como del Tipo B(U) si no contiene:~~

- ~~a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;~~
- ~~b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o~~
- ~~c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;~~

~~según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.~~

Nota editorial.— El texto del párrafo 7.2.4.6.3 es igual al texto anterior para B(U).

7.2.4.6.3 Un bulto sólo podrá clasificarse como del Tipo B(M) si no contiene:

a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;

b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o

c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;

según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.

— 7.7.1.5.2 Los bultos del Tipo B(U) y Tipo B(M) deberán además, no contener actividades superiores a las siguientes:

— a) ~~para material radiactivo de baja dispersión: según lo autorizado para el diseño del bulto de acuerdo con las especificaciones del certificado de aprobación;~~

— b) ~~para material radiactivo en forma especial: $3000 A_1$ o $100\,000 A_2$, según la que sea menor; o~~

— c) ~~para todos los demás material radiactivo: $3000 A_2$.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.2.4.6.4 siguiente se trasladó desde 7.7.1.6 actual.

— 7.7.1.6 *Bultos del Tipo C*

7.2.4.6.4 Los bultos del Tipo C no contendrán Un bulto sólo podrá clasificarse como del Tipo C si no contiene:

a) actividades superiores a las autorizadas para el diseño del bulto;

b) radionucleidos diferentes de los autorizados para el diseño del bulto; o

c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico diferentes de los autorizados para el diseño del bulto;

según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación.

7.2.5 Arreglos especiales

El material radiactivo se clasificará como transportado en virtud de arreglos especiales cuando esté previsto transportarlo con arreglo a lo dispuesto en 1;6.4.

~~7.8 LÍMITES DEL ÍNDICE DE TRANSPORTE, ÍNDICE DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LA CRITICIDAD Y NIVEL DE RADIACIÓN CORRESPONDIENTES A BULTOS Y SOBRE EMBALAJES~~

Nota editorial.— Los párrafos 7.8.1 a 7.8.3 a continuación se trasladaron desde 4;9.1.10 a 4;9.1.12.

~~— 7.8.1 Salvo en el caso de envíos en la modalidad de uso exclusivo, el índice de transporte de cualquier bulto o sobre embalaje no deberá ser superior a 10, y el índice de seguridad con respecto a la criticidad de cualquier bulto o sobre embalaje no deberá ser superior a 50.~~

~~— 7.8.2 Salvo en el caso de bultos o sobre embalajes transportados según la modalidad de uso exclusivo y arreglos especiales en las condiciones especificadas en 7;2.9.5.3, el máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre embalaje no deberá exceder de 2 mSv/h.~~

~~— 7.8.3 El máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre embalaje en la modalidad de uso exclusivo no deberá exceder de 10 mSv/h.~~

Nota editorial.— Los párrafos 7.8.4, 7.8.5 y la Tabla 2-15 a continuación se trasladaron desde 5;1.2.4.4.

~~— 7.8.4 Los bultos y sobre embalajes se clasificarán en la categoría I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA de conformidad con las condiciones especificadas en la Tabla 2-15, y con los siguientes requisitos:~~

- ~~— a) en el caso de un bulto o sobre embalaje, se tendrán en cuenta tanto el índice de transporte como el nivel de radiación en la superficie para determinar la categoría apropiada. Cuando el índice de transporte satisfaga la condición correspondiente a una categoría, pero el nivel de radiación en la superficie satisfaga la condición correspondiente a una categoría diferente, el bulto o sobre embalaje se considerará que pertenece a la categoría superior de las dos. A este efecto, la categoría I-BLANCA se considerará la categoría inferior;~~
- ~~— b) el índice de transporte se determinará de acuerdo con los procedimientos especificados en 7.6.1.1 y 7.6.1.2;~~
- ~~— c) si el nivel de radiación en la superficie es superior a 2 mSv/h, el bulto o sobre embalaje se transportará según la modalidad de uso exclusivo y ajustándose a las disposiciones de 7;2.9.5.3, según corresponda;~~
- ~~— d) a un bulto que se transporte en virtud de arreglos especiales se le asignará la categoría III-AMARILLA, salvo lo dispuesto en 7.8.5;~~
- ~~— e) a un sobre embalaje que contenga bultos transportados en virtud de arreglos especiales se le asignará la categoría III-AMARILLA, salvo lo dispuesto en 7.8.5.~~

~~— 7.8.5 Cuando el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del diseño de bulto o de la expedición por la autoridad competente, y los tipos aprobados difieran en los países relaciones con la~~

expedición, la asignación a la categoría con arreglo a 7.8.4 se hará de conformidad con el certificado del país de origen del diseño.

7.9 REQUISITOS Y CONTROLES PARA EL TRANSPORTE DE BULTOS EXCEPTUADOS

Nota editorial.— Lo siguiente se traslada a 1;6.1.4.

7.9.1 Los bultos exceptuados que puedan contener material radiactivo en cantidades limitadas, instrumentos o artículos manufacturados según lo prescrito en 7.7.1.2 y embalajes vacíos según lo prescrito en 7.9.6 podrán transportarse conforme a las condiciones siguientes:

- a) los requisitos especificados en 2; Capítulo de introducción, 4.2, 2;7.9.2, y, según proceda, 2;7.9.3 a 2;7.9.6, 4;9.1.2, 5;2.4.2, 5;2.4.5 a) y e) 5;3.2.11 e), 5;4.4, 7;3.2.2 y 7;4.4;

Nota editorial.— La Tabla 2.15 se traslada a 5;1.2.4.

Tabla 2-15. Categorías de los bultos y sobre embalajes

<i>Condiciones</i>		
<i>Índice de transporte</i>	<i>Nivel de radiación máximo en cualquier punto de la superficie externa</i>	<i>Categoría</i>
0*	Hasta 0,005 mSv/h	I-BLANCA
Mayor que 0 pero no mayor que 1*	Mayor que 0,005 mSv/h pero no mayor que 0,5 mSv/h	II-AMARILLA
Mayor que 1 pero no mayor que 10	Mayor que 0,5 mSv/h pero no mayor que 2 mSv/h	III-AMARILLA
Mayor que 10	Mayor que 2 mSv/h pero no mayor que 10 mSv/h	III-AMARILLA**

* Si el índice de transporte medido no es mayor que 0,05, el valor citado puede ser cero en conformidad con 7.6.1.1 e).
 ** Deberá transportarse bajo uso exclusivo y arreglo especial.

- b) los requisitos relativos a los bultos exceptuados que se especifican en 6;7.3;
- c) si el bulto exceptuado contiene sustancias fisiónables, se aplicará una de las excepciones previstas en 6;7.10.2 para sustancias fisiónables, así como lo estipulado en 6;7.6.2; y
- d) los requisitos de 1;2.3, si se transportan por correo.

Nota editorial.— Los párrafos 7.9.2 a 7.9.6 a continuación se trasladan a 7.2.4.1.2.

7.9.2 El nivel de radiación en cualquier punto de la superficie externa de un bulto exceptuado no excederá de 5 μ Sv/h.

7.9.3 El material radiactivo que esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado o que forme parte integrante de él, tal que la actividad no exceda de los límites para los instrumentos y

~~artículos y para los bultos especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente de la Tabla 2-12, podrán ser transportados en un bulto exceptuado, siempre que:~~

~~a) el nivel de radiación a 10 cm de distancia de cualquier punto de la superficie externa de cualquier instrumento o artículo sin embalar no exceda de 0,1 mSv/h; y~~

~~b) todo instrumento o artículo lleve marcada la inscripción "RADIATIVO", a excepción de:~~

~~i) los relojes o dispositivos radioluminiscentes;~~

~~ii) los productos de consumo que hayan recibido aprobación reglamentaria, después de su venta al usuario final o que no excedan individualmente del límite de actividad para un envío exceptuado según la Tabla 2-13 (columna 5), siempre que tales productos se transporten en un bulto que lleve marcada la inscripción "RADIATIVO" en una superficie interna, de tal manera que la advertencia de la presencia de material radiactivo sea visible al abrir el bulto; y~~

~~c) el material activo esté completamente encerrado en componentes no activos (un dispositivo cuya única función sea la de contener material radiactivo no se considerará como instrumento o artículo manufacturado).~~

~~7.9.4 El material radiactivo en formas diferentes de las especificadas en 7.9.3, cuya actividad no exceda del límite especificado en la columna 4 de la Tabla 2-12, podrá transportarse en un bulto exceptuado siempre que:~~

~~a) el bulto retenga su contenido radiactivo en las condiciones de transporte rutinario; y~~

~~b) el bulto lleve marcada en una superficie interior la inscripción "RADIATIVO" dispuesta de forma que al abrir el bulto se observe claramente la advertencia de la presencia de material radiactivo.~~

~~7.9.5 Los artículos manufacturados en los que el único material radiactivo sea uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado, podrán transportarse como bulto exceptuado, siempre que la superficie externa del uranio o del torio esté encerrada en una funda o envoltura inactiva metálica o integrada por algún otro material resistente.~~

~~7.9.6 Los embalajes vacíos que hayan contenido previamente material radiactivo podrán transportarse como bulto exceptuado, siempre que:~~

~~a) se mantengan en buen estado de conservación y firmemente cerrados;~~

~~b) de existir uranio o torio en su estructura, la superficie exterior de los mismos esté cubierta con una funda o envoltura inactiva metálica o integrada por algún otro material resistente;~~

~~c) el nivel de contaminación transitoria interna no exceda de cien veces los valores especificados en 4.9.1.2; y~~

~~d) ya no sean visibles las etiquetas que puedan haber llevado sobre su superficie de conformidad con 5.3.2.6.~~

Nota editorial.— El párrafo 7.10 a continuación se trasladó a 7.2.3.4.

7.10 REQUISITOS RELATIVOS AL MATERIAL RADIOACTIVO DE BAJA DISPERSIÓN

— 7.10.1 El material radiactivo de baja dispersión será de tal naturaleza que la totalidad de este material radiactivo contenido en un bulto cumpla los siguientes requisitos:

- a) el nivel de radiación a 3 m de distancia del material radiactivo sin blindaje no excederá de 10 mSv/h;
- b) cuando se le someta a los ensayos especificados en 6;7.19.3 y 6;7.19.4, la liberación en suspensión en el aire en forma gaseosa y de partículas de un diámetro aerodinámico equivalente de hasta 100 μm no excederá de 100 A_2 . Podrá utilizarse un espécimen distinto para cada ensayo; y
- c) cuando se le someta al ensayo especificado en 7.3.4, la actividad en el agua no excederá de 100 A_2 . En la aplicación de este ensayo se tendrán en cuenta los efectos nocivos de los ensayos especificados en el apartado b) precedente.

— 7.10.2 El material radiactivo de baja dispersión se someterá a ensayo como sigue:

Todo espécimen que comprenda o simule material radiactivo de baja dispersión deberá someterse al ensayo térmico reforzado que se especifica en 6;7.19.3 y al ensayo de impacto que se indica en 6;7.19.4. Se podrá emplear un espécimen diferente en cada uno de los ensayos. Después de cada ensayo, el espécimen se someterá al ensayo por lixiviación especificado en 7.3.4. Luego de cada ensayo se determinará si se han cumplido los requisitos pertinentes indicados en 7.10.1.

— 7.10.3 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 7.10.1 y 7.10.2 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.

Capítulo 8

CLASE 8 — SUSTANCIAS CORROSIVAS

...

8.2 ASIGNACIÓN DE LOS GRUPOS DE EMBALAJE

...

8.2.5 Los grupos de embalaje se asignan a las sustancias corrosivas de conformidad con los siguientes criterios:

- a) *El Grupo de embalaje I* se asigna a las sustancias que causan destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 60 minutos que comienza después de un tiempo de exposición de 3 minutos o menos.

- b) *El Grupo de embalaje II* se asigna a las sustancias que causan destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 14 días que comienza después de un tiempo de exposición de más de 3 minutos pero que no exceda de 60 minutos.
- c) *El Grupo de embalaje III* se asigna a las sustancias:
- i) que causan la destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 14 días que comienza después de un tiempo de exposición de más de 60 minutos pero que no exceda de 4 horas;
 - ii) respecto de las cuales se considera que no causan la destrucción del espesor total de piel intacta pero que causan una corrosión superior a 6,25 mm al año, a una temperatura de 55°C, ~~cuando se aplican a una~~ en superficies de acero o de aluminio, cuando la prueba se realiza en ambos materiales. Para las pruebas con acero, el metal utilizado deberá ser del tipo S235JR+CR (1,0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1,0144 resp. St 44-3), ISO 3574, Sistema de Numeración Unificado (SNU) G10200 o SAE 1020, y para las pruebas con aluminio, aluminio no revestido de los tipos 7075-T6 o AZ5GU-T6. En el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, sección 37 se prescribe una prueba aceptable.

Nota.— Cuando una prueba inicial realizada con acero o aluminio indique que la sustancia objeto del ensayo es corrosiva, no será necesario realizar la prueba con el otro metal.

...

Capítulo 9

CLASE 9 — SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS

...

9.2 ASIGNACIÓN A LA CLASE 9

9.2.1 La Clase 9 incluye, sin que esta lista sea exhaustiva:

- a) ~~Sustancias nocivas para el medio ambiente, sustancias líquidas o sólidas que contaminan el medio ambiente acuático y soluciones y mezclas de dichas sustancias (incluyendo preparados y desechos). Véase la Parte 3, Capítulo 3, Disposición especial A97. (medio ambiente acuático) que cumplen los criterios de 2.9.3 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas o que cumplen los criterios de las reglamentaciones internacionales o las reglamentaciones nacionales establecidas por la autoridad nacional del país de origen, tránsito o destino.~~

Las sustancias o mezclas peligrosas para el medio ambiente acuático que no están de otro modo clasificadas en las presentes Instrucciones deben asignarse al Grupo de embalaje III y designarse:

ONU 3077 Sustancia nociva para el medio ambiente, sólida, n.e.p., o
ONU 3082 Sustancia nociva para el medio ambiente, líquida, n.e.p.

...

Algunos ejemplos de sustancias de la Clase 9:

- asbesto azul, pardo o blanco;
- dióxido de carbono sólido (hielo seco);
- ~~sustancia nociva para el medio ambiente, líquida/sólida, n.e.p.;~~
- ditionito de cinc.

...

Parte 3

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DISPOSICIONES ESPECIALES Y EXCEPCIONES RELATIVAS A LAS CANTIDADES LIMITADAS Y EXCEPTUADAS

...

Capítulo 2

ORDENACIÓN DE LA LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (TABLA 3-1)

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales AU 1, AU 2, AU 3, BE 3, CA 7, CA 8, CA 10, CA 11, CA 13, FR 4, GB 3, IR 3, NL 1, US 3, US 6, US 15, ZA 1; véase la Tabla A-1

2.1 ORDENACIÓN DE LA LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (TABLA 3-1)

2.1.1 La Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1) está dividida en ~~42~~13 columnas, a saber:

- Columna 1 “Denominación” — esta columna contiene la lista alfabética de mercancías peligrosas identificadas por la denominación del artículo expedido en negrillas (véase 1.2). También se incluyen:
- a) otras denominaciones, en caracteres corrientes, por las que pueden ser conocidos determinados objetos y sustancias; en tales casos, se hace referencia recíproca a la denominación del artículo expedido;
 - b) las denominaciones de los objetos y sustancias que está prohibido transportar por vía aérea en todos los casos; y
 - c) las denominaciones de los objetos y sustancias a los que se aplican consideraciones adicionales en virtud de disposiciones especiales.

En el Adjunto 2 figura la explicación de algunos términos.

...

Columna 9 “Cantidades exceptuadas”— esta columna contiene un código alfanumérico descrito en la subsección 5.1.2 que indica la cantidad máxima autorizada por embalaje interior y exterior, para el transporte de mercancías peligrosas como cantidades exceptuadas conforme a lo dispuesto en el Capítulo 5.

...

La propuesta de enmienda de la Tabla 3-1 se presenta en los Adjuntos A, B y C de este informe. En el Adjunto A figuran las enmiendas ordenadas según el número ONU, y en el Adjunto B, las mismas enmiendas en orden alfabético, y en el Adjunto C, los códigos de las cantidades exceptuadas para la nueva columna 9.

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

La Tabla 3-2 enumera las disposiciones especiales a que se refiere la columna 7 de la Tabla 3-1 y la información en ella contenida es adicional a la que aparece junto a la anotación pertinente. Cuando el texto de las disposiciones especiales equivale a aquél de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, el número de la disposición especial correspondiente de las Naciones Unidas figura entre paréntesis.

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

- A1 Este artículo sólo se puede transportar en aeronaves de pasajeros con aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y de conformidad con las condiciones escritas previstas por dicha autoridad. Entre éstas deben incluirse las limitaciones cuantitativas y las condiciones de embalaje que deben conformarse a lo prescrito en S-3;1.2.2 del Suplemento. La expedición tiene que ir acompañada de un ejemplar del documento de aprobación, en el que aparezcan las limitaciones cuantitativas y los requisitos de embalaje. Este artículo puede transportarse en aeronaves de carga, de conformidad con las columnas 11 y 12 de la Tabla 3-1. Cuando los Estados, que no sean el Estado de origen, hayan notificado a la OACI que exigen la aprobación previa del envío que se efectúe de conformidad con esta disposición especial, debe también obtenerse la aprobación de estos Estados, según corresponda.
- A2 Solamente está permitido el transporte de esta mercancía, tanto en aeronaves de pasajeros como de carga, previa aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen y de conformidad con las condiciones que dicha autoridad estipule por escrito.
- Cuando los Estados, que no sean el Estado de origen, hayan notificado a la OACI que exigen la aprobación previa del envío que se efectúe de conformidad con esta disposición especial, debe también obtenerse la aprobación de los Estados de tránsito, de sobrevuelo y de destino, así como del Estado del explotador, según corresponda.
- En todos los casos entre las condiciones deben incluirse las limitaciones cuantitativas y las condiciones de embalaje que deben conformarse a lo prescrito en S-3;1.2.3 del Suplemento. La expedición debe ir acompañada del documento o documentos de aprobación, en el que figuren la cantidad y las condiciones relativas a los embalajes y a las etiquetas.
- A3 (223) Si las propiedades químicas o físicas de una sustancia que corresponde a esta descripción son tales que, al someterla a ensayos, no satisface los criterios establecidos para definir la clase o división que se enumera en la columna 3, o cualquier otra clase o división, no está sujeta a estas Instrucciones.

IT ONU

- A4 Los líquidos de toxicidad de inhalación de vapor del Grupo de embalaje I están prohibidos tanto en las aeronaves de pasajeros como en las de carga.
- Los líquidos de toxicidad de inhalación de niebla del Grupo de embalaje I están prohibidos en las aeronaves de pasajeros, pero pueden transportarse en aeronaves de carga a condición de que se cumplan las instrucciones de embalaje del Grupo de embalaje I, y de que la cantidad máxima neta por bulto no exceda de 5 L.
- A5 Los sólidos de toxicidad de inhalación del Grupo de embalaje I están prohibidos en las aeronaves de pasajeros, pero, de conformidad con las instrucciones de embalaje del Grupo de embalaje I, pueden transportarse en aeronaves de carga cuando la cantidad máxima neta por bultos no exceda de 15 kg.
- A6 (43) Cuando se presentan para el transporte como plaguicidas, estas sustancias deben transportarse bajo la entrada pertinente de plaguicidas y de conformidad con las disposiciones relativas a los plaguicidas (véanse 2;6.2.3 y 2;6.2.4).
- A7 No se utiliza.
- A8 (322) Cuando se transporten en forma de comprimidos no desmenuzables, estas mercancías se asignarán al Grupo de embalaje III.
- A9 Las bebidas alcohólicas con un máximo del 70% en volumen, de alcohol, cuando estén envasadas en recipientes de 5 L o menos no están sujetas a estas Instrucciones cuando se las transporta como carga.
- A10 (39) Esta sustancia no está sujeta a estas Instrucciones cuando contiene menos del 30% o un mínimo del 90% de silicio.
- A11 (305) Estas sustancias no están sujetas a las presentes Instrucciones cuando su concentración máxima es de 50 mg/kg.
- A12 (45) Los sulfuros y óxidos de antimonio que contienen un máximo del 0,5% de arsénico calculado sobre ~~el peso~~ la masa total no están sujetos a estas Instrucciones.
- A13 (47) Los ferricianuros y los ferrocianuros no están sujetos a estas Instrucciones.
- A14 La etiqueta conforme a la Figura 5-13 podrá utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2010.
- A15 (59) Estas sustancias no están sujetas a estas Instrucciones cuando no contienen más del 50% de magnesio.
- A16 (62) Esta sustancia no está sujeta a estas Instrucciones cuando no contiene más del 4% de hidróxido sódico.
- A17 Estas sustancias no deben clasificarse ni transportarse a menos que lo autorice la autoridad que corresponda del Estado de origen basándose en los resultados de las pruebas de la serie 2 y la prueba 6 c) de la serie de pruebas 6 con bultos preparados para el transporte.
- A18 (66) El cloruro mercurioso y el cinabrio no están sujetos a estas Instrucciones.
- A19 (225) Los extintores de incendios bajo esta entrada podrán tener incorporados los cartuchos de accionamiento (cartuchos de accionamiento de la División 1.4C o 1.4S), sin cambiar la clasificación de División 2.2, siempre que la cantidad total de explosivos deflagrantes (propulsores) no exceda de 3,2 g por cada extintor.
- A20 Durante su transporte esta sustancia debe protegerse de los rayos directos del sol y de toda fuente de calor y colocarse en áreas adecuadamente ventiladas. En el documento de transporte de mercancías peligrosas deberá incluirse una declaración a tal efecto.

IT ONU

- A21 Esta entrada sólo se aplica a los vehículos y equipos accionados con acumuladores de electrólito líquido, acumuladores de sodio o baterías de litio y que se transportan con estos acumuladores instalados. Entre estos vehículos y equipo, se incluyen carros accionados con electricidad, cortadoras de césped, sillas de ruedas y otras ayudas motrices. Bajo la entrada de vehículo (propulsado por gas inflamable) o vehículo (propulsado por líquido inflamable), según corresponda, deben consignarse los vehículos que contienen además un motor de combustión interna. Los vehículos eléctricos híbridos accionados con motor de combustión interna y acumuladores de electrólito líquido, o acumuladores de sodio o baterías de litio que se transportan con estos acumuladores instalados, deben consignarse bajo las entradas ONU 3166, **Vehículo propulsado por gas inflamable** (propulsado por gas inflamable), u ONU 3166, **Vehículo propulsado por líquido inflamable** (propulsado por líquido inflamable), según corresponda.
- A22 La clasificación de esta sustancia variará según el tamaño de las partículas y el embalaje, pero no se han determinado experimentalmente las condiciones límites. La clasificación apropiada deberá realizarse aplicando el procedimiento de clasificación de explosivos.
- A23 (325) En el caso del hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado, la sustancia se asignará a ONU 2978.
- A24 La cantidad total de sustancia explosiva contenida en las cargas huecas o la mecha detonante no debe ser superior a 10 kg por cada dispositivo portador para perforación de pozos ya ensamblado.
- A25 (205) No debe utilizarse esta entrada para el Pentaclorofenol (ONU 3155).
- A26 En frigoríficos se incluyen los aparatos de climatización y las máquinas y otros artefactos diseñados con el fin específico de mantener alimentos y otros artículos a baja temperatura en un compartimiento interno. Se considera que los frigoríficos y sus partes componentes no están sujetos a las presentes Instrucciones si contienen menos de 12 kg de un gas de la División 2.2 o si contienen menos de 12 L de amoníaco en solución (ONU 2672).
- A27 (276) En esta entrada se incluyen las sustancias no consideradas en ninguna otra clase pero que tienen propiedades narcóticas, nocivas o de otro tipo que, en caso de derramamiento o fuga a bordo de la aeronave, podrían causar en los miembros de la tripulación extremas molestias o incomodidad que les impedirían desempeñar correctamente las funciones asignadas.
- A28 (135) La sal sódica dihidratada del ácido dicloroisocianúrico no está sujeta a estas Instrucciones.
- A29 (138) El cianuro de p-bromobencilo no está sujeto a estas Instrucciones.
- A30 (273) No es necesario clasificar el maneb y los preparados de maneb estabilizado contra el calentamiento espontáneo en la División 4.2 cuando puede demostrarse mediante pruebas que un cubo de 1 metro cúbico de sustancia no se inflama espontáneamente y que la temperatura en el centro de la muestra no excede de 200°C, al mantener dicha muestra a una temperatura de no menos de 75°C ± 2°C durante un período de 24 horas.
- A31 (141) Los productos que hayan sido sometidos a un tratamiento térmico suficiente para que no presenten riesgo alguno durante el transporte, no están sujetos a estas Instrucciones.
- A32 Los infladores de bolsas inflables, los módulos de bolsas inflables o los pretensores de cinturones de seguridad instalados en medios de transporte o en componentes de medios de transporte completos tales como columnas de dirección, paneles de puertas, asientos, etc., que no puedan ser activados inadvertidamente, no están sujetos a estas Instrucciones. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A32.

IT ONU

-
- A33 (103) El transporte de nitritos amónicos y de mezclas que contengan un nitrito inorgánico y una sal amónica debe estar prohibido.
- A34 (113) Se prohíbe el transporte de mezclas químicamente inestables.
- A35 Esta sustancia no está sujeta a estas Instrucciones cuando:
- haya sido producida mecánicamente, en partículas de más de 53 micrones; o
 - haya sido producida químicamente, en partículas de más de 840 micrones.
- A36 Las disposiciones de la Disposición especial A2 se aplican a esta entrada para el Grupo de embalaje I solamente y las disposiciones de la Disposición especial A1 se aplican a esta entrada para el Grupo de embalaje II solamente, según corresponda.
- A37 En esta entrada no se incluye el permanganato amónico, cuyo transporte está prohibido bajo cualquier circunstancia.
- A38 (207) Los polímeros en perlas y compuestos para moldeado pueden ser de poliestireno, polimetilmetacrilato u otras sustancias polímeras.
- A39 Esta sustancia posee algunas propiedades explosivas peligrosas cuando se transporta en grandes volúmenes.
- A40 (28) Esta sustancia puede transportarse conforme a disposiciones para la División 4.1, sólo si está embalada de tal modo que el porcentaje de diluyente no descienda por debajo del indicado, en ningún momento del transporte.
- A41 Los dispositivos de permeación que contengan mercancías peligrosas y que se utilicen para calibración de los dispositivos monitores de la calidad del aire no están sujetos a estas Instrucciones siempre que se satisfagan los siguientes requisitos:
- a) cada dispositivo deberá estar construido con un material compatible con las mercancías peligrosas que contenga;
 - b) el contenido total de mercancías peligrosas en cada dispositivo se limitará a 2 mililitros y el dispositivo no deberá estar lleno de líquido a 55°C;
 - c) cada dispositivo de permeación deberá colocarse en un embalaje interior tubular sellado, de alta resistencia al impacto de material plástico o equivalente. El embalaje interior deberá tener suficiente material absorbente para absorber completamente el contenido del dispositivo. El cierre del embalaje interior deberá asegurarse con un alambre, cinta u otro medio eficaz;
 - d) cada embalaje interior deberá estar contenido en un embalaje secundario de metal o de plástico, con un espesor mínimo de 1,5 mm. El embalaje secundario deberá estar sellado herméticamente;

IT ONU

- e) el embalaje secundario deberá ir bien embalado en un embalaje exterior resistente. El bulto completo deberá resistir sin roturas ni fugas de ningún embalaje interior, y sin que se reduzca considerablemente su eficacia:
- i) las siguientes caídas libres en una superficie rígida, que no sea elástica, plana y horizontal, desde una altura de 1,8 m:
 - una caída de plano sobre el fondo de la caja;
 - una caída de plano sobre la parte superior de la caja;
 - una caída de plano sobre uno de los lados más largos de la caja;
 - una caída de plano sobre uno de los lados más cortos de la caja;
 - una caída sobre una esquina en la intersección de tres bordes; y
 - ii) una fuerza aplicada sobre la superficie superior durante 24 horas, equivalente al peso total de bultos idénticos apilados hasta una altura de 3 m (incluida la muestra de ensayo).

Nota.— Cada uno de estos ensayos podrá realizarse en distintos bultos pero que sean idénticos.

- f) la masa bruta del bulto completo no deberá exceder de 30 kg.

- A42 (249) El ferrocero (piedra para encendedores), estabilizado contra la corrosión, con un contenido mínimo de hierro de 10% no está sujeto a las presentes Instrucciones.
- A43 (210) Las toxinas provenientes de plantas, animales o bacterias que contienen sustancias infecciosas, o las toxinas contenidas en sustancias infecciosas, deben clasificarse en la División 6.2.
- A44 ~~Los~~ La entrada para juegos de muestras químicas o ~~los~~ botiquines de primeros auxilios ~~comprenden~~ debe aplicarse a las cajas, envoltorios, etc., que contienen pequeñas cantidades de uno o más productos compatibles de mercancías peligrosas utilizados, por ejemplo, con fines terapéuticos, de estudio, de ensayo o de reparación.

Las únicas mercancías peligrosas permitidas en los juegos y botiquines son las sustancias que pueden transportarse como:

- a) cantidades exceptuadas, ~~de conformidad con 1;2.4.2.2~~ que se especifican en la Columna 9 de la Tabla 3-1, siempre que los embalajes interiores y las cantidades sean los prescritos en ~~1;2.4.3 a) y 1;2.4.4 a)~~ 5.1.2 y 5.2.1 a); o
- b) cantidades limitadas, de conformidad con 3;4.1.2.

Nota editorial.— La propuesta de enmienda de A45 figura en el Apéndice D del informe sobre la cuestión 5 del orden del día.

IT ONU

- A46 Las mezclas de sólidos que no están sujetas a estas Instrucciones y líquidos inflamables pueden ser transportados bajo esta entrada sin aplicar en primer lugar los criterios de clasificación de la División 4.1, siempre que no se observen filtraciones de líquido al embalar la sustancia y el embalaje haya pasado el ensayo de estanquidad al nivel del Grupo de embalaje II. Los embalajes interiores pequeños que constan de bultos sellados y artículos que contienen menos de 10 mL de un líquido inflamable del Grupo de embalaje II o III absorbido en un material sólido no están sujetos a estas Instrucciones siempre que no se observen filtraciones del líquido en el bulto o en los artículos.
- A47 (219) Los microorganismos modificados genéticamente y los organismos modificados genéticamente, que se ajustan a la definición de sustancia infecciosa y que satisfacen los criterios prescritos para incluirlos en la División 6.2 de conformidad con 2;6, deben transportarse como ONU 2814, ONU 2900 u ONU 3373, según corresponda.
- A48 No se considera necesario someter a pruebas el embalaje.
- A49 Se pueden utilizar otras sustancias inertes u otras mezclas de sustancias inertes, a discreción de las autoridades que corresponda del Estado de origen, siempre que esas sustancias inertes tengan propiedades flemadoras idénticas.
- A50 Las mezclas de sólidos que no están sujetos a Instrucciones y líquidos tóxicos pueden ser transportadas bajo esta entrada sin aplicar en primer lugar los criterios de clasificación de la División 6.1, siempre que no se observen filtraciones de líquido al embalar la sustancia y el embalaje haya pasado el ensayo de estanquidad al nivel del Grupo de embalaje II. Esta entrada no debe utilizarse para sólidos que contengan un líquido del Grupo de embalaje I.
- A51 Independientemente del límite señalado en la columna 10 de la Tabla 3-1, los acumuladores de aeronave pueden transportarse hasta un límite de 100 kg de masa bruta por bulto. En el documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicarse que el transporte se realiza de conformidad con esta disposición especial.
- A52 (228) Las mezclas que no cumplen con los criterios de gases inflamables (División 2.1) deben transportarse con arreglo a la entrada ONU 3163.
- A53 (37) Esta sustancia no está sujeta a estas Instrucciones cuando está recubierta.
- A54 (32) Esta sustancia no se considera sujeta a estas Instrucciones cuando se presenta en cualquier otra forma.
- A55 (142) La harina de soya extraída mediante un disolvente, que contenga un máximo del 1,5% de aceite y un máximo del 11% de humedad, y no contenga prácticamente ningún disolvente inflamable, no está sujeta a estas Instrucciones.
- A56 Esta entrada se aplica a los objetos que contienen sustancias explosivas de la Clase 1 y que además pueden contener mercancías peligrosas de otras clases. Estos objetos se utilizan como infladores de bolsas inflables o módulos de bolsas inflables de vehículos de salvamento o pretensores de cinturones de seguridad.

Las cantidades que aparecen en las columnas 10 y 12 de la Tabla 3-1 se refieren a la masa neta del objeto acabado.

Nota.— Para el transporte de un vehículo, véase la Instrucción de embalaje 900.

- A57 Los embalajes deberán estar contruidos de manera que no puedan explotar aunque aumente la presión interna.

IT ONU

- A58 (144) Las soluciones acuosas que contengan un máximo del 24%, en volumen, de alcohol no están sujetas a estas Instrucciones.
- A59 Los conjuntos de neumáticos en desuso o deteriorados no están sujetos a estas Instrucciones si están completamente desinflados y tampoco están sujetos a estas Instrucciones aunque estén en uso, siempre que no estén inflados a una presión superior a la máxima nominal. Sin embargo, dichos neumáticos (incluidos los conjuntos de válvulas) deben protegerse contra los daños durante el transporte, lo cual puede exigir el uso de una cubierta protectora.
- A60 (215) Esta entrada sólo se aplica a las sustancias técnicamente puras o a los preparados derivados de las mismas cuya temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) sea superior a 75°C, y, por consiguiente, no se aplica a los preparados que constituyen sustancias de reacción espontánea (para las sustancias de reacción espontánea véase 2;4.2.3, Tabla 2-6). Las mezclas homogéneas que contienen un máximo de 35% en masa de azodicarbonamida y un mínimo de 65% de sustancia inerte no están sujetas a las presentes Instrucciones, salvo si se ajustan a criterios correspondientes a otras clases o divisiones.
- A61 (168) El transporte del asbesto incorporado a un adhesivo natural o artificial (como cemento, plástico, asfalto, resinas o minerales) cuando no hay posibilidad de que se produzca durante el transporte una fuga de fibras respirables de asbesto en cantidades que representen riesgo, no se considera sujeto a estas Instrucciones. Sin embargo, tampoco está sujeto a estas Instrucciones el transporte de productos manufacturados que contiene asbesto y que no cumplen con este requisito, cuando gracias al embalaje no se puede producir, durante el transporte, la fuga de una cantidad de fibras respirables de asbesto que represente riesgo.
- A62 (178) Esta designación sólo deberá utilizarse cuando no exista otra designación apropiada en la lista, y aun entonces sólo con la aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen.
- A63 No se utiliza.
- A64 (306) Esta entrada se utiliza únicamente para las sustancias que no presentan las propiedades explosivas de la Clase 1 cuando se las somete a pruebas de conformidad con las series de pruebas 1 y 2 de la Clase 1 (véase el *Manual de Pruebas y Criterios*, de las Naciones Unidas, Parte I).
- A65 (270) Se considera que las soluciones acuosas de los nitratos sólidos inorgánicos de la División 5.1 no cumplen los criterios de la División 5.1 si la concentración de los nitratos en solución a la temperatura mínima de transporte no es superior al 80% del límite de saturación.
- A66 Los equipos de resina de poliéster constan de dos componentes: una materia básica (Clase 3, Grupo de embalaje II o III) y un activador (División 5.2). ~~En los equipos sólo se permiten los peróxidos orgánicos que están autorizados para su transporte en aeronaves de pasajeros. Están prohibidos aquellos que requieren control de temperatura. El peróxido orgánico será de los tipos D, E o F y no requerirá regulación de temperatura.~~ El Grupo de embalaje II o III se asigna de acuerdo con los criterios correspondientes a la Clase 3, que se aplican a la materia básica.
- A67 Los acumuladores inderramables que satisfacen las condiciones de la Instrucción de embalaje 806 no están sujetos a estas Instrucciones si a la temperatura de 55°C, el electrolito no se derrama por grietas o roturas de la caja. El acumulador no debe contener líquido libre no absorbido. ~~Una vez embalados para su transporte, sus bornes deben estar protegidos contra los cortocircuitos por ejemplo, por medio del uso de tapas no conductoras que cubran completamente los bornes.~~ Todo acumulador eléctrico o dispositivo, equipo o vehículo accionado con acumuladores que puede producir una emisión peligrosa de calor debe estar preparado para el transporte de manera que se evite:

IT ONU

- a) cortocircuito (p. ej., en el caso de los acumuladores, mediante aislamiento eficaz de los terminales expuestos o, en el caso de equipo, mediante la desconexión del acumulador y la protección de los terminales expuestos; y
- b) accionamiento accidental.

Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A67.

- A68 (272) Esta sustancia no debe transportarse de conformidad con las disposiciones aplicables a la División 4.1, excepto cuando la autoridad nacional que corresponda lo autorice específicamente. (Véase ONU 0143).
- A69 Los objetos que contengan menos de 100 mg de mercurio, galio o gas inerte cada uno y que estén embalados de modo que la cantidad de mercurio, galio o gas inerte por bulto no exceda de 1 g, no están sujetos a estas Instrucciones cuando se los transporta como carga. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A69.
- A70 Los motores de combustión interna que se envían ya sea en forma separada o incorporados en máquinas u otros aparatos, cuyos depósitos no hayan contenido jamás carburante; y cuyos sistemas de combustible estén totalmente vacíos de carburante o que son propulsados por un combustible que no satisface los criterios de clasificación de ninguna clase o división, y desprovistos de acumuladores o de otras mercancías peligrosas, no están sujetos a estas Instrucciones. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A70.
- A71 (38) Esta sustancia no está sujeta a estas Instrucciones cuando no contiene más del 0,1% de carburo cálcico.
- A72 (163) No debe transportarse al amparo de esta entrada una sustancia que figure con su denominación específica en la Tabla 3-1, los materiales transportados con arreglo a esta entrada pueden contener hasta un 20% de nitrocelulosa, siempre que ésta no contenga más del 12,6% de nitrógeno.
- A73 (237) Las membranas filtrantes, comprendidos los separadores de papel, los materiales de revestimiento o apoyo, y otros, que se utilizan durante el transporte, no deben ser susceptibles de propagar una detonación al someterlos a una de las pruebas descritas en el *Manual de Pruebas y Criterios*, de las Naciones Unidas, Parte I, prueba a) de la serie de pruebas 1.
Además, conforme a los resultados de las pruebas de velocidad de combustión apropiadas realizadas teniendo en cuenta las pruebas normalizadas que figuran en el *Manual de Pruebas y Criterios*, de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 33.2.1, la autoridad que corresponda puede determinar que las membranas filtrantes de nitrocelulosa, en la forma en que se presentan para el transporte, no están sujetas a las disposiciones aplicables a los sólidos inflamables de la División 4.1 de las presentes Instrucciones.
- A74 (169) El anhídrido ftálico en estado sólido y los anhídridos tetrahidroftálicos que no contengan más del 0,05% de anhídrido maleico no están sujetos a estas Instrucciones. El anhídrido ftálico fundido a una temperatura superior a su punto de inflamación y que no contenga más de 0,05% de anhídrido maleico deberá clasificarse bajo ONU 3256.

IT ONU

- A75 Los objetos tales como dispositivos de esterilización con un contenido inferior a 30 mL por embalaje interior y no más de 150 mL por embalaje exterior pueden transportarse en aeronaves de pasajeros y de carta de conformidad con las disposiciones de 1;2.4 sin tener en cuenta 1;2.4.2.2 ni la indicación “Prohibido” en las columnas 9 a 12 de la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1), siempre que dichos embalajes se hayan sometido en primer lugar a una prueba de incendio comparada. Esta prueba debe demostrar que no hay diferencia entre la velocidad de combustión del bulto preparado para el transporte (con la sustancia que se ha de transportar) y un bulto idéntico lleno de agua.
- A76 (326) En el caso del hexafluoruro de uranio fisionable, la sustancia se asignará bajo ONU 2977.
- A77 Las mezclas de sólidos que no están sujetos a estas Instrucciones y líquidos corrosivos pueden ser transportadas bajo esta entrada sin aplicar en primer lugar los criterios de clasificación de la Clase 8, siempre que no se observen filtraciones de líquido al embalar la sustancia y el embalaje haya pasado el ensayo de estanquidad al nivel del Grupo de embalaje II.
- A78 El material radiactivo que presente riesgo secundario deberá:
- a) llevar las etiquetas de riesgo secundario correspondientes a cada riesgo secundario que presente el material de conformidad con las disposiciones pertinentes de 5;3.2; deberán fijarse los rótulos correspondientes en las unidades de transporte, de conformidad con las disposiciones pertinentes de 5;3.56;
 - b) asignarse a los Grupos de embalaje I, II o III, según y cuando corresponda, aplicando los criterios para asignación de grupos proporcionados en la Parte 2 correspondientes a la naturaleza del riesgo secundario predominante.

La descripción exigida en 5;4.1.5.7.1 b) deberá incluir una descripción de estos riesgos secundarios (p. ej., “riesgo secundario: 3,6.1”), el nombre de los constituyentes que contribuyen de forma más predominante a este o estos riesgos y, cuando corresponda, el grupo de embalaje.

El material radiactivo con riesgo secundario de la División 4.2 (Grupo de embalaje I) debe transportarse en bultos de Tipo B. El transporte de material radiactivo con riesgo secundario de la División 2.1 está prohibido en aeronaves de pasajeros y el transporte de material radiactivo con riesgo secundario de la División 2.3 está prohibido en las aeronaves de pasajeros y en las aeronaves de carga, excepto con la previa aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen y en las condiciones establecidas por dicha autoridad. Debe adjuntarse al envío una copia del documento de aprobación, indicando las limitaciones cuantitativas y las condiciones de embalaje.

- A79 (307) Esta entrada se utiliza únicamente para las mezclas uniformes que contienen nitrato amónico como ingrediente principal dentro de los límites de composición siguientes:
- a) un mínimo del 90% de nitrato amónico con un total máximo de 0,2% de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono y cualquier otra sustancia añadida, si la hay, que sea inorgánica e inerte con respecto al nitrato amónico; o

IT ONU

- b) menos del 90% pero más del 70% de nitrato amónico con otras materias inorgánicas o más del 80% pero menos del 90% de nitrato amónico mezclado con carbonato cálcico y/o dolomita y/o sulfato de calcio mineral y no más de un total de 0,4% de materias combustibles u orgánicas calculadas como carbono; yo
- c) abonos a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno con mezclas de nitrato amónico y sulfato amónico con más del 45% pero menos del 70% de nitrato amónico y no más del 0,4% en total de materias combustibles/orgánicas calculadas como carbono de modo que la suma de la composición porcentual del nitrato amónico y el sulfato amónico supere el 70%.
- A80 (220) Solamente el nombre técnico del ingrediente líquido inflamable de esta solución o mezcla debe figurar entre paréntesis inmediatamente después de la denominación del artículo expedido.
- A81 Las limitaciones cuantitativas que figuran en las columnas 10 y 12 no se aplican a partes del cuerpo, órganos o cuerpos completos que se sabe o se sospecha que contienen sustancias infecciosas.
- A82 (177) El sulfato de bario no está sujeto a estas Instrucciones.
- A83 (208) Los abonos a base de nitrato cálcico de tipo comercial, cuando constan principalmente de una sal doble (nitrato cálcico y nitrato amónico) con un contenido máximo de nitrato amónico del 10% y un mínimo de 12% de agua de cristalización no están sujetos a estas Instrucciones.
- A84 (182) El grupo de los metales alcalinos comprende el litio, el sodio, el potasio, el rubidio y el cesio.
- A85 (183) El grupo de los metales alcalinotérreos comprende el magnesio, el calcio, el estroncio y el bario.
- A86 (241) El preparado debe acondicionarse de forma que se mantenga homogéneo y no se separe durante el transporte. No están sujetos a estas Instrucciones los preparados con un bajo contenido de nitrocelulosa, 1) que no presentan propiedades peligrosas cuando se someten a la prueba para determinar si son susceptibles de detonar, deflagrar o explotar al ser calentados en condiciones definidas de confinamiento mediante la prueba a) de la serie de pruebas 1, y las pruebas b) y c) de la serie de pruebas 2, respectivamente, del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, y 2) que no sean sólidos inflamables cuando se someten a la prueba N1, del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 3.3.2.1.4 (los trocitos, de ser necesario, triturados y tamizados al tamaño de partícula inferior a 1,25 mm).
- A87 Los objetos que no estén completamente encerrados en un embalaje, jaula, u otro medio que impida su pronta identificación, no estarán sujetos a los requisitos relativos a las marcas de 5;2 ni a los requisitos relativos a las etiquetas de 5;3.
- A88 Los prototipos de baterías y pilas de litio que han de someterse a ensayo y estén embaladas con un máximo de 24 pilas o 12 baterías por bulto que no se hayan sometido a ensayo conforme a los requisitos de la subsección 38.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas podrán transportarse en aeronaves de carga con la aprobación de la autoridad competente del Estado de origen y si se cumplen los siguientes requisitos:
- a) las pilas y baterías se transportan en un embalaje exterior que sea un bidón de metal, de plástico o de madera contrachapada o en una caja de metal, de plástico o de madera y que satisfaga los criterios correspondientes a los embalajes del Grupo de embalaje I; y

IT ONU

- b) cada pila o batería está embalada individualmente en un embalaje interior dentro de un embalaje exterior y rodeada de material de acolchamiento incombustible y no conductor. Las pilas y baterías deben estar protegida contra cortocircuitos.

- A89 (186) Al determinar el contenido de nitrato amónico, todos los iones nitrato para los cuales se encuentre un equivalente molecular de iones amonio en la mezcla, se calcularán como nitrato amónico.
- A90 (193) Esta entrada se utiliza únicamente para las mezclas uniformes de abono a base de nitrato amónico del tipo nitrógeno, fosfato o potasa, con no más del 70% de nitrato amónico y un máximo del 0,4% en total de materias combustibles u orgánicas calculadas como carbono o con un máximo del 45% de nitrato amónico y materias combustibles sin limitación. Los abonos dentro de estos límites de composición no están sujetos a estas Instrucciones si, mediante un ensayo en cubeta (véase el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.2), se demuestra que no son susceptibles de descomposición autosustentada.
- A91 (198) Una solución de nitrocelulosa que no contenga más del 20% de nitrocelulosa puede transportarse conforme a los requisitos relativos a “Pintura” o “Tinta de imprenta” según corresponda, véanse ONU 1210, 1263-~~y~~, 3066, 3469 y 3470.
- A92 (199) Los compuestos de plomo que en caso de mezclarse en una proporción de 1:1000 con 0,07 M de ácido clorhídrico y ser agitados por una hora a una temperatura de 23°C ±2°C, muestren una solubilidad del 5% o menos, ~~se consideran insolubles~~ (véase ISO 3711:1990 “*Pigmentos a base de cromato y de cromomolibdato de plomo — Especificaciones y métodos de ensayo*”) se consideran insolubles y no están sujetos a las presentes Instrucciones, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase o división de riesgo.
- A93 Un objeto fuente de calor no está sujeto a estas Instrucciones cuando se separe el componente que es fuente de calor o de energía para evitar que entre en funcionamiento involuntariamente durante el transporte. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A93.
- A94 Las baterías o pilas que contienen sodio no deben contener ninguna otra mercancía peligrosa que no sea sodio, azufre o polisulfuros. Las baterías o pilas no deben presentarse para el transporte a una temperatura tal que haya sodio elemental líquido en ellas a menos que lo apruebe la autoridad nacional que corresponda según las condiciones establecidas por esa autoridad.
- Las pilas deben consistir en estuches metálicos cerrados herméticamente, que encierren totalmente las mercancías peligrosas y que estén fabricados y cerrados de modo a evitar la liberación de las mercancías peligrosas en las condiciones normales de transporte.
- Las baterías deben consistir en pilas sujetas y totalmente encerradas dentro de un estuche metálico que esté fabricado y cerrado de modo a evitar la liberación de las mercancías peligrosas en las condiciones normales de transporte.
- A95 (203) Esta entrada no deberá usarse para los bifenilos policlorados (ONU 2315).
- A96 (196) Sólo pueden transportarse con arreglo a esta entrada las fórmulas que en los ensayos de laboratorio no detonen en estado de cavitación ni deflagren, que no muestren efecto alguno cuando se caliente bajo encierro y que no manifiesten ningún poder explosivo. La fórmula debe ser también térmicamente estable (es decir, un SADT de 60°C o superior para un bulto de 50 kg). Las fórmulas que no se ajusten a estos criterios deberán transportarse con arreglo a las disposiciones correspondientes a la División 5.2.

IT ONU

- A97 Estas entradas pueden utilizarse para las sustancias que son peligrosas para el medio ambiente pero que no se ajustan a los criterios de clasificación de ninguna otra clase o sustancia dentro de la Clase 9. Esto debe basarse en los criterios ~~que figuran en los reglamentos de otros modos de transporte o en criterios reconocidos por la autoridad que corresponde del Estado de origen, tránsito o destino que se indican en 2.9.2.1 a).~~ Esta designación puede utilizarse para desechos que no están de otro modo sujetos a las presentes Instrucciones pero que están considerados en el *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*.
- ~~*Nota.— Si se ha publicado algún documento en relación con dicha designación, no es necesario que se adjunte al envío.*~~
- A98 No estarán supeditados a estas Instrucciones los aerosoles, los cartuchos de gas y los recipientes pequeños que contienen gas cuya capacidad no exceda de 50 ml que no contengan constituyente alguno sujeto a las presentes Instrucciones aparte de un gas de la División 2.2, a menos que su liberación pueda causar tal molestia o incomodidad a los miembros de la tripulación que les impida desempeñar correctamente las funciones asignadas. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A98.
- A99 Independientemente del límite especificado en la columna 12 de la Tabla 3-1, una batería o grupo de baterías de litio que haya superado las pruebas especificadas en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, y que satisfaga las condiciones de la Instrucción de embalaje 903 según se prepare para el transporte, podrá tener una masa superior a 35 kg B, si así lo aprueba la autoridad que corresponda del Estado de origen. El envío deberá ir acompañado de una copia del documento de aprobación.
- A100 (243) La gasolina y los carburantes para motores con encendido por chispa (p. ej., automóviles, motores fijos y otros motores) deben asignarse a esta entrada independientemente de las variaciones de volatilidad.
- A101 (227) Cuando se utilice agua y material inerte inorgánico como flemador, el contenido de nitrato de urea puede no exceder del 75% en masa y la mezcla no debe poder ser detonada mediante la serie de pruebas 1 tipo a) del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte I.
- A102 (244) Esta lista comprende escoria de aluminio, espuma de aluminio, cátodos gastados, revestimiento de ollas gastadas y escoria de sales de aluminio.
- A103 Los gases licuados inflamables deben estar contenidos en las partes componentes de los frigoríficos. Estos componentes deben diseñarse y ensayarse como mínimo al triple de la presión de funcionamiento de la maquinaria. Los frigoríficos deben diseñarse y construirse de modo a contener el gas licuado y evitar el riesgo de que los componentes que conservan la presión estallen o se rajen en las condiciones normales de transporte. Se considera que los frigoríficos y las partes componentes de los mismos no están sujetos a estas Instrucciones si contienen menos de 100 g de gas licuado inflamable no tóxico.
- A104 La etiqueta de riesgo secundario de sustancia tóxica puede utilizarse aunque en las presentes Instrucciones no se requiera su aplicación.
- A105 (242) El azufre no está sujeto a estas Instrucciones cuando se le ha dado una forma específica (p. ej., globulillos, gránulos, bolitas, pastillas o escamas).

IT ONU

- A106 Esta entrada podrá utilizarse únicamente para las muestras de sustancias químicas extraídas para su análisis en relación con la aplicación de la Convención sobre las Armas Químicas.
- Estas muestras pueden transportarse en aeronaves de pasajeros o de carga siempre que las autoridades pertinentes del Estado de origen o el Director General de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas lo hayan aprobado previamente y las muestras cumplan con las condiciones que figuran para la entrada correspondiente a Muestra química en la Tabla S-3-1 del Suplemento.
- Se supone que la sustancia satisface los criterios aplicables al Grupo de embalaje I para la División 6.1. No se requieren etiquetas de riesgo secundario.
- El envío deberá ir acompañado de una copia del documento de aprobación indicando los límites de cantidad y las condiciones de embalaje.
- Nota.— El transporte de las sustancias que corresponden a esta descripción deberá ajustarse a los procedimientos de custodia y seguridad establecidos por la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas.*
- A107 Esta entrada se aplica únicamente a maquinarias o aparatos que contienen mercancías peligrosas como parte integrante. No debe utilizarse para maquinarias o aparatos cuya denominación del artículo expedido ya figura en la Tabla 3-1.
- A108 Las disposiciones de la Disposición especial A1 se aplican a esta entrada para el Grupo de embalaje I únicamente.
- A109 Esta mercancía puede transportarse en aeronaves de carga únicamente con la aprobación previa de la autoridad pertinente del Estado de origen en virtud de las condiciones por escrito establecidas por dicha autoridad. Las condiciones deben incluir las limitaciones de cantidad y los requisitos relativos a embalaje y deben ajustarse a S-3;1.2.4 del Suplemento. Debe adjuntarse al envío una copia del documento de aprobación, indicando las limitaciones cuantitativas y las condiciones de embalaje.
- Cuando los Estados, que no sean el Estado de origen, hayan notificado a la OACI que requieren aprobación previa para los envíos efectuados de conformidad con esta disposición especial, también debe obtenerse la aprobación de estos Estados, según corresponda.
- A110 (226) Los preparados de estas sustancias que contengan como mínimo 30% de flemador ininflamable no volátil no están sujetas a estas Instrucciones.
- A111 Se prohíbe el transporte de generadores de oxígeno químicos cuya fecha de expiración haya vencido, que sean inutilizables, o que hayan sido utilizados.
- A112 Artículo de consumo sólo puede comprender sustancias de Clase 2 (aerosoles no tóxicos únicamente), Clase 3, Grupo de embalaje II o III, División 6.1 (Grupo de embalaje III únicamente) ONU 3077, ONU 3082 y ONU 3175, siempre que no presenten riesgos secundarios. No deberán transportarse como artículos de consumo las mercancías peligrosas que está prohibido transportar a bordo de las aeronaves de pasajeros.
- A113 (279) La sustancia se asigna a esta clasificación o grupo de embalaje basándose más bien en la experiencia que estrictamente en los criterios establecidos en estas Instrucciones.

IT ONU

- A114 (283) Los objetos que contengan gas y estén destinados a la función de amortiguar choques, incluyendo los dispositivos de absorción de la energía de impacto, o muelles neumáticos, no están sujetos a estas Instrucciones siempre que:
- a) cada objeto tenga para el gas una capacidad que no exceda de 1,6 L y una presión de carga que no exceda de 280 bares, donde el producto de la capacidad (litros) y la presión de carga (bares) no exceda de 80 (es decir, espacio para gas de 0,5 litros y presión de carga de 160 bares, espacio para gas de 1 litro y presión de carga de 80 bares, espacio para gas de 1,6 litros y presión de carga de 50 bares, espacio para gas de 0,28 litros y presión de carga de 280 bares);
 - b) cada objeto tenga una presión de estallido mínima de 4 veces la presión de carga a 20°C en el caso de productos que no excedan de un espacio para gas de 0,5 litros y 5 veces la presión de carga en el caso de productos con un espacio para el gas de más de 0,5 litros;
 - c) cada objeto esté fabricado con material que no se fragmenta al producirse ruptura;
 - d) cada objeto esté fabricado de conformidad con una norma de control de calidad aceptada por la autoridad nacional que corresponda; y
 - e) el prototipo se haya expuesto a una prueba de reacción al fuego en la que se haya demostrado que la presión interna del objeto se reduce mediante un sello que experimenta degradación frente a la acción del fuego o bien otro dispositivo de descompresión tal que el objeto no se fragmente ni se propulse.
- A115 (280) Esta entrada se aplica a los objetos que se utilizan en los infladores de bolsas inflables o los módulos de bolsas inflables de vehículos de salvamento o en los pretensores de cinturones de seguridad y que contienen mercancías peligrosas de la Clase 1 o mercancías peligrosas de otras clases, cuando se transportan como partes componentes y cuando estos objetos tal como se presentan para el transporte han sido sometidos a prueba de conformidad con la serie de pruebas 6 c) de la Parte I del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, sin que el dispositivo explote, sin que se produzca fragmentación de la cubierta del dispositivo o del recipiente a presión y no haya riesgo de proyección ni efecto térmico que pueda obstaculizar de manera significativa los esfuerzos de extinción de incendios u otra respuesta de emergencia en la cercanía inmediata.
- A116 Los generadores de oxígeno químicos que contienen un dispositivo de activación explosivo sólo deben transportarse bajo esta entrada cuando quedan excluidos de la Clase 1 de conformidad con 2;1.1 b).
- A117 Los desechos que se transportan bajo la entrada ONU 3291 son desechos procedentes del tratamiento médico de personas o animales o de investigaciones biológicas, en que la probabilidad de que haya sustancias infecciosas es relativamente baja. Cuando las sustancias infecciosas de desecho pueden indicarse de modo preciso deben asignarse a las entradas ONU 2814 u ONU 2900. Cuando no se satisfacen los criterios de otra clase o división, puede considerarse que los desechos desinfectados que anteriormente contenían sustancias infecciosas no están sujetos a estas Instrucciones.

IT ONU

A118 Los artículos clasificados como explosivos deben retirarse de los vehículos y transportarse de conformidad con las disposiciones establecidas en estas Instrucciones, excepto cuando lo autorice la autoridad nacional que corresponda según las condiciones por escrito establecidas por esa autoridad. En tales circunstancias, los vehículos pueden transportarse en aeronaves de carga únicamente.

Nota.— Esta disposición especial no se aplica cuando los explosivos constituyen un bote de humo instalado como una pieza permanente del vehículo o forman parte de un montaje clasificado como mercancías peligrosas de una clase que no sea la Clase 1, p. ej., Infladores de bolsas inflables, Módulos de bolsas inflables y Pretensores de cinturones de seguridad (ONU 3268), Extintores de incendios (ONU 1044). Esta disposición especial tampoco se aplica en el caso de Módulos de bolsas inflables, Infladores de bolsas inflables y Pretensores de cinturones de seguridad (ONU 0503) instalados en el vehículo.

A119 Independientemente del límite establecido en la columna 12 de la Tabla 3-1, un dispositivo de manipulación que satisfaga las condiciones de la Instrucción de embalaje 917, preparado para el transporte, puede tener una masa bruta que no exceda de 1 000 kg.

A120 Esta entrada comprende, sin que esta lista sea exhaustiva, automóviles, motocicletas, aeronaves, lanchas, trineos motorizados, motos acuáticas (jet skis), etc.

A121 No se utiliza.

A122 (286) Las membranas filtrantes de nitrocelulosa consideradas en esta entrada, cada una con una masa que no exceda de 0,5 g, no están sujetas a estas Instrucciones cuando van contenidas individualmente en un objeto o un paquete sellado.

A123 Esta entrada se aplica a los acumuladores eléctricos que no figuran de otro modo en la Tabla 3-1. A modo de ejemplo están las baterías de alcali-manganeso, cinc-carbono, níquel-metal híbrido y níquel-cadmio. ~~Está prohibido el transporte de todo~~ Todo acumulador eléctrico o dispositivo, equipo o vehículo accionado con acumuladores que puede producir una emisión peligrosa de calor ~~y que no esté preparado para evitar~~ debe estar preparado para el transporte de manera que se evite:

a) cortocircuito (p. ej., en el caso de los acumuladores, mediante la aislación eficaz de los terminales expuestos o, en el caso de equipo, mediante la desconexión del acumulador y la protección de los terminales expuestos); y

b) activación accidental.

Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A123.

A124 (292) Las mezclas que contengan como máximo un 23,5% de oxígeno en volumen podrán transportarse con arreglo a esta entrada si no hay ningún otro gas comburente. No se requiere etiqueta de riesgo secundario de la División 5.1 para ninguna concentración que no exceda de este límite.

IT ONU

- A125 (293) Las siguientes definiciones se aplican a los fósforos:
- a) los fósforos resistentes al viento son aquellos cuyas cabezas están preparadas con un compuesto ignitor sensible a la fricción y un compuesto pirotécnico que se quema con poca o ninguna llama pero con intenso calor;
 - b) los fósforos de seguridad se presentan en combinación con o unidos a una caja, carterita o tira con una superficie preparada sobre la cual pueden encenderse por fricción únicamente;
 - c) los fósforos de encendido universal son aquellos que pueden encenderse por fricción sobre una superficie sólida;
 - d) las cerillas son fósforos que pueden encenderse por fricción ya sea sobre una superficie preparada o sobre una superficie sólida.
- A126 No se utiliza.
- A127 No se utiliza.
- A128 (153) Esta entrada sólo se aplica si se demuestra, sobre la base de ensayos, que las sustancias, cuando entran en contacto con el agua no son combustibles ni muestran tendencia alguna a la combustión espontánea y que la mezcla de los gases que se desprenden no es inflamable.
- A129 (252) Siempre que el nitrato amónico se mantenga en solución en todas las condiciones de transporte, las soluciones acuosas de nitrato amónico, con un máximo del 0,2% de material combustible, en una concentración que no exceda del 80%, no están sujetas a estas Instrucciones.
- A130 Cuando este material se ajuste a las definiciones y criterios de otras clases o divisiones definidas en la Parte 2, deberá clasificarse de conformidad con el riesgo secundario predominante. Dicho material deberá declararse utilizando la denominación del artículo expedido y el número ONU correspondientes al material en dicha clase o división predominante, añadiendo el nombre aplicable a este material radiactivo según la columna 1 de la Lista de mercancías peligrosas, y deberá transportarse de conformidad con las disposiciones aplicables a dicho número ONU. Deberán aplicarse además todos los demás requisitos especificados en 2;7.9.1-1;6.1.5.
- A131 Los dispositivos de esterilización que contengan menos de 300 mL por embalaje interior y un máximo de 300 mL por embalaje exterior pueden transportarse en aeronaves de pasajeros y de carga de conformidad con lo dispuesto en 1;2.4, sin tener en cuenta 1;2.4.2.2 ni la indicación “Prohibido” en las columnas 9 a 12 de la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1). Además, después de haber llenado cada embalaje interior, deberá determinarse que éste es estanco metiéndolo en un baño de agua caliente a una temperatura y por un período de tiempo suficientes para asegurarse de que se ha alcanzado una presión interna igual a la presión del vapor del óxido de etileno a 55°C. No podrá transportarse según los términos de esta disposición especial embalaje interior alguno que presente fugas, deformación o cualquier otro defecto después de haber sido sometido a este ensayo. Además del embalaje exigido en 1;2.4, los embalajes interiores deben colocarse en un saco de plástico herméticamente cerrado, compatible con el óxido de etileno y capaz de contener el contenido en caso de rotura o fugas del embalaje interior. Los embalajes interiores de vidrio deben colocarse dentro de una cubierta protectora capaz de evitar que el vidrio perfora el saco de plástico en caso de que se causen daños al embalaje (p. ej., aplastamiento).
- A132 (204) Los objetos que contienen sustancias fumígenas corrosivas de conformidad con los criterios de la Clase 8 deben llevar la etiqueta de riesgo secundario “Corrosivo”.

IT ONU

- A133 Las sustancias que corresponden a esta entrada no deben transportarse, salvo si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda basándose en los resultados de las pruebas apropiadas de acuerdo con la Parte I del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas. Con respecto al embalaje, debe asegurarse que el porcentaje de diluyente no descienda por debajo de aquel establecido en la aprobación de la autoridad pertinente, en ningún momento durante el transporte.
- A134 (312) Los vehículos que contienen un motor de combustión interna deben consignarse bajo las entradas ONU 3166 **Vehículo propulsado por gas inflamable** u ONU 3166 **Vehículo propulsado por líquido inflamable**, según corresponda. En estas entradas se incluyen los vehículos eléctricos híbridos accionados tanto por motor de combustión interna como acumuladores de electrolito líquido, acumuladores de sodio o baterías de litio que se transportan con estos acumuladores instalados.
- A135 (313) Las sustancias y las mezclas que se ajustan a los criterios de la Clase 8 deben etiquetarse con una etiqueta de riesgo secundario que indique “Corrosivo”.
- A136 (314) a) Estas sustancias son susceptibles de descomposición exotérmica a temperaturas elevadas. La descomposición puede iniciarse por calor o por impurezas (p. ej., metales en polvo como hierro, manganeso, cobalto y magnesio, y sus compuestos).
- b) Durante el transporte, estas sustancias deben protegerse de la luz solar y de todas las fuentes de calor e instalarse en zonas debidamente ventiladas.
- A137 (315) Esta entrada no debe utilizarse para sustancias de la División 6.1 que cumplen con los criterios de toxicidad por inhalación de Grupo de embalaje I descritos en 2;6.2.2.4.3.
- A138 (316) Esta entrada se aplica exclusivamente al hipoclorito cálcico seco, cuando se transporta en forma de comprimido no desmenuzable.
- A139 (317) “Fisionables exceptuados” se aplica sólo a aquellos embalajes que se ajustan a lo dispuesto en 6;7.10.2.
- A140 (318) Para los efectos de la documentación, la denominación del artículo expedido debe complementarse con el nombre técnico (véase 1.2.7). Los nombres técnicos no tendrán que figurar en el bulto. Cuando no se conozcan las sustancias infecciosas que van a transportarse, pero se sospeche que cumplen los criterios para su inclusión en la Categoría A y la asignación a los números ONU 2814 u ONU 2900, la indicación “Sustancia infecciosa de la que se sospecha que pertenece a la Categoría A” debe figurar en el documento de transporte, a continuación de la denominación del artículo expedido, pero no en el embalaje exterior.
- A141 No se utiliza.
- A142 No se utiliza.
- A143 (321) Se considerará, en todos los casos, que estos sistemas de almacenamiento contienen hidrógeno.
- A144 El equipo respiratorio de protección (PBE) que contenga un pequeño generador de oxígeno químico para uso de los miembros de la tripulación de aeronave podrá transportarse en las aeronaves de pasajeros, de conformidad con la Instrucción de embalaje 523, en las siguientes condiciones:

IT ONU

- a) el PBE deberá ser utilizable y estar contenido en el embalaje interior original del fabricante sin abrir (es decir, bolsas selladas al vacío y contenedor de protección);
- b) el PBE sólo podrá ser enviado por un explotador, o en su nombre, en el caso de que haya quedado inutilizado o se haya empleado, y sea necesario sustituirlo para que el número de PBE en la aeronave vuelva a ser el exigido por los requisitos de aeronavegabilidad y los reglamentos operacionales pertinentes;
- c) podrá haber un máximo de dos PBE por bulto;
- d) la declaración “Equipo respiratorio de protección de la tripulación de aeronave (máscara antihumo), de conformidad con la Disposición especial A144”:
 - i) deberá incluirse en el documento de transporte de mercancías peligrosas;
 - ii) deberá estar marcada sobre el bulto, al lado de la denominación del artículo expedido.

Deberán aplicarse todos los demás requisitos pertinentes a los generadores de oxígeno químicos, excepto que no deberá fijarse la etiqueta de manipulación “Exclusivamente en aeronaves de carga”.

A145 Se prohíbe el transporte aéreo de aerosoles de desecho.

A146 (328) Esta entrada se aplica a los cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables, como metanol o soluciones de metanol y agua, incluso cuando estén contenidos en equipos o embalados con equipos. Los cartuchos para pilas de combustible que estén instalados o formen parte integrante de un sistema de pilas de combustible se considerarán contenidos en equipos. Por cartucho para pila de combustible se entiende un recipiente objeto que contenga combustible para su descarga en el equipo alimentado por dicha el suministro de la pila a través de una o varias válvulas que dirigen esa descarga y que esté exento de componentes generadores de carga eléctrica controlan dicho suministro. El cartucho debe estar diseñado y fabricado Los cartuchos para pilas de combustible, incluso cuando estén contenidos en equipos, deberán estar diseñados y fabricados de manera que se impida toda fuga de combustible en condiciones normales de transporte.

Esta entrada se aplica a los Los modelos de cartuchos para pilas de combustible que hayan superado, con su embalaje, una prueba que utilizan sustancias líquidas como combustible deben superar un ensayo de presión interna a la presión de 100 kPa (presión manométrica) sin que se produzcan fugas.

Con excepción de los cartuchos para pilas de combustible que contengan hidrógeno en forma de hidruro metálico, que deben cumplir lo dispuesto en la disposición especial A162, los modelos de cartuchos de pilas de combustible, comprendidos los cartuchos de pilas de combustible que estén instalados o formen parte integrante de un sistema de pilas de combustible, deben superar un ensayo de caída de 1,2 m sobre una superficie rígida en la orientación en que sea mayor la probabilidad de falla del sistema de contención sin que se produzca pérdida de su contenido.

IT ONU

- A147 (329) Cuando las sustancias tengan un punto de inflamación igual o inferior a 60°C, el bulto o los bultos deben llevar la etiqueta de riesgo secundario “LÍQUIDO INFLAMABLE”, además de la etiqueta o etiquetas de riesgo prescritas en estas Instrucciones.
- A148 (330) ~~Los alcoholes que contengan hasta un 5% de productos petroleros (p. ej., gasolina) deben transportarse con arreglo a la entrada ONU 1987, **Alcoholes, n.e.p.** No se utiliza.~~
- A149 No se utiliza.
- A150 Puede requerirse una etiqueta adicional de riesgo secundario mediante una nota adyacente a la entrada del nombre técnico de la Tabla 2-7.
- A151 Cuando se utiliza hielo seco como refrigerante para mercancías que no son peligrosas cargadas en un dispositivo de carga unitarizada o en otro tipo de paleta, no se aplican los límites de cantidad por bulto que se ilustran en las columnas 10 y 12 de la Tabla 3-1 para hielo seco. En tal caso, debe identificarse para el explotador el dispositivo de carga unitarizada, u otro tipo de paleta, y éstos deben permitir el venteo del gas de dióxido de carbono a fin de impedir una formación de presión que resulte peligrosa.
- A152 Los embalajes aislados que contienen nitrógeno líquido refrigerado plenamente absorbido en un material poroso y que están destinados al transporte, a baja temperatura, de productos no peligrosos, no están sujetos a estas Instrucciones cuando su diseño no permite el aumento de presión dentro del contenedor ni liberación alguna de nitrógeno líquido refrigerado, independientemente de la orientación del embalaje aislado. Cuando se expide una carta de porte aéreo deben incluirse en la misma el término “Sin restricciones” y el número de disposición especial A152.
- A153 ~~Los aerosoles plásticos de capacidad superior a 120 mL (IP.7C) están permitidos únicamente cuando el agente propulsante es ininflamable y no tóxico y no contienen mercancías peligrosas de conformidad con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas. No se utiliza.~~
- A154 Las baterías de litio identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, fuego o corto circuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).
- A155 (332) El hexahidrato de nitrato de magnesio no está sujeto a las presentes Instrucciones.
- A156 (333) Las mezclas de etanol y gasolina o combustible para motores que vayan a utilizarse como carburante de motores de automóvil, motores fijos y otros motores de explosión con encendido por chispa se asignarán a esta entrada independientemente de las variaciones de volatilidad.
- A157 (334) Un cartucho para pilas de combustible podrá contener un activador siempre que cuente con dos métodos independientes para evitar su mezcla accidental con el combustible durante el transporte.
- A158 (335) Las mezclas de sólidos que no estén sujetas a las presentes Instrucciones y los líquidos o sólidos peligrosos para el medio ambiente se clasificarán como ONU 3077 y podrán transportarse al amparo de esta entrada a condición de que en el momento de la carga de la sustancia o del cierre del embalaje o de la unidad de transporte no se observe ningún líquido libre. Los paquetes y los objetos sellados que contengan menos de 10 ml de un líquido peligroso para el medio ambiente absorbido en un material sólido, pero sin líquido libre, o que contengan menos de 10 g de un sólido peligroso para el medio ambiente no estarán sujetos a las presentes Instrucciones.
- A159 (336) Un solo bulto de material BAE-II o BAE-III sólido no combustible, no debe contener una actividad superior a 3 000 A₂.

IT ONU

A160 (337) Los bultos del tipo B(U) y del tipo B(M), no deben contener una actividad superior a la siguiente:

- a) para material radiactivo de baja dispersión: según lo autorizado para el diseño del bulto de acuerdo con las especificaciones del certificado de aprobación;
- b) para material radiactivo en forma especial: 3 000 A₁ o 100 000 A₂, según la que sea menor; o
- c) para todos los demás materiales radiactivos: 3 000 A₂.

A161 (338) Cada cartucho para pilas de combustible transportado al amparo de esta entrada y diseñado para contener un gas licuado inflamable:

- a) será capaz de soportar, sin estallar ni presentar fugas, una presión al menos dos veces superior a la presión de equilibrio del contenido a 55°C;
- b) no contendrá más de 200 mL de gas licuado inflamable con una presión de vapor que no excederá los 1 000 kPa a 55°C; y
- c) superará el ensayo de baño en agua caliente establecido en 6;5.4.1.

A162 (339) Los cartuchos para pilas de combustible que contengan hidrógeno en forma de hidruro metálico y que se transporten al amparo de esta entrada tendrán una capacidad en agua igual o inferior a 120 mL.

La presión en un cartucho para pilas de combustible no excederá de 5 MPa a 55°C. El modelo deberá soportar, sin estallar ni presentar fugas, una presión de dos (2) veces la presión de diseño del cartucho a 55°C o 200 kPa más que la presión de diseño del cartucho a 55°C, según la que sea mayor. La presión a la que se realizará el ensayo se menciona en el ensayo de caída y en el ensayo de ciclos de hidrógeno como “presión mínima de rotura”.

Los cartuchos para pilas de combustible se llenarán de conformidad con los procedimientos establecidos por el fabricante. El fabricante proporcionará la siguiente información con cada cartucho para pilas de combustible:

- a) los procedimientos de inspección que hayan de seguirse antes del llenado inicial y antes del rellenado del cartucho;
- b) las precauciones de seguridad y los posibles riesgos que sea necesario conocer;
- c) los métodos para determinar cuándo se ha alcanzado la capacidad nominal;

IT ONU

- d) el intervalo de presión mínima y máxima;
- e) el intervalo de temperatura mínima y máxima; y
- f) cualquier otro requisito que se tenga que satisfacer para el llenado inicial y el rellenado, incluido el tipo de equipo que haya de utilizarse en esas operaciones.

Los cartuchos para pilas de combustible deberán estar diseñados y fabricados de manera que se impida toda fuga de combustible en condiciones normales de transporte. Cada modelo de cartucho, incluidos los que formen parte integrante de una pila de combustible, habrá de superar los siguientes ensayos:

Ensayo de caída

Un ensayo de caída de 1,8 m sobre una superficie rígida en cuatro orientaciones diferentes:

- a) verticalmente, sobre el extremo que contenga la válvula de cierre;
- b) verticalmente, sobre el extremo opuesto al de la válvula de cierre;
- c) horizontalmente, sobre un resalto de acero de 38 mm de diámetro, con el resalto de acero orientado hacia arriba; y
- d) en un ángulo de 45° sobre el extremo que contenga la válvula de cierre.

No se producirán fugas, lo que se determinará mediante la utilización de una solución jabonosa u otro medio equivalente en todas las posibles ubicaciones de las fugas, cuando el cartucho se cargue a su presión de carga nominal. A continuación, el cartucho para pilas de combustible se someterá a presión hidrostática hasta su destrucción. La presión de rotura registrada deberá exceder el 85% de la presión mínima de rotura.

Ensayo de incendio

Un cartucho para pilas de combustible lleno de hidrógeno hasta su capacidad nominal se someterá a un ensayo de incendio. Se considerará que el modelo de cartucho, que podrá incluir como característica integrante un sistema de liberación de presión, ha superado el ensayo de incendio si:

- a) la presión interna se reduce hasta una presión manométrica nula sin que se produzca la rotura del cartucho; o
- b) el cartucho soporta el fuego durante un mínimo de 20 minutos sin que se produzca la rotura.

IT ONU

Ensayo de ciclos de hidrógeno

Este ensayo tiene por objeto garantizar que los límites de tensión de un cartucho para pilas de combustible no se superen durante el uso.

El cartucho para pilas de combustible se someterá a un ciclo de llenado de hidrógeno desde no más del 5% de su capacidad nominal hasta no menos del 95% de su capacidad nominal y vaciado de nuevo hasta no más del 5% de su capacidad nominal. Para la carga se utilizará la presión de carga nominal y las temperaturas se mantendrán dentro del intervalo de temperaturas de funcionamiento. El proceso se mantendrá durante un mínimo de 100 ciclos.

Después del ensayo de ciclos, se cargará el cartucho y se medirá el volumen de agua desplazado por éste. Se considerará que el modelo de cartucho ha superado el ensayo de ciclos de hidrógeno si el volumen de agua desplazado por el cartucho sometido a los ciclos no supera el volumen de agua desplazado por un cartucho que no se haya sometido al ensayo cargado al 95% de su capacidad nominal y sometido a una presión del 75% de su presión mínima de rotura.

Ensayo de fugas durante la fabricación

Cada cartucho para pilas de combustible será sometido a un ensayo de comprobación de fugas a $15^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ mientras se mantiene presurizado a su presión de carga nominal. No deberán apreciarse fugas, lo que se determinará utilizando una solución jabonosa u otro método equivalente en todas las posibles ubicaciones de las fugas.

La siguiente información deberá figurar de manera clara e indeleble en cada cartucho para pilas de combustible:

- a) la presión de carga nominal en megapascuales (MPa);
- b) el número de serie del fabricante de los cartuchos o un número de identificación único; y
- c) la fecha de caducidad basada en la duración máxima de servicio (el año con cuatro dígitos; el mes con dos dígitos).

A163 (340) Podrán transportarse de conformidad con 3.5 los equipos químicos, botiquines de urgencia y bolsas de resina poliestérica que contengan mercancías peligrosas en embalajes interiores sin exceder los límites de cantidad para las cantidades exceptuadas aplicables a cada una de las sustancias, tal como se especifica en la columna 9 de la Tabla 3-1. Las sustancias de la División 5.2, aunque no están autorizadas individualmente como cantidades exceptuadas en la Tabla 3-1 quedan autorizadas en esos equipos y se les asigna el código E2 (véase 5.1.2).

IT ONU

A164 Todo acumulador eléctrico o dispositivo, equipo o vehículo accionado con acumuladores que puede producir una emisión peligrosa de calor debe estar preparado para el transporte de manera que se evite:

a) cortocircuito (p. ej., en el caso de los acumuladores, mediante aislamiento eficaz de los terminales expuestos o, en el caso de equipo, mediante la desconexión del acumulador y la protección de los terminales expuestos); y

b) accionamiento accidental.

...

Capítulo 4

MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CANTIDADES LIMITADAS

...

4.1 APLICABILIDAD

...

4.1.2 Sólo las mercancías peligrosas que están permitidas en las aeronaves de pasajeros y que satisfacen los criterios de las clases, divisiones y grupos de embalajes (cuando corresponda) enunciados más adelante, podrán transportarse con arreglo a estas disposiciones para mercancías peligrosas en cantidades limitadas:

Divisiones 2.1 y 2.2
Clase 2

~~ONU 1950 y ONU 2037 sin riesgo secundario~~

Sólo ONU 1950 en las Divisiones 2.1 y 2.2 y ONU 2037 en las Divisiones 2.1 y 2.2 sin riesgo secundario

...

Insértese el nuevo Capítulo 5 que figura a continuación:

Capítulo 5

MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

5.1 Cantidades exceptuadas

5.1.1 Las cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas de determinadas clases, que no sean objetos, que satisfagan las disposiciones del presente capítulo, no están sujetas a ninguna otra disposición de estas Instrucciones, a excepción de:

a) los requisitos de instrucción del capítulo 1;4;

- b) los procedimientos de clasificación y los criterios del grupo de embalaje de la Parte 2; y
- c) los requisitos de embalaje de 4;1.1.1, 4;1.1.3.1, 4;1.1.5, 4;1.1.6 y 4;1.1.7.

Nota.— En el caso del material radiactivo, se aplicarán los requisitos para el material radiactivo en bultos exceptuados de 1;6.1.5.

5.1.2 Las mercancías peligrosas que pueden transportarse como cantidades exceptuadas de acuerdo con el presente capítulo figuran en la columna 9 de la lista de mercancías peligrosas con los códigos alfanuméricos siguientes:

Tabla 3-3. Códigos de cantidades exceptuadas para la Tabla 3-1

<i>Código</i>	<i>Cantidad neta máxima por embalaje interior</i>	<i>Cantidad neta máxima por embalaje exterior</i>
E0	No se permite el transporte como cantidad exceptuada	
E1	30g/30 mL	1kg/1 L
E2	30g/30 mL	500g/500 mL
E3	30g/30 mL	300g/300 mL
E4	1g/1 mL	500g/500 mL
E5	1g/1 mL	300g/300 mL

5.1.2.1 En el caso de los gases, el volumen indicado para el embalaje interior se refiere a la capacidad en agua del recipiente interior y el volumen indicado para el embalaje exterior se refiere a la capacidad combinada, en agua, de todos los embalajes interiores contenidos en un único embalaje exterior.

5.1.3 Cuando se embalan juntas mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas a las que se asignan códigos diferentes, la cantidad total por embalaje interior se limitará a la correspondiente al código más restrictivo.

5.2 Embalajes

5.2.1 Los embalajes utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas habrán de cumplir los siguientes requisitos:

- a) tiene que haber embalajes interiores y cada embalaje interior debe ser de plástico (de 0,2 mm de espesor como mínimo, cuando se utilicen para el transporte de mercancías peligrosas líquidas), o de vidrio, porcelana, gres, cerámica o metal (véase también 4;1.1.3.1) y el cierre de cada embalaje interior debe mantenerse firmemente en su lugar mediante alambre, cinta adhesiva o cualquier otro medio seguro; todo recipiente que tenga cuello con roscas moldeadas dispondrá de una tapa de rosca estanca. El cierre será resistente al contenido;

- b) cada embalaje interior debe ir en un embalaje intermedio sólidamente ajustado con un material de relleno de tal forma que, en las condiciones normales de transporte, no pueda romperse, perforarse ni derramar su contenido. El embalaje intermedio contendrá por completo el contenido en caso de rotura o fuga, sea cual sea la orientación del bulto. Cuando se trate de mercancías peligrosas líquidas, el embalaje intermedio contendrá material absorbente suficiente para absorber todo el contenido del embalaje interior. En esos casos, el material absorbente podrá ser el material de relleno. Las mercancías peligrosas no deben reaccionar peligrosamente con el material absorbente o de relleno ni con el material del embalaje ni reducir la integridad o la función de esos materiales;
- c) el embalaje intermedio debe ir sólidamente ajustado en un embalaje exterior resistente y rígido (de madera, cartón u otro material igualmente resistente);
- d) cada tipo de bulto debe cumplir lo dispuesto en 5.3;
- e) cada bulto debe tener un tamaño suficiente para que haya espacio para aplicar todas las marcas necesarias; y
- f) podrán utilizarse sobre-embalajes que también podrán contener bultos de mercancías peligrosas o de mercancías que no estén sujetas a las presentes Instrucciones.

5.3 Ensayos para los bultos

5.3.1 El bulto completo preparado para el transporte, con sus embalajes interiores llenos al menos al 95% de su capacidad en el caso de sólidos o al 98% en el caso de líquidos, debe ser capaz de soportar, según se demuestre mediante un ensayo adecuadamente documentado, sin que se produzcan roturas ni fugas de ningún embalaje interior y sin una reducción significativa de su eficacia:

- a) una caída de 1,8 m sobre una superficie horizontal plana, rígida y no elástica:
 - 1) cuando la muestra tenga forma de caja, se dejará caer en cada una de las siguientes orientaciones:
 - de plano sobre la base;
 - de plano sobre la parte superior;
 - de plano sobre el lado más largo;
 - de plano sobre el lado más corto;
 - sobre una esquina;
 - 2) cuando la muestra tenga forma de bidón, se dejará caer en cada una de las siguientes orientaciones:
 - en diagonal sobre el reborde de la parte superior, con el centro de gravedad en la vertical del punto de impacto;
 - diagonalmente sobre el reborde de la base;
 - de plano sobre el costado;

Nota.— Cada una de las caídas mencionadas se ensayará en bultos diferentes, pero idénticos.

- b) una fuerza aplicada sobre la superficie superior durante 24 horas y equivalente al peso total de bultos idénticos apilados hasta una altura de 3 m (incluida la muestra).

5.3.2 A los fines de los ensayos, las sustancias que hayan de transportarse en el embalaje podrán sustituirse por otras, salvo que tal sustitución desvirtúe los resultados de los ensayos. En el caso de los sólidos, cuando se utilice otra sustancia, ésta deberá tener las mismas características físicas (masa, granulometría, etc.) que la sustancia que se vaya a transportar. En los ensayos de caída para líquidos, las sustancias sustitutivas tendrán una densidad relativa (masa específica) y viscosidad similares a las de las sustancias que se vayan a transportar.

5.4 Marcas de los bultos

5.4.1 Los bultos que contengan cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas preparadas con arreglo a lo dispuesto en el presente capítulo deben marcarse de forma indeleble y legible con la marca indicada en la Figura 3-1. La clase de riesgo primario o, cuando proceda, la división de cada una de las mercancías peligrosas contenidas en el bulto figurarán en la marca. Cuando los nombres del expedidor y del destinatario no figuren en ningún otro lugar en el bulto, esa información deberá figurar en la marca.

5.4.2 Las dimensiones de la marca serán como mínimo de 100 mm × 100 mm.

5.4.3 Los sobre-embalajes que contengan mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas mostrarán la marca exigida en 5.4.1, a menos que las marcas que figuren en los bultos contenidos en los sobre-embalajes sean claramente visibles.

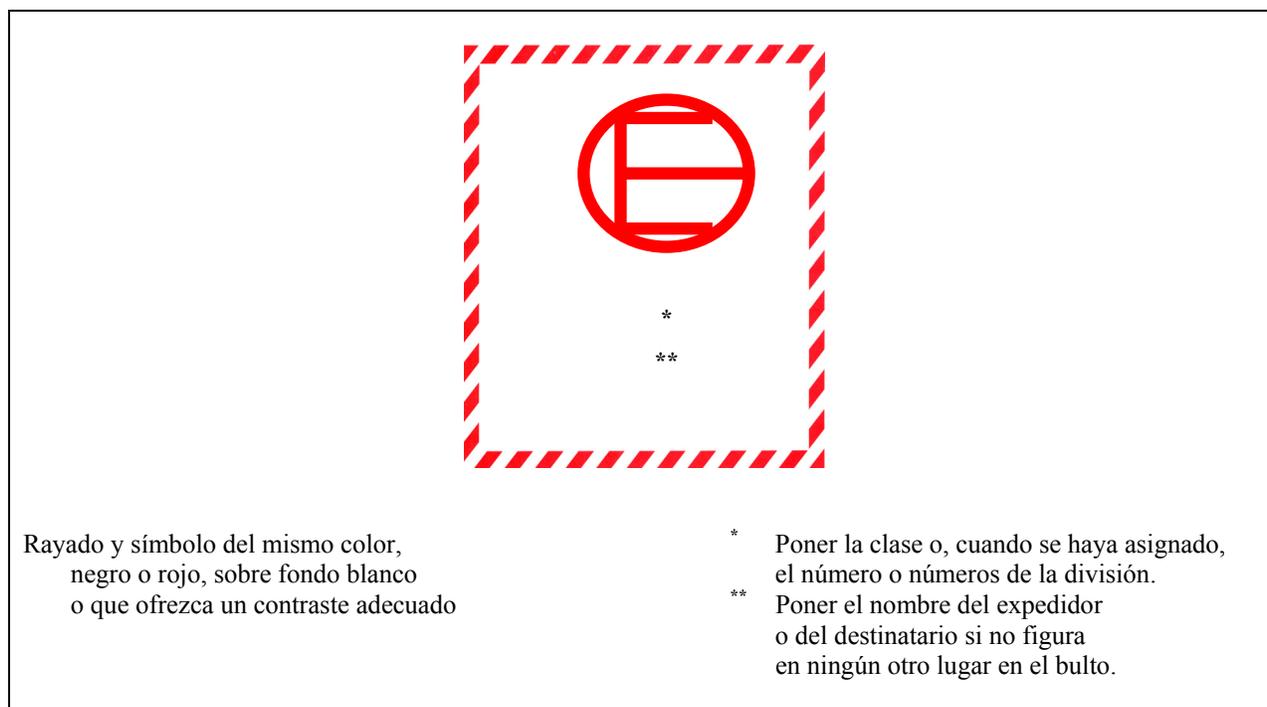


Figura 3-1. Marca para cantidades exceptuadas

5.5 Documentación

Si las mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas van acompañadas de un documento, como una carta de porte aéreo, en el mismo se debe incluir la mención “Mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas” y se indicará el número de bultos.

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

...

Nota 10.— Transporte de llamas

Con la aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen, o de tránsito (si se aplica), de destino y del explotador, las lámparas que tienen como combustible ONU 1223 – Queroseno u ONU 3295 - Hidrocarburos líquidos, n.e.p., que lleve un pasajero para transportar una llama simbólica (p. ej., llama olímpica, llama de la paz) podrán transportarse de conformidad con las condiciones de la Disposición especial 224 (que figura en el Suplemento).

...

Capítulo 1

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS EMBALAJES

...

1.1 CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS CLASES, CON EXCEPCIÓN DE LA CLASE 7

...

1.1.2 Los embalajes nuevos, transformados reutilizados o reacondicionados enumerados en las Tablas 6-2 y 6-3, deberán cumplir con los requisitos aplicables de la Parte 6 de estas Instrucciones. Dichos embalajes deberán fabricarse y ensayarse con arreglo a un programa de garantía de calidad que convenza a la autoridad nacional que corresponda, a fin de asegurar que dichos embalajes cumplen con los requisitos aplicables. Cuando es preciso someter los embalajes a ensayo de conformidad con 6;4, su uso subsiguiente deberá especificarse en el informe pertinente sobre las pruebas y ajustarse en todos los aspectos al prototipo sometido a prueba, comprendido el método de embalaje y el tamaño y tipo de cualquier embalaje interior, excepto en cuanto a lo que se establece en 1.1.9.1 y 6;4.1.7. Antes de llenarlo y entregarlo para el transporte, cada bulto deberá ser inspeccionado para comprobar que esté exento de corrosión, contaminación u otros daños. Todo embalaje que dé muestras de haber perdido resistencia en comparación con el prototipo aprobado no deberá reutilizarse o deberá reacondicionarse de modo que pueda soportar los ensayos del tipo de embalaje.

Nota.— La norma ISO 16106:2006 Embalaje/envasado — Bultos para el transporte de mercancías peligrosas — Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, recipientes intermedios para graneles (RIG) y grandes embalajes/envases — Guía para la aplicación de la norma ISO 9001, proporciona directrices aceptables sobre los procedimientos que pueden seguirse.

...

1.1.8 Con sujeción a lo estipulado en 1.1.7, un embalaje exterior puede contener más de un artículo de mercancías peligrosas, con tal de que:

...

- e) las cantidades de diferentes mercancías peligrosas contenidas en cada embalaje exterior sean tales que “Q” no exceda del valor de 1, cuando “Q” se calcule utilizando la fórmula:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} + \dots$$

donde n_1 , n_2 , etc. son las cantidades netas de las diferentes mercancías peligrosas y M_1 , M_2 , etc. las cantidades netas máximas de las diferentes mercancías peligrosas según la Tabla 3-1 para las aeronaves de pasajeros o de carga, como corresponda. Sin embargo, en el cálculo del valor “Q” no es necesario tener en cuenta las mercancías peligrosas siguientes:

- 1) dióxido de carbono sólido (hielo seco), ONU 1845;
- 2) aquellas para las cuales en las columnas 10 y 12 de la Tabla 3-1 se indique “Sin limitación”;
- 3) aquellas con número ONU, grupo de embalaje y estado físico (es decir, sólido o líquido) iguales, siempre que sean las únicas mercancías peligrosas contenidas en el bulto y que la cantidad neta total no exceda de la cantidad neta máxima según la Tabla 3-1;
- 4) aquellas para las cuales en las columnas 11 ó 13 de la Tabla 3-1 se indique una masa bruta máxima por bulto;
- f) para los bultos que contienen mercancías peligrosas y en los cuales después de la cantidad que figura en las columnas 11 ó 13 de la Tabla 3-1 figura la letra “B”, la masa bruta del bulto completo no sea superior a la masa bruta mínima aplicable.

Un embalaje exterior que contenga mercancías de la División 6.2 (sustancias infecciosas) podrá contener material refrigerante o congelante, o material de embalaje tal como material absorbente.

Nota.— Para los bultos que contienen material radiactivo, véase 9.1.3.

...

Capítulo 4

CLASE 2 — GASES

...

4.1 DISPOSICIONES ESPECIALES DE EMBALAJE PARA LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS DE LA CLASE 2

4.1.1 Condiciones generales

4.1.1.1 En esta sección figuran las condiciones generales aplicables a la utilización de cilindros y recipientes criogénicos cerrados para el transporte de los gases de la Clase 2 (p. ej., ONU 1072 **Oxígeno comprimido**). Los cilindros y recipientes criogénicos cerrados deben estar contruidos y cerrados de modo que se evite cualquier pérdida de su contenido que pueda deberse, en las condiciones normales de transporte, a vibraciones o cambios de temperatura, humedad o presión (resultantes del cambio de altitud, por ejemplo).

Nota editorial.— El texto de 4.1.1.2 siguiente se trasladó a 6;5.1.1.9.

4.1.1.2 Las partes de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados que estén en contacto directo con mercancías peligrosas no deben verse afectadas ni debilitadas por dichas mercancías peligrosas ni causar un efecto peligroso (p. ej., catalizando una reacción o reaccionando con las mercancías peligrosas). Deben cumplirse las disposiciones de ISO 11114-1:1997 e ISO 11114-2:2000, según corresponda. ~~Los cilindros para ONU 1001 Acetileno disuelto y ONU 3374 Acetileno sin disolvente deben llenarse con una masa porosa, uniformemente distribuida, de un tipo que se conforme a las condiciones y ensayos especificados por la autoridad nacional que corresponda y que:~~

- ~~a) sea compatible con el cilindro y no forme compuestos dañinos ni peligrosos con el acetileno ni con el disolvente, en el caso de ONU 1001; y~~
- ~~b) pueda evitar que se propague la descomposición del acetileno en la masa porosa.~~

~~En el caso de ONU 1001, el disolvente deberá ser compatible con los cilindros.~~

4.1.1.3 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados, incluidos sus cierres, deben seleccionarse para que puedan contener un gas o mezcla de gases conforme a los requisitos de 6;5.1.2 y los requisitos de las instrucciones especiales de embalaje de esta parte.

4.1.1.4 Los cilindros rellenables no deben llenarse con un gas o mezcla de gases diferente del contenido anteriormente, a menos que las operaciones necesarias de cambio de servicio para el gas se hayan realizado. El cambio de servicio para los gases comprimidos y licuados se hará conforme a ISO 11621:1997, según corresponda. Además, un cilindro que haya contenido anteriormente una sustancia corrosiva de la Clase 8 o una sustancia de otra clase con un riesgo secundario de sustancia corrosiva no deberá autorizarse para el transporte de una sustancia de la Clase 2, a menos que se hayan realizado la inspección y los ensayos necesarios especificados en ~~6;5.1.5~~5.1.6.

...

4.1.1.10 Los cilindros rellenables, distintos de los recipientes criogénicos cerrados, deben inspeccionarse periódicamente conforme a lo dispuesto en ~~6; 5.1.55.1.6~~ y la Instrucción de embalaje 200. Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados no deben llenarse después de la fecha en que corresponda hacerles una inspección periódica, pero pueden transportarse después de la fecha límite.

...

200	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 200	200
<p>En el caso de los cilindros, deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4.1.1.</p> <p>Los cilindros contruidos según lo prescrito en 6;5, están autorizados para el transporte de cualquiera de las sustancias especificadas en las siguientes tablas (Tabla 1 y Tabla 2). Podrán utilizarse cilindros que no sean los que llevan marcas de la ONU y están certificados por ésta, siempre que su diseño, construcción, ensayos, aprobación y marcas se conformen a los requisitos de la autoridad nacional que corresponda del país en el que hayan sido aprobados y llenados. Deberá estar permitido el transporte de las sustancias en cilindros y por vía aérea conforme a las presentes Instrucciones. Los cilindros para los cuales haya vencido la fecha de los ensayos periódicos prescritos no deberán cargarse ni presentarse para el transporte hasta que hayan superado los citados ensayos. Las válvulas deberán protegerse debidamente o deberán diseñarse y construirse de tal manera que puedan soportar daños sin que se produzcan fugas, según se especifica en el Anexo B de ISO 10297:1999. Los cilindros con capacidades inferiores o iguales a un litro deberán embalsarse en embalajes exteriores contruidos con un material adecuado, cuya resistencia y diseño sean proporcionales a la capacidad del embalaje y su uso previsto, y sujetarse o acolcharse de modo que se eviten movimientos significativos dentro del embalaje exterior, en las condiciones normales de transporte. En el caso de algunas sustancias, en las disposiciones especiales de embalaje podrá prohibirse algún tipo particular de cilindro. Deberán cumplirse los siguientes requisitos:</p> <p>...</p> <p>4) Datos clave para la columna “disposiciones especiales de embalaje”:</p> <p>...</p> <p>Disposiciones para gases específicos:</p> <p>...</p>		
<p><i>Nota editorial.</i>— El párrafo r) se volvió a numerar como w) y se insertó después del párrafo v) que figura a continuación.</p>		
<p>r) El cloruro de etilo puede transportarse en ampollas de vidrio (IP.8) herméticas que contengan un máximo de 5g de cloruro de etilo y se hayan llenado dejando un espacio vacío como mínimo del 7,5% a 21°C. Las ampollas deberán ir amortiguadas con un material incombustible eficaz, en cajas de cartón con compartimientos en las que podrá colocarse un máximo de 12 ampollas por caja. Las cajas de cartón deberán embalsarse de manera compacta, para evitar su desplazamiento, en cajas de madera natural (4C1, 4C2), cajas de madera contrachapada (4D), cajas de madera reconstituida (4F), cajas de cartón</p>		

~~prensado (4G) o cajas de plástico (4H1, 4H2) que satisfagan los requisitos de los ensayos de idoneidad prescritos en 6.4 al nivel de idoneidad del Grupo de embalaje II. Se permitirá un máximo de 300 g de cloruro de etilo por bulto.~~

...

Inspección periódica:

...

v) El intervalo entre inspecciones periódicas para los cilindros de acero podrá extenderse hasta 15 años si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda del país de utilización.

Nota editorial.— El párrafo w) siguiente se trasladó desde r).

w) El cloruro de etilo puede transportarse en ampollas de vidrio (IP.8) herméticas que contengan un máximo de 5g de cloruro de etilo dejando un espacio vacío como mínimo del 7,5% a 21°C. Las ampollas deben ir amortiguadas con un material incombustible eficaz, en cajas de cartón con compartimentos con un máximo de 12 ampollas por caja. Las cajas de cartón deben embalarse de manera compacta, para evitar su desplazamiento, en cajas de madera natural (4C1, 4C2), cajas de madera contrachapada (4D), cajas de madera reconstituida (4F), cajas de cartón prensado (4G) o cajas de plástico (4H1, 4H2) que satisfagan los requisitos de los ensayos de idoneidad prescritos en 6.4 al nivel de idoneidad del Grupo de embalaje II. Se permitirá un máximo de 300 g de cloruro de etilo por bulto.

...

Tabla 2. GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS

Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Riesgo secundario	CL ₅₀ , ml/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bares	Razón de llenado	Disposiciones especiales de embalaje
1001	Acetileno disuelto	2 ₂ 1			X	10	60 52		c, p
1009	Bromotrifluorometano (gas refrigerante R 13b1)	2 ₂ 2			X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	
1010	Butadienos estabilizados (1,2-butadieno)	2 ₂ 1			X	10	10	0,59	
1010	Butadienos estabilizados (1,3-butadieno)	2 ₂ 1			X	10	10	0,55	z
1010	Mezcla de butadienos e hidrocarburos, estabilizados con un mínimo del 40% de butadienos	2 ₂ 1			X	10			v z
1011	Butano	2 ₂ 1			X	10	10	0,51 0,52	v
1012	Butileno (mezcla de butileno)	2 ₂ 1			X	10	10	0,5	z

1012	Butileno (1-butileno)	2 _z 1			X	10	10	0,53	
1012	Butileno (cis-2-butileno)	2 _z 1			X	10	10	0,55	
1012	Butileno (trans-2-butileno)	2 _z 1			X	10	10	0,54	
1013	Dióxido de carbono	2 _z 2			X	10	190 250	0,66 <u>0,68</u> 0,75 <u>0,76</u>	
1018	Clorodifluometano (gas refrigerante R 22)	2 _z 2			X	10	29 <u>27</u>	1,03	
1020	Cloropentafluoretano (gas refrigerante R 115)	2 _z 2			X	10	25	1,08 <u>1,05</u>	
1021	1-Cloro-1, 2,2,2-tetrafluoretano (gas refrigerante R 124)	2 _z 2			X	10	12 <u>11</u>	1,20	
1022	Clorotrifluometano (gas refrigerante R 13)	2 _z 2			X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,10 <u>1,11</u>	
1027	Ciclopropano	2 _z 1			X	10	20 <u>18</u>	0,53 <u>0,55</u>	
1028	Diclorodifluometano (gas refrigerante R 12)	2 _z 2			X	10	18 <u>16</u>	1,15	
1029	Diclorofluometano (gas refrigerante R 21)	2 _z 2			X	10	10	12,3 <u>1,23</u>	
1030	1,1-Difluoretano (gas refrigerante R 152 a)	2 _z 1			X	10	18 <u>16</u>	0,79	
1032	Dimetilamina anhidra	2 _z 1			X	10	10	0,59	b
1033	Éter dimetílico	2 _z 1			X	10	18	0,58	
1035	Etano	2 _z 1			X	10	95 120 300	0,25 0,29 <u>0,30</u> 0,39 <u>0,40</u>	
1036	Etilamina	2 _z 1			X	10	10	0,61	b
1037	Cloruro de etilo	2 _z 1			X	10	10	0,80	a, fw
1039	Éter etilmetílico	2 _z 1			X	10	10	0,64	
1041	Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con más del 9% pero un máximo del 87% de óxido de etileno	2 _z 1			X	10	190 250	0,66 0,75	
1043	Soluciones amoniacales fertilizantes que contengan amoníaco libre	2 _z 2			X	5			b, z
1055	Isobutileno	2 _z 1			X	10	10	0,52	
1058	Gases licuados ininflamables, en mezclas con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	2 _z 2			X	10	Presión de ensayo = 1,5 × presión de trabajo		
1060	Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno,	2 _z 1			X	10			c, z

1060	Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno (propadieno con 1% a 4% de metilacetileno)	2 ₂ -1			X	10	22	0,52	c
1061	Metilamina anhidra	2 ₂ -1			X	10	13	0,58	b
1063	Cloruro de metilo (gas refrigerante R 40)	2 ₂ -1			X	10	17	0,81	a
1070	Óxido nitroso	2 ₂ -2	51		X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	
1075	Gases de petróleo licuados	2 ₂ -1			X	10			v, z
1077	Propileno	2 ₂ -1			X	10	3027	0,43	
1078	Gas refrigerante, n.e.p.	2 ₂ -2			X	10			z
1080	Hexafluoruro de azufre	2 ₂ -2			X	10	70 140 160	1,041,06 1,331,34 1,371,38	
1081	Tetrafluoretileno estabilizado	2 ₂ -1			X	10	200		m, o
1083	Trimetilamina anhidra	2 ₂ -1			X	10	10	0,56	b
1085	Bromuro de vinilo estabilizado	2 ₂ -1			X	10	10	1,37	a
1086	Cloruro de vinilo estabilizado	2 ₂ -1			X	10	12	0,81	a
1087	Vinil metil éter estabilizado	2 ₂ -1			X	10	10	0,67	
1858	Hexafluoropropileno (gas refrigerante R 1216)	2 ₂ -2			X	10	2.2	1,11	
1860	Fluoruro de vinilo estabilizado	2 ₂ -1			X	10	250	0,64	a
1912	Mezcla de cloruro de metilo y cloruro de metileno	2 ₂ -1			X	10	17	0,81	a
1952	Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con no más del 9% de óxido de etileno	2 ₂ -2			X	10	190 250	0,66 0,75	
1958	1,2-dicloro-1,1,2,2- tetrafluore tano (gas refrigerante R 114)	2 ₂ -2			X	10	10	1,30	
1959	1,1-difluoretileno (gas refrigerante R 1132a)	2 ₂ -1			X	10	250	0,77	
1962	Etileno	2 ₂ -1			X	10	2.25 300	0,34 0,370,38	
1965	Mezcla de hidrocarburos gaseosos, licuada, n.e.p.	2 ₂ -1			X	10			v, z
1968	Insecticida gaseoso, n.e.p.	2 ₂ -2			X	10			z
1969	Isobutano	2 ₂ -1			X	10	10	0,49	v
1973	Mezclas de clorodifluometano y cloropentafluoretano de punto de ebullición fijo, con alrededor del 49% de clorodifluometano (gas refrigerante R 502)	2 ₂ -2			X	10	31	1,051,01	
1974	Clorodifluobromometano (gas refrigerante R 12b1)	2 ₂ -2			X	10	10	1,61	

1976	Octafluorociclobutano (gas refrigerante R 318)	2 ₂			X	10	11	<u>1,341,32</u>	
1978	Propano	2 ₁			X	10	2523	<u>0,420,43</u>	v
1982	Tetrafluometano (gas refrigerante R 14)	2 ₂			X	10	200 300	<u>0,620,71</u> <u>0,940,90</u>	
1983	1-cloro-2,2,2-trifluoretano (gas refrigerante R 133a)	2 ₂			X	10	10	1,18	
1984	Trifluometano (gas refrigerante R 23)	2 ₂			X	10	190 250	<u>0,870,88</u> <u>0,950,96</u>	
2035	1,1,1-trifluoretano (gas refrigerante R 143a)	2 ₁			X	10	35	<u>0,750,73</u>	
2036	Xenón	2 ₂			X	10	130	<u>1,241,28</u>	
2044	2,2-dimetilpropano	2 ₁			X	10	10	0,53	
2073	Amoniaco en solución acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, con más del 35% pero no más del 40% de amoniaco con más del 40% pero no más del 50% de amoniaco	2 ₂			X	5	10	80	b
					X	5	12	0,77	b
2193	Hexafluoretano (Gas refrigerante R 116)	2 ₂			X	10	200	<u>1101,13</u>	
2200	Propadieno estabilizado	2 ₁			X	10	2.2	<u>500,50</u>	
2419	Bromotrifluoretileno	2 ₁			X	10	10	1,19	
2422	2-octafluobuteno (gas refrigerante R 1318)	2 ₂			X	10	12	1,34	
2424	Octafluopropano (gas refrigerante R 218)	2 ₂			X	10	25	<u>1,091,04</u>	
2451	Trifluoruro de nitrógeno	2 ₂	51		X	10	200	0,50	
2452	Etilacetileno estabilizado	2 ₁			X	10	10	0,57	c
2453	Fluoruro de etilo (gas refrigerante R 161)	2 ₁			X	10	30	0,57	
2454	Fluoruro de metilo (gas refrigerante R 41)	2 ₁			X	10	300	<u>0,360,63</u>	
2517	1-cloro-1,1-difluoretano (gas refrigerante R 142b)	2 ₁			X	10	10	0,99	
2599	Clorotrifluometano y trifluometano en mezcla azeotrópica con aproximadamente el 60% de clorotrifluometano (gas refrigerante R 503)	2 ₂			X	10	31 42 100	<u>0,110,12</u> <u>0,200,17</u> <u>0,660,64</u>	
2601	Ciclobutano	2 ₁			X	10	10	0,63	
2602	Diclorodifluometano y difluoretano en mezcla azeotrópica con el 74% aproximadamente de diclorodifluometano (gas refrigerante R 500)	2 ₂			X	10	2.2	1,01	

3070	Mezcla de óxido de etileno y diclorodifluorometano con un máximo del 12,5% de óxido de etileno	2 ₂			X	10	18	1,09	
3153	Éter perfluorometilvinílico	2 ₁			X	10	20	0,75	
3154	Éter perfluoroetilvinílico	2 ₁			X	10	10	0,98	
3157	Gas licuado comburente, n.e.p.	2 ₂	51		X	10			z
3159	1,1,1,2-tetrafluorometano (gas refrigerante R 134a)	2 ₂			X	10	22 18	1,04 1,05	
3161	Gas licuado inflamable, n.e.p.	2 ₁			X	10			z
3163	Gas licuado, n.e.p.	2 ₂			X	10			z
3220	Pentafluorometano (gas refrigerante R 125)	2 ₂			X	10	49 36 35	0,95 0,72 0,87	
3252	Difluorometano (gas refrigerante R 32)	2 ₁			X	10	48	0,78	
3296	Heptafluoropropano (gas refrigerante R 227)	2 ₂			X	10	15 13	1,20 1,21	
3297	Mezcla de óxido de etileno y clorotetrafluorometano con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	2 ₂			X	10	10	1,16	
3298	Mezcla de óxido de etileno y pentafluorometano con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	2 ₂			X	10	26	1,02	
3299	Mezcla de óxido de etileno y tetrafluorometano con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	2 ₂			X	10	17	1,03	
3337	Gas refrigerante R 404a	2 ₂			X	10	36	0,82	
3338	Gas refrigerante R 407a	2 ₂			X	10	36 32	0,94	
3339	Gas refrigerante R 407b	2 ₂			X	10	38 33	0,93	
3340	Gas refrigerante R 407c	2 ₂			X	10	35 30	0,95	
3354	Insecticida gaseoso inflamable, n.e.p.	2 ₁			X	10			z
3374	Acetileno sin disolvente	2 ₁			X	5	60 52		c, p

...

202	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 202	202
Esta instrucción se aplica a los gases licuados refrigerados de la Clase 2 en recipientes criogénicos abiertos y cerrados.		
1.	Los recipientes criogénicos abiertos deben ser envases metálicos <u>o de vidrio aislados al vacío, con orificios de comunicación con la atmósfera para impedir cualquier aumento de presión dentro del bulto, y deben estar diseñados y contruidos para permitir que se libere gas.</u>	
2.	No se permite la instalación de válvulas reductoras de presión, válvulas de retención, discos frangibles o dispositivos similares en los conductos de desahogo.	
3.	<u>Los recipientes deben tener dispositivos que impidan la liberación de líquido.</u>	
4.	Las aberturas de llenado y descarga deben protegerse contra la penetración de materias extrañas que pueden aumentar la presión interna.	
5.	La capacidad de agua máxima <u>para los recipientes metálicos: es 50 L- y para los recipientes de vidrio es 5L.</u>	
6.	El recipiente abierto debe tener una base segura y estar diseñado de manera que sea estable y no se vuelque en las condiciones normales de transporte.	
7.	<u>El envase de vidrio debe estar protegido con un material o estructura que absorba sacudidas y debe ponerse en un embalaje exterior resistente que permita que se libere gas. El bulto debe estar diseñado de modo que se asegure la posición vertical del envase de vidrio en las condiciones normales de transporte. Los bultos deben ajustarse a los requisitos de 6.3.1 y cumplir las condiciones del ensayo de idoneidad para el Grupo de embalaje II de conformidad con 6.4, además de llevar las marcas que correspondan según 6.2.</u>	
8.	Se permiten recipientes criogénicos abiertos para nitrógeno, argón, criptón y xenón líquidos refrigerados.	
...		

...

203	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 203	203
...		
<i>Aerosoles plásticos (IP.7C)</i>		
Los aerosoles en recipientes metálicos irrellenables no deben tener una capacidad superior a <u>120 mL, excepto cuando la sustancia propulsora es un gas ininflamable y no tóxico y las sustancias contenidas no son peligrosas de conformidad con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas, en cuyo caso la cantidad no debe superar 500 mL.</u>		
a) 500 mL si contienen gas y sustancias ininflamables y no tóxicas; o		
b) 120 mL si contienen gas y sustancias inflamables o tóxicas.		
...		

...

Y203	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE Y203	Y203
...		
<i>Aerosoles plásticos (IP.7C)</i>		
Los aerosoles en recipientes metálicos irrellenables no deben tener una capacidad superior a <u>120 mL</u> , <u>excepto cuando la sustancia propulsora es un gas ininflamable y no tóxico y las sustancias contenidas no son peligrosas de conformidad con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas, en cuyo caso la cantidad no debe superar 500 mL.</u>		
a) 500 mL si contienen gas y sustancias ininflamables y no tóxicas; o		
b) 120 mL si contienen gas y sustancias inflamables o tóxicas.		
...		

...

<u>Instrucción de embalaje [215]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3478 y 3479</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
<u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.2, 4;1.1.7:</u>		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3478 — Cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>1 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>15 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>ONU 3479 — Cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>1 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>15 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>LOS EMBALAJES PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE DEBEN SATISFACER LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL GRUPO DE EMBALAJE II</u>		
<u>EMBALAJES EXTERIORES</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Acero (4A)</u>	<u>Acero (1A2)</u>	<u>Acero (3A2)</u>
<u>Aluminio (4B)</u>	<u>Aluminio (1B2)</u>	<u>Aluminio (3B2)</u>
<u>Cartón (4G)</u>	<u>Cartón (1G)</u>	<u>Plásticos (3H2)</u>
<u>Madera contrachapada (4D)</u>	<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
<u>Madera natural (4C1, 4C2)</u>	<u>Plástico (1H2)</u>	
<u>Madera reconstituida (4F)</u>		
<u>Plástico (4H2)</u>		
<u>Condiciones adicionales</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Los cartuchos para pilas de combustible deben ir debidamente acolchados en los embalajes exteriores. 		

<u>Instrucción de embalaje [216]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3478 y 3479</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>INSTALADOS EN UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3478 — Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>	<u>1 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>15 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>ONU 3479 — Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>INSTALADOS EN UN EQUIPO</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Los cartuchos para pilas de combustible que van instalados en un equipo deben estar protegidos contra cortocircuitos y el equipo debe estar protegido contra la puesta en marcha accidental. El equipo debe ir debidamente acolchado en los embalajes exteriores. Los sistemas de pilas de combustible no deben cargar baterías durante el transporte. En las aeronaves de pasajeros, cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 de la CEI Ed. 1 o a una norma aprobada por la autoridad que corresponda del Estado de origen. 		

<u>Instrucción de embalaje [217]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3478 y 3479</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>EMBALADOS CON UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3478 — Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>	<u>1 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>15 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>ONU 3479 — Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Cuando los cartuchos para pilas de combustible van embalados con un equipo, deben embalarse en embalajes intermedios conjuntamente con el equipo al que pueden activar. El número máximo de cartuchos para pilas de combustible en el embalaje intermedio debe ser el número mínimo que se requiere para que el equipo funcione, más dos de repuesto. 		

- Los cartuchos para pilas de combustible y el equipo deben embalarse con material de acolchamiento o separadores o embalajes interiores para que los cartuchos queden protegidos contra los daños que pueda causar el movimiento o el emplazamiento del equipo y los cartuchos contenidos en el embalaje.

...

Capítulo 5

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

Sustitúyase la Instrucción de embalaje 313 actual por las tres instrucciones de embalaje siguientes:

<u>Instrucción de embalaje [313]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3473</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
Parte 4;1.1.1, 4;1.1.2, 4;1.1.7:		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3</u> 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3473 — Cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>LOS EMBALAJES PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE DEBEN SATISFACER LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL GRUPO DE EMBALAJE II</u>		
<u>EMBALAJES EXTERIORES</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Acero (4A)</u>	<u>Acero (1A2)</u>	<u>Acero (3A2)</u>
<u>Aluminio (4B)</u>	<u>Aluminio (1B2)</u>	<u>Aluminio (3B2)</u>
<u>Cartón (4G)</u>	<u>Cartón (1G)</u>	<u>Plástico (3H2)</u>
<u>Madera contrachapada (4D)</u>	<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
<u>Madera natural (4C1, 4C2)</u>	<u>Plástico (1H2)</u>	
<u>Madera reconstituida (4F)</u>		
<u>Plástico (4H2)</u>		
<u>Condiciones adicionales</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Los cartuchos para pilas de combustible deben ir debidamente acolchados en los embalajes exteriores.</u> 		

<u>Instrucción de embalaje [314]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3473</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u> <u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:</u> <u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3473 — Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <u>Los cartuchos para pilas de combustible que van instalados en un equipo deben estar protegidos contra cortocircuitos y el equipo debe estar protegido contra la puesta en marcha accidental.</u> <u>El equipo debe ir debidamente acolchado en los embalajes exteriores.</u> <u>Los sistemas de pilas de combustible no deben cargar baterías durante el transporte.</u> <u>En las aeronaves de pasajeros, cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 de la CEI Ed. 1 o a una norma aprobada por la autoridad que corresponda del Estado de origen.</u> 		

<u>Instrucción de embalaje [315]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3473</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u> <u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:</u> <u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3473 — Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <u>Cuando los cartuchos para pilas de combustible van embalados con un equipo, deben embalsarse en embalajes intermedios conjuntamente con el equipo al que pueden activar.</u> <u>El número máximo de cartuchos para pilas de combustible en el embalaje intermedio debe ser el número mínimo que se requiere para que el equipo funcione, más dos de repuesto.</u> <u>Los cartuchos para pilas de combustible y el equipo deben embalsarse con material de acolchamiento o separadores o embalajes interiores para que los cartuchos queden protegidos contra los daños que pueda causar el movimiento o el emplazamiento del equipo y los cartuchos contenidos en el embalaje.</u> 		

Capítulo 6

CLASE 4 — SÓLIDOS INFLAMABLES; SUSTANCIAS QUE PRESENTAN RIESGO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA; SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA EMITEN GASES INFLAMABLES

...

416	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 416							416
Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.								
Los embalajes únicos no están permitidos.								
EMBALAJES COMBINADOS:								
<i>INTERIORES:</i>								
<i>Núm.</i>	<i>Vidrio o loza IP.1</i>	<i>Plástico IP.2</i>	<i>Metal (excluyendo el aluminio) IP.3</i>	<i>Aluminio IP.3A</i>	<i>Sacos de plástico IP.5</i>	<i>Ampollas de vidrio IP.8</i>	<i>Condiciones particulares de embalaje</i>	
<i>ONU</i>	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>		
...								
[<u>3474</u>	<u>0,5</u>	<u>No</u>	<u>No</u>	<u>No</u>	<u>0,5</u>	=]	
...								

...

435	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 435	435
<p><u>Según lo prescribe la autoridad nacional que corresponde. Para estas sustancias sólo podrán utilizarse los embalajes aprobados por la autoridad nacional que corresponda (véase 4;2.8). Para todos los envíos debe adjuntarse un ejemplar de esta aprobación o bien, en el documento de transporte debe incluirse una nota para indicar que ésta se ha otorgado.</u></p>		

<u>Instrucción de embalaje [436]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3476</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
<u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.2, 4;1.1.7:</u>		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3476 — Cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>LOS EMBALAJES PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE DEBEN SATISFACER LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL GRUPO DE EMBALAJE II</u>		
<u>EMBALAJES EXTERIORES</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Acero (4A)</u>	<u>Acero (1A2)</u>	<u>Acero (3A2)</u>
<u>Aluminio (4B)</u>	<u>Aluminio (1B2)</u>	<u>Aluminio (3B2)</u>
<u>Cartón (4G)</u>	<u>Cartón (1G)</u>	<u>Plástico (3H2)</u>
<u>Madera contrachapada (4D)</u>	<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
<u>Madera natural (4C1, 4C2)</u>	<u>Plástico (1H2)</u>	
<u>Madera reconstituída (4F)</u>		
<u>Plástico (4H2)</u>		
<u>Condiciones adicionales</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Los cartuchos para pilas de combustible deben ir debidamente acolchados en los embalajes exteriores. La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg. 		

<u>Instrucción de embalaje [437]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3476</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
<u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:</u>		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3476 — Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Los cartuchos para pilas de combustible que van instalados en un equipo deben estar protegidos contra cortocircuitos y el equipo debe estar protegido contra la puesta en marcha accidental. El equipo debe ir debidamente acolchado en los embalajes exteriores. 		

- La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg.
- Los sistemas de pilas de combustible no deben cargar baterías durante el transporte.
- En las aeronaves de pasajeros, cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 de la CEI Ed. 1 o a una norma aprobada por la autoridad que corresponda del Estado de origen.

<u>Instrucción de embalaje [438]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3476</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>EMBALADOS CON UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3476 — Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cuando los cartuchos para pilas de combustible van embalados con un equipo, deben embalarse en embalajes intermedios conjuntamente con el equipo al que pueden activar.</u> • <u>El número máximo de cartuchos para pilas de combustible en el embalaje intermedio debe ser el número mínimo que se requiere para que el equipo funcione, más dos de repuesto.</u> • <u>Los cartuchos para pilas de combustible y el equipo deben embalarse con material de acolchamiento o separadores o embalajes interiores para que los cartuchos queden protegidos contra los daños que pueda causar el movimiento o el emplazamiento del equipo y los cartuchos contenidos en el embalaje.</u> • <u>La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg.</u> 		

...

Capítulo 8**CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS
Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS**

...

602	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 602	602
<p data-bbox="203 615 824 646">Esta instrucción se aplica a ONU 2814 y ONU 2900.</p> <p data-bbox="203 678 1421 741">Se autorizan los siguientes embalajes, siempre que se respeten las siguientes condiciones particulares de embalaje:</p> <p data-bbox="203 772 1385 804">Embalajes que reúnan los requisitos de 6;6 y hayan sido aprobados en consecuencia, consistentes en:</p> <p data-bbox="203 846 706 877">a) embalajes interiores que comprendan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="277 909 836 940">1) uno o varios recipientes primarios estancos; <li data-bbox="277 972 703 1003">2) un embalaje secundario estanco; <li data-bbox="277 1035 1421 1203">3) salvo en el caso de las sustancias infecciosas sólidas, un material absorbente colocado entre el recipiente o recipientes primarios y el embalaje secundario, en cantidad suficiente para absorber la totalidad del contenido; si se colocan varios recipientes primarios frágiles en un solo embalaje secundario único, se envolverán individualmente o se separarán para evitar todo contacto entre ellos; <p data-bbox="203 1245 1421 1308">b) un embalaje exterior rígido suficientemente resistente en función de su capacidad, masa y uso previsto. La dimensión exterior mínima no será inferior a 100 mm.</p> <p data-bbox="203 1360 245 1381">...</p> <p data-bbox="203 1413 1421 1476">d) No tratándose de envíos excepcionales, como órganos enteros, que requieran un embalaje especial, las sustancias infecciosas serán embaladas con arreglo a las siguientes disposiciones adicionales:</p> <p data-bbox="203 1528 245 1549">...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="253 1581 1421 1885">2) Sustancias expedidas refrigeradas o congeladas: se colocará hielo, hielo seco o cualquier otro producto refrigerante alrededor del (de los) embalaje(s) secundario(s) o, en el interior de un sobre-embalaje que contenga uno o varios bultos completos marcados según lo prescrito en 6;2.2.26.3. Se colocarán unos calzos interiores para que el (los) embalaje(s) secundario(s) o los bultos se mantengan en su posición inicial cuando el hielo se haya fundido y el hielo seco se haya evaporado. Si se utiliza hielo, el embalaje exterior o el sobre-embalaje habrán de ser estancos. Si se utiliza hielo seco, el embalaje exterior o el sobre-embalaje habrán de permitir la salida del dióxido de carbono. El recipiente primario y el embalaje secundario conservarán su integridad a la temperatura del refrigerante utilizado; 		

...

f) Las autoridades competentes podrán autorizar la utilización de embalajes alternativos para el transporte de material animal conforme a lo dispuesto en 4;2.8

g) En cada uno de los recipientes primarios que contengan sustancias infecciosas podrá embalsarse una cantidad de 30 ml o menos de mercancías peligrosas de las Clases 3, 8 ó 9, siempre que estas sustancias satisfagan los requisitos de 3;5.

Disposiciones especiales de embalaje

...

c) Deberá incluirse una lista detallada del contenido entre el embalaje secundario y el embalaje exterior. Cuando no se conozcan las sustancias infecciosas que se vayan a transportar, pero se sospeche que cumplen los criterios para su inclusión en la Categoría A ~~y la adscripción a ONU 2814 u ONU 2900~~, la mención “Sustancia infecciosa de la que se sospecha que pertenece a la Categoría A” deberá figurar entre paréntesis tras la denominación del artículo expedido en la lista detallada del contenido que vaya dentro del embalaje exterior.

d) Antes de devolver al expedidor un embalaje vacío o de enviarlo a otra parte, será desinfectado o esterilizado para neutralizar cualquier posible riesgo y se desprenderá o borrará cualquier etiqueta o marca que indique que ha contenido una sustancia infecciosa.

...

650

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 650

650

Esta instrucción se aplica a ONU 3373.

...

6) El bulto completo deberá superar con éxito el ensayo de caída de ~~6;6.26.5.3~~, como se especifica en ~~6;6.1.56.5.2~~ de las presentes Instrucciones, con la salvedad de que la altura de caída no deberá ser inferior a 1,2 m. Después del ensayo de caída apropiado, no debe haber fugas de los recipientes primarios, que deben mantenerse protegidos por material absorbente, cuando sea necesario, en el embalaje secundario.

...

11) Las sustancias infecciosas asignadas a ONU 3373 que se embalen y marquen de conformidad con esta instrucción de embalaje no estarán sujetas a ningún otro requisito de las presentes Instrucciones, a excepción de lo siguiente:

- a) deberán indicarse el nombre y la dirección del expedidor y del destinatario en cada bulto;
- b) deberán indicarse en un documento por escrito (tal como una carta de porte aéreo) o en el bulto ~~la denominación del artículo expedido, el número ONU, y~~ el nombre, dirección y número de teléfono de la persona responsable;

...

13) No deberán embalsarse otras mercancías peligrosas en el mismo bulto en que van sustancias infecciosas de la División 6.2, salvo cuando son necesarias para mantener la viabilidad de las sustancias infecciosas, para estabilizarlas, para evitar su degradación, o bien para neutralizar los riesgos que presentan. En cada recipiente primario que contenga sustancias infecciosas podrá embalsarse una cantidad de 30 ml o menos de mercancías peligrosas de las Clases 3, 8 ó 9, siempre que estas sustancias reúnan los requisitos de ~~1;2.4.2 y 1;2.4.33;5~~. Cuando estas pequeñas cantidades de mercancías peligrosas se embalan con las sustancias infecciosas de conformidad con esta instrucción de embalaje, no es necesario ajustarse a ningún otro requisito de las presentes Instrucciones.

Requisito adicional:

1) Las autoridades competentes podrán autorizar la utilización de embalajes alternativos para el transporte de material animal conforme a lo dispuesto en 4;2.8.

6XX

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 6XX

6XX

Para estas sustancias sólo podrán utilizarse los embalajes aprobados por la autoridad nacional que corresponda (véase 4;2.8). Para todos los envíos debe adjuntarse un ejemplar de esta aprobación o bien, en el documento de transporte debe incluirse una nota para indicar que ésta se ha otorgado.

...

Capítulo 9

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales CA 1, CA 2, CA 4, JP 17; véase la Tabla A-1

9.1 GENERALIDADES

Insértese el texto nuevo que empieza después de la primera oración del párrafo 9.1.1 actual (trasladado desde la definición de “bulto en el caso de material radiactivo” en 1;7.2) actual, de acuerdo con lo siguiente.

9.1.1 El material radiactivo, los embalajes y los bultos deben satisfacer las condiciones que figuran en 6;7. La cantidad de material radiactivo en cada bulto no debe exceder de los límites prescritos en ~~2;7.7.1~~7.2.4. ~~Bulto en el caso de material radiactivo. Embalaje con su contenido radiactivo tal como se presenta para el transporte.~~ Los tipos de bultos para material radiactivo a los que se aplican las presentes Instrucciones, ~~sujetos a los límites de actividad y restricciones en cuanto a material que figuran en 7.7, y que satisfacen los requisitos correspondientes,~~ son:

- a) bulto exceptuado (véase 1;6.1.5);
- b) bulto industrial del Tipo 1 (bulto BI-1);
- c) bulto industrial del Tipo 2 (bulto BI-2);
- d) bulto industrial del Tipo 3 (bulto BI-3);
- e) bulto del Tipo A;
- f) bulto del Tipo B(U);
- g) bulto del Tipo B(M);
- h) bulto del Tipo C.

Los bultos que contienen sustancias fisionables o hexafluoruro de uranio están sujetos a requisitos adicionales.

Nota. — ~~En el caso de los bultos que contienen otro tipo de mercancías peligrosas, véanse las definiciones de 1;3.1.1.~~

Fin de la inserción.

...

9.1.3 Un bulto, salvo que se trate de un bulto exceptuado, no debe incluir ninguna otra cosa, salvo los artículos y documentos necesarios para la utilización del material radiactivo. Este requisito no impedirá el transporte de material de baja actividad específica o de objetos contaminados en la superficie con otros artículos. El transporte de los mencionados artículos y documentos en un bulto, o el de material de baja actividad específica o de objetos contaminados en la superficie con otros artículos puede permitirse, siempre que no se produzca interacción entre los mismos y el embalaje o su contenido radiactivo que pudiera menoscabar la seguridad del bulto.

9.1.5 El material radiactivo que presente otras características peligrosas definidas en la Parte 2, deberá asignarse a los Grupos de embalaje I, II o III, según corresponda, mediante la aplicación de criterios para asignación de grupos, proporcionados en la Parte 2, que correspondan a la naturaleza del riesgo secundario predominante. Deberá satisfacer también los requisitos de embalaje correspondientes al riesgo secundario.

~~9.1.6 Los bultos de material radiactivo deben llevar una marca que indique que el expedidor ha determinado que el embalaje se ajusta a las condiciones aplicables al transporte por vía aérea, según se prescribe en 5;2.4.12.~~

Nota editorial.— Los párrafos 9.1.7 y 9.1.8 siguientes se trasladaron desde 5;1.2.1 actual.

1.2.1 Requisitos antes de las expediciones

1.2.1.1 Primera expedición de un bulto

9.1.6 Antes de la primera expedición de cualquier bulto, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- a) si la presión de diseño del sistema de contención es superior a 35 kPa (manométrica), se verificará el sistema de contención de cada bulto para cerciorarse de que se ajusta a los requisitos de diseño aprobados relativos a la capacidad de dicho sistema para mantener su integridad bajo presión;
- b) cuando se trate de bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C o de un bulto que contenga sustancias fisionables, se verificará si la eficacia de su blindaje, sistema de contención y, cuando proceda, sus características de transmisión del calor y la eficacia del sistema de confinamiento quedan dentro de los límites aplicables al diseño aprobado o especificados para el mismo;
- c) cuando se trate de bultos que contengan sustancias fisionables, si, para satisfacer los requisitos de 6;7.10.1, se incorporan especialmente venenos neutrónicos como componentes del bulto, se efectuarán comprobaciones para verificar la presencia y la distribución de dichos venenos neutrónicos.

1.2.1.2 Expediciones

9.1.7 Antes de cada expedición de cualquier bulto deben cumplirse los siguientes requisitos:

- a) habrá que cerciorarse de que se hayan cumplido todos los requisitos especificados en las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones para el tipo de bulto de que se trate;
- b) se verificará que los dispositivos de elevación que no satisfagan los requisitos de 6;7.1.2 se han desmontado o se han dejado inoperantes en cuanto a su uso para la elevación del bulto, de conformidad con 6;7.1.3;

-
- c) cuando se trate de bultos que requieran la aprobación de la autoridad competente, se verificará que se han satisfecho todos los requisitos especificados en los certificados de aprobación;
- d) se retendrán los bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C hasta haberse aproximado a las condiciones de equilibrio lo suficiente para que sea evidente que se cumplen los requisitos de expedición por lo que respecta a la temperatura y a la presión, a menos que la exención de tales requisitos haya sido objeto de aprobación unilateral;
- e) cuando se trate de bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C, se verificará, por inspección o mediante ensayos apropiados, que todos los cierres, válvulas y demás orificios del sistema de contención a través de los cuales podría escapar el contenido radiactivo están debidamente cerrados y, cuando proceda, precintados de conformidad con lo establecido para confirmar el cumplimiento de los requisitos de 6;7.7.7 y 6;7.9.3;
- f) cuando se trate de material radiactivo en forma especial, habrá que cerciorarse de que se hayan cumplido todos los requisitos especificados en el certificado de aprobación del material radiactivo, así como las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones;
- g) cuando se trate de bultos que contengan sustancias fisionables se aplicará, cuando proceda, la medida especificada en 6;7.10.4 b) y se efectuarán los ensayos para verificar que los bultos estén cerrados de conformidad con lo prescrito en 6;7.10.7;
- h) cuando se trate de material radiactivo de baja dispersión, se verificará el cumplimiento de todos los requisitos especificados en el certificado de aprobación, así como de las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones.

Nota editorial.— El párrafo 9.1.8 siguiente se trasladó desde 5;1.2.3.2.

~~1.2.3.29.1.8~~ El ~~remitente~~expedidor estará en posesión de una copia ~~de cada uno de los certificados exigidos. Y de una copia~~ de las instrucciones relativas al adecuado cierre del bulto, y demás preparativos para la expedición antes de proceder a cualquier expedición con arreglo a lo establecido en los certificados.

Nota editorial.— Los párrafos 9.1.9 y 9.1.10 siguientes se trasladaron desde 2;7.8.1 a 2;7.8.3.

~~7.8.19.1.9~~ Salvo en el caso de envíos en la modalidad de uso exclusivo, el índice de transporte de cualquier bulto o sobre-embalaje no deberá ser superior a 10, y el índice de seguridad con respecto a la criticidad de cualquier bulto o sobre-embalaje no deberá ser superior a 50.

~~7.8.29.1.10~~ Salvo en el caso de bultos o sobre-embalajes transportados según la modalidad de uso exclusivo y arreglos especiales en las condiciones especificadas en 7;2.9.5.3, el máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje no deberá exceder de 2 mSv/h.

~~7.8.39.1.11~~ El máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje en la modalidad de uso exclusivo no deberá exceder de 10 mSv/h.

9.2 REQUISITOS Y CONTROLES PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL BAE Y OCS

9.2.1 La cantidad de material BAE u OCS en un solo bulto industrial del Tipo 1 (BI-1), bulto industrial del Tipo 2 (BI-2) o bulto industrial del Tipo 3 (BI-3), se limitará de forma que el nivel de radiación externa a 3 m de distancia del material sin blindaje no exceda de 10 mSv/h.

9.2.2 El material BAE y OCS que sea o contenga sustancias fisionables satisfará los requisitos aplicables en 7;2.9.4.1, 7;2.9.4.2 y 6;7.10.1.

9.2.3 El material BAE y OCS de los grupos BAE-I y OCS-I no debe transportarse sin embalar.

9.2.4 El material BAE y OCS, se embalará de conformidad con los requisitos de la Tabla 4-2.

Nota editorial.— El párrafo 9.3 siguiente se trasladó desde 2;7.7.1.7.

~~7.7.1.7~~7.3 **Bultos que contengan sustancias fisionables**

A menos que no estén exceptuados según 6;7.10.2 clasificados como sustancias fisionables de conformidad con 2;7.2.3.5, los bultos que contengan sustancias fisionables no contendrán:

- a) una masa de sustancias fisionables diferente a la autorizada para el diseño del bulto;
- b) ningún radionucleido o sustancia fisionable diferente a los autorizados para el diseño del bulto; o
- c) sustancias en una forma o en un estado físico o químico, o en una disposición espacial, diferentes a los autorizados para el diseño del bulto;

según se especifique en sus respectivos certificados de aprobación, cuando proceda.

...

Capítulo 10**CLASE 8 — SUSTANCIAS CORROSIVAS**

...

<u>Instrucción de embalaje [827]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3477</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE</u>		
<u>Condiciones generales</u>		
Parte 4;1.1.1, 4;1.1.2, 4;1.1.7:		
<u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3477 — Cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>LOS EMBALAJES PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE DEBEN SATISFACER LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL GRUPO DE EMBALAJE II</u>		
<u>EMBALAJES EXTERIORES</u>		
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Acero (4A)</u>	<u>Acero (1A2)</u>	<u>Acero (3A2)</u>
<u>Aluminio (4B)</u>	<u>Aluminio(1B2)</u>	<u>Aluminio (3B2)</u>
<u>Cartón (4G)</u>	<u>Cartón (1G)</u>	<u>Plásticos (3H2)</u>
<u>Madera contrachapada (4D)</u>	<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
<u>Madera natural (4C1, 4C2)</u>	<u>Plástico (1H2)</u>	
<u>Madera reconstituida (4F)</u>		
<u>Plástico (4H2)</u>		
<u>Condiciones adicionales</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <u>Los cartuchos para pilas de combustible deben ir debidamente acolchados en los embalajes exteriores.</u> <u>La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg.</u> 		

<u>Instrucción de embalaje [828]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3477</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE INSTALADOS EN UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u> <u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:</u> <u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3477 — Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para los cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Los cartuchos para pilas de combustible que van instalados en un equipo deben estar protegidos contra cortocircuitos y el equipo debe estar protegido contra la puesta en marcha accidental. El equipo debe ir debidamente acolchado en los embalajes exteriores. La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg. Los sistemas de pilas de combustible no deben cargar baterías durante el transporte. En las aeronaves de pasajeros, cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 de la CEI Ed. 1 o a una norma aprobada por la autoridad que corresponda del Estado de origen. 		

<u>Instrucción de embalaje [829]</u>		
<u>Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3477</u>		
<u>EMBALAJE PARA CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE EMBALADOS CON UN EQUIPO</u>		
<u>Condiciones generales</u> <u>Parte 4;1.1.1, 4;1.1.7:</u> <u>Compatibilidad</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según se requiere en 4; 1.1.3 		
	<u>Cantidad PASAJEROS</u>	<u>Cantidad CARGA</u>
<u>ONU 3477 — Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>	<u>5 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>	<u>50 kg de cartuchos para pilas de combustible</u>
<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Embalajes exteriores resistentes</u>		
<u>Condiciones adicionales para cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo</u>		
<ul style="list-style-type: none"> Cuando los cartuchos para pilas de combustible van embalados con un equipo, deben embalarse en embalajes intermedios conjuntamente con el equipo al que pueden activar. El número máximo de cartuchos para pilas de combustible en el embalaje intermedio debe ser el número mínimo que se requiere para que el equipo funcione, más dos de repuesto. Los cartuchos para pilas de combustible y el equipo deben embalarse con material de acolchamiento o separadores o embalajes interiores para que los cartuchos queden protegidos contra los daños que pueda causar el movimiento o el emplazamiento del equipo y los cartuchos contenidos en el embalaje. La masa de cada cartucho para pilas de combustible no deber ser superior a 1 kg. 		

...

Capítulo 11**CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS**

...

902	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 902	902
<p>Los artículos magnetizados sólo se aceptarán cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) los dispositivos, tales como magnetrones y células fotoeléctricas, se hayan embalado de modo que las polaridades de cada dispositivo estén en sentido contrapuesto; b) de ser posible, se hayan colocado shunts magnéticos en los imanes permanentes; c) la intensidad del campo magnético a una distancia de 4,6 m, medida desde cualquier punto situado en la superficie del bulto embalado: <ol style="list-style-type: none"> 1) no exceda de 0,418 A/m; o 2) no ocasione una desviación máxima de compás magnético de más de 2°. <p><u>El material magnetizado podrá enviarse en un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta preparado por un expedidor solamente, siempre que haya hecho arreglos previos con el explotador. El expedidor debe proporcionar al explotador documentación escrita en que se especifique el número de bultos de material magnetizado que cada dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta contiene.</u></p>		
<p>La nota siguiente se trasladó desde el final de la instrucción de embalaje:</p> <p style="text-align: center;"><i><u>Nota.— En cuanto a las limitaciones de embarque, véase 7;2.10.</u></i></p> <p><i>Determinación de los requisitos respecto a blindaje</i></p> <p>...</p> <p><i>Nota.— En cuanto a las limitaciones de embarque, véase 7;2.10.</i></p>		

903	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 903	903
<p>Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.</p> <p>Esta entrada se aplica a las pilas y baterías que contengan litio en cualquier forma, incluso las pilas y baterías con polímero de litio y con ión de litio.</p> <p>Las pilas y baterías de litio únicamente pueden transportarse según esta instrucción de embalaje si cumplen con las condiciones siguientes:</p> <p>a) se ha determinado que cada tipo de pila o batería satisface los criterios de asignación a la Clase 9, sobre la base de los ensayos realizados de conformidad con el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3;</p> <p>...</p>		

904	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 904	904
<p>El dióxido de carbono sólido (hielo seco) en bultos, cuando se presente para el transporte por vía aérea, deberá envasarse de conformidad con las condiciones generales de embalaje previstas en 4;1, en embalajes cuyos diseño y construcción permitan la salida de gas carbónico con el fin de evitar un aumento de presión que pudiera provocar la rotura del embalaje. Respecto a cada expedición, hay que hacer arreglos entre el expedidor y el explotador o explotadores, para asegurarse de que se siguen los procedimientos de seguridad en materia de ventilación. No son aplicables los requisitos correspondientes al documento de transporte de mercancías peligrosas de 5;1, siempre que se proporcione documentación alternativa por escrito que contenga la siguiente describa el contenido. <u>La información requerida es la siguiente y debería figurar en el orden siguiente: ONU 1845 la denominación del artículo expedido (Hielo seco o Dióxido de carbono sólido), la Clase (9) (podrá incluirse la palabra “Clase” antes del número 9), ONU 1845, el número de bultos y la cantidad neta de hielo seco en cada bulto. Esta información debe incluirse en la descripción de las mercancías. La masa neta del Dióxido de carbono sólido (Hielo seco) deberá marcarse en la parte exterior del bulto.</u></p> <p>El hielo seco que se utiliza como refrigerante para mercancías que no son peligrosas puede expedirse en un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta preparada por un sólo expedidor siempre que éste haya hecho arreglos previos con el explotador. En tal caso, el dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta debe permitir el venteo del gas de dióxido de carbono a fin de impedir una formación de presión que resulte peligrosa. El expedidor debe proporcionar al explotador documentación escrita en que se indique la cantidad total de hielo seco contenida en el dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta.</p> <p><i>Nota.— En cuanto a las limitaciones de embarque, véase 7;2.11 y para los requisitos de marcas especiales, 5;2.4.7.</i></p>		

905	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 905	905
<p>La descripción “Equipos de salvamento autoinflables” (ONU 2990) está destinada a aplicarse a los artefactos de salvamento que presenten riesgos si el mecanismo de inflado automático actúa por accidente.</p> <p>Los artefactos de salvamento tales como las balsas salvavidas inflables, los chalecos salvavidas, los equipos de supervivencia para aeronaves y las rampas de evacuación de aeronaves pueden contener únicamente las mercancías peligrosas que se señalan a continuación:</p> <p>a) gases de la División 2.2 en cilindros que se ajusten a los requisitos de la Instrucción de embalaje 200, que pueden estar conectados al artefacto de salvamento. Los gases de la División 2.2 deben estar contenidos en cilindros que se ajusten a los requisitos de la autoridad nacional que corresponde del país en que están aprobados y donde se llenan. Estos cilindros pueden estar conectados a equipos de salvamento. Estos cilindros podrán tener incorporados cartuchos de accionamiento (cartuchos de accionamiento de la División 1.4C y 1.4S), siempre que la cantidad total de explosivos deflagrantes (propulsores) no exceda de 3,2 g por cada unidad. Cuando los cilindros se envían separadamente, se clasificarán según corresponda al gas de la División 2.2 contenido y no será necesario poner marcas, etiquetas o describirlo como objeto explosivo;</p> <p>...</p>		

...

910	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 910	910
<p>Los artículos de consumo son productos embalados y distribuidos en embalajes destinados a la venta al detalle para uso personal o doméstico. Entre esos figuran los medicamentos administrados o vendidos a los enfermos por los médicos o las administraciones médicas. Salvo que se estipule de otro modo a continuación, las mercancías peligrosas embaladas de conformidad con esta instrucción de embalaje no necesitan cumplir con 4;1 ni con la Parte 6 de las presentes Instrucciones; deberán ajustarse, no obstante, a todos los demás requisitos aplicables.</p> <p>...</p>		

e) Los embalajes interiores se deberán colocar de manera compacta en sólidos embalajes exteriores y deberán embalsarse, sujetarse o almohadillarse para impedir cualquier rotura, perforación o fuga del contenido o movimiento apreciable dentro del en el embalaje exterior en las condiciones normales de transporte. Se deberá utilizar material absorbente para los embalajes interiores de vidrio o de loza que contengan artículos de consumo de las Clases 2 ó 3 o líquidos de la División 6.1, en cantidad suficiente para absorber el contenido líquido de los embalajes interiores de mayor capacidad incluidos en el embalaje exterior. El material absorbente y de amortiguación no deberá ser susceptible de reaccionar peligrosamente con el contenido de los embalajes interiores. No obstante las disposiciones que anteceden, el material absorbente podrá no ser necesario si los embalajes interiores están protegidos de modo tal que, en condiciones normales de transporte, no quepa la posibilidad de que se produzcan roturas de los embalajes interiores ni fugas de su contenido a través del embalaje exterior.

f) Los embalajes interiores que contengan líquidos, excluidos los líquidos inflamables en embalajes de 120 mL o menos, deben embalsarse con los cierres hacia arriba y la posición vertical del bulto debe indicarse en el mismo mediante las etiquetas de "posición del bulto" (Figura 5-24). Estas etiquetas u otras etiquetas de posición del bulto previamente impresas que satisfagan lo especificado en la Figura 5-24 o la Norma 780-1985 de la ISO, deben adherirse o imprimirse, como mínimo, en dos lados verticales opuestos del bulto con las fechas apuntando en la dirección correcta.

...

k) Los artículos de consumo que se expidan conforme a estas disposiciones podrán expedirse en un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta cuando estén preparados por un solo expedidor, siempre que no contengan otras mercancías peligrosas. El expedidor debe proporcionar al explotador documentación escrita en que se especifique el número de bultos con artículos de consumo que contiene cada dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta.

...

...

915

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 915

915

Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1, a excepción de las condiciones de 4;1.1.8 y 4;1.1.16 que no se aplican.

Los juegos de muestras y botiquines podrán contener mercancías peligrosas que requieren separación según la Tabla 7-1. El grupo de embalaje asignado al juego de muestras o botiquín en su totalidad debe ser el grupo de embalaje más riguroso asignado a alguna de las sustancias contenidas en el juego de muestras o botiquín.

Los embalajes interiores que contienen mercancías peligrosas no deberán exceder de 250 mL para los líquidos o 250 g para los sólidos y deberán estar protegidos de los demás materiales contenidos en el juego de muestras o botiquín. La cantidad total de mercancías peligrosas en cada juego de muestras o botiquín no deberá exceder de 1 L o 1 kg. La cantidad total de mercancías peligrosas en cada bulto no deberá exceder de 10 kg.

Los juegos de muestras o botiquines no deberán embalarse con otras mercancías peligrosas en el mismo embalaje exterior, a excepción del hielo seco. Si se utiliza hielo seco, deberán cumplirse las condiciones de la Instrucción de embalaje 904.

Los juegos de muestras o botiquines deberán ir embalados en uno de los siguientes embalajes:

- cajas de metal (4A, 4B)
- cajas de madera (4C1, 4C2)
- cajas de madera contrachapada (4D)
- cajas de madera reconstituida (4F)
- cajas de cartón (4G)
- cajas de plástico (4H1, 4H2).

...

Y915	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE Y915	Y915
<p>Deberán satisfacerse las condiciones de 3;4 a excepción de las que figuran en 3;4.3.3 que no se aplican.</p> <p>Los embalajes únicos no están permitidos.</p> <p>Los juegos de muestras químicas o botiquines podrán contener mercancías peligrosas que exijan la separación entre bultos de conformidad con la Tabla 7-1.</p> <p>Los embalajes interiores <u>que contienen mercancías peligrosas</u> no deberán exceder de 30 mL para los líquidos o de 100 g para los sólidos y deberán estar protegidos de los demás materiales contenidos en el juego de muestras o botiquín. La cantidad total de mercancías peligrosas en cada juego de muestras o botiquín y en cada bulto no deberá exceder de 1 kg.</p> <p>Los juegos de muestras o botiquines no deberán embalarse con otras mercancías peligrosas en el mismo embalaje exterior, <u>a excepción del hielo seco. Si se utiliza hielo seco, deberán cumplirse las condiciones de la Instrucción de embalaje 904.</u></p> <p>Los juegos de muestras o botiquines deberán embalarse en cajas de metal, madera, madera reconstituida, cartón prensado o plástico.</p>		

916	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 916	916
<p>Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1, a excepción de las que figuran en 4;1.1.2, 4;1.1.8, 4;1.1.10, 4;1.1.13 y 4;1.1.16, que no se aplican.</p> <p>a) Con excepción de los componentes de sistemas de combustible, la maquinaria o aparato puede contener únicamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mercancías peligrosas que se permiten en virtud de 3;4.1.2; o 2) mercancías peligrosas que se permiten en virtud de 3;4.1.2 y material magnetizado que satisface las condiciones de la Instrucción de embalaje 902-<u>o</u> 		

3) gases de la División 2.2 sin riesgo secundario, pero excluyendo los gases licuados refrigerados.

...

Deben fijarse etiquetas de “posición del bulto” (Figura 5-24), o etiquetas de posición impresas previamente que satisfagan las especificaciones ya sea de la Figura 5-24 o de la Norma ISO 780-1985/1997, en por lo menos dos lados verticales opuestos con las flechas apuntando en la dirección correcta únicamente cuando se requiera asegurar que las mercancías peligrosas líquidas se mantengan en la posición prevista. Independientemente de lo previsto en 5;3.2.10, las maquinarias o aparatos que contengan material magnetizado que satisface las condiciones de la Instrucción de embalaje 902 deben llevar además la etiqueta de “Material magnetizado” (Figura 5-22).

...

918

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 918

918

Esta entrada se aplica a las pilas y baterías que contienen litio en todas sus formas, incluyendo las pilas y baterías poliméricas de litio y las de ~~ion~~-ión litio, cuando están embaladas con equipo.

Las pilas o baterías ~~de litio~~ embaladas con equipo deben cumplir las condiciones de la Instrucción de embalaje 903 excepto las de embalaje. Las pilas y baterías de litio deben embalsarse en cajas de cartón (4G) o bidones de cartón (1G) del Grupo de embalaje II y de tal manera que se impida eficazmente el movimiento que pueda causar cortocircuitos. Estos bultos no deberán exceder de 5 kg de masa bruta para las aeronaves de pasajeros o 35 kg de masa bruta para las aeronaves de carga. Cada bulto completo que contenga pilas o baterías de litio debe llevar las marcas y etiquetas que correspondan según los requisitos aplicables de la Parte 5, Capítulos 1, 2 y 3.

El equipo y los bultos de pilas o baterías ~~de litio~~ deben llevar ponerse en un sobre-embalaje. El sobre-embalaje debe llevar las marcas y etiquetas correspondientes según lo establecido en la Parte 5;1 y 5;2.4.9.

Para los fines de la presente instrucción de embalaje, se entiende por “equipo” todo aparato que para funcionar necesite las baterías de litio con las que está embalado.

Parte 5

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

Capítulo 1

GENERALIDADES

...

1.1 REQUISITOS GENERALES

Antes de presentar cualquier bulto o sobre-embalaje de mercancías peligrosas para su despacho por vía aérea, toda persona deberá cerciorarse de que:

...

~~g) la denominación de los artículos expedidos, los números de las Naciones Unidas (ONU), las etiquetas, las cantidades limitadas (cuando corresponde), y las instrucciones especiales de manipulación que lleven los bultos internos sean bien visibles o aparezcan en el sobre-embalaje (véase 3.2.6, en lo referente a sobre-embalajes que contienen bultos de material radiactivo);~~

~~h) no es necesario reproducir las marcas de especificación de embalaje en el sobre-embalaje. La marca “sobre-embalaje” indica que los bultos que éste contiene se ajustan a las condiciones prescritas;~~

ig) las mercancías peligrosas no estén encerradas en ningún contenedor de carga ni dispositivo de carga unitarizada, con excepción de las sustancias radiactivas, según se prescribe en 7.2.9 (esto no se aplica, con la aprobación del explotador, a los dispositivos de carga unitarizada que contengan artículos de consumo preparados con arreglo a la Instrucción de embalaje 910 o hielo seco usado como refrigerante para mercancías que no sean peligrosas cuando esté preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 904 o material magnetizado cuando esté preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 902);

jh) antes de utilizar de nuevo un embalaje o sobre-embalaje, se quiten o tachen por completo todas las etiquetas y marcas de las mercancías peligrosas que ya no sean apropiadas; y

kj) cada uno de los bultos incluidos en el sobre-embalaje esté debidamente embalado, marcado, etiquetado, no presente indicación alguna de que su integridad ha quedado comprometida y esté preparado en todos los demás aspectos según lo establecido en estas Instrucciones. La marca “sobre-embalaje” descrita en 2.4.10 indica el cumplimiento de este requisito. El sobre-embalaje no debe comprometer la función prevista de cada bulto.

Nota.— Con fines de refrigeración, el sobre-embalaje puede contener hielo seco, siempre que se ajuste a las condiciones de la Instrucción de embalaje 904.

...

1.2 DISPOSICIONES GENERALES PARA LA CLASE 7

Nota editorial.—El párrafo 1.2.1 que figura a continuación se ha trasladado, con la nueva numeración 9.1.7, 9.1.8:

1.2.1 Requisitos antes de las expediciones

1.2.1.1 Primera expedición de un bulto

Antes de la primera expedición de cualquier bulto, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- a) ~~si la presión de diseño del sistema de contención es superior a 35 kPa (manométrica), se verificará el sistema de contención de cada bulto para cerciorarse de que se ajusta a los requisitos de diseño aprobados relativos a la capacidad de dicho sistema para mantener su integridad bajo presión;~~
- b) ~~cuando se trate de bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C o de un bulto que contenga sustancias fisiónables, se verificará si la eficacia de su blindaje, sistema de contención y, cuando proceda, sus características de transmisión del calor y la eficacia del sistema de confinamiento quedan dentro de los límites aplicables al diseño aprobado o especificados para el mismo;~~
- e) ~~cuando se trate de bultos que contengan sustancias fisiónables, si, para satisfacer los requisitos de 6;7.10.1, se incorporan especialmente venenos neutrónicos como componentes del bulto, se efectuarán comprobaciones para verificar la presencia y la distribución de dichos venenos neutrónicos.~~

1.2.1.2 Expediciones

Antes de cada expedición de cualquier bulto deben cumplirse los siguientes requisitos:

- a) ~~habrá que cerciorarse de que se hayan cumplido todos los requisitos especificados en las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones para el tipo de bulto de que se trate;~~
- b) ~~se verificará que los dispositivos de elevación que no satisfagan los requisitos de 6;7.1.2 se han desmontado o se han dejado inoperantes en cuanto a su uso para la elevación del bulto, de conformidad con 6;7.1.3;~~
- e) ~~cuando se trate de bultos que requieran la aprobación de la autoridad competente, se verificará que se han satisfecho todos los requisitos especificados en los certificados de aprobación;~~
- d) ~~se retendrán los bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C hasta haberse aproximado a las condiciones de equilibrio lo suficiente para que sea evidente que se cumplen los requisitos de expedición por lo que respecta a la temperatura y a la presión, a menos que la exención de tales requisitos haya sido objeto de aprobación unilateral;~~
- e) ~~cuando se trate de bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C, se verificará, por inspección o mediante ensayos apropiados, que todos los cierres, válvulas y demás orificios del sistema de contención a través de los cuales podría escapar el contenido radiactivo están debidamente cerrados y, cuando proceda, precintados de conformidad con lo establecido para confirmar el cumplimiento de los requisitos de 6;7.7.7 y 6;7.9.3;~~

- ~~f) cuando se trate de material radiactivo en forma especial, habrá que cerciorarse de que se hayan cumplido todos los requisitos especificados en el certificado de aprobación del material radiactivo, así como las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones;~~
- ~~g) cuando se trate de bultos que contengan sustancias fisiónables se aplicará, cuando proceda, la medida especificada en 6;7.10.4 b) y se efectuarán los ensayos para verificar que los bultos estén cerrados de conformidad con lo prescrito en 6;7.10.7;~~
- ~~h) cuando se trate de material radiactivo de baja dispersión, se verificará el cumplimiento de todos los requisitos especificados en el certificado de aprobación, así como de las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones.~~

1.2.21 Aprobación de expediciones y notificación

1.2.21.1 Generalidades

Además de la aprobación de los diseños de bultos descritos en 6;4, en determinadas circunstancias (1.2.21.2 y 1.2.21.3) se requiere la aprobación multilateral de la expedición. En ciertos casos también es necesario notificar la expedición a la autoridades competentes (1.2.21.4).

1.2.21.2 Aprobación de expediciones

Se precisará la aprobación multilateral para:

- a) la expedición de bultos del Tipo B(M) que no se ajusten a los requisitos de 6;7.6.5;
- b) la expedición de bultos del Tipo B(M) que contengan material radiactivo cuya actividad sea superior a 3000 A₁ o 3000 A₂, según corresponda, o a 1000 TBq, rigiendo entre estos valores el menor; y
- c) la expedición de bultos que contengan sustancias fisiónables si la suma de los índices de seguridad con respecto a la criticidad de los bultos en un solo contenedor de carga o en una aeronave excede de 50, y

salvo que la autoridad competente puede permitir que se efectúe un transporte a su país o a través del mismo, sin que se haya aprobado la expedición, mediante una disposición al efecto en el documento en el que apruebe el diseño (véase 1.2.32.1).

1.2.21.3 Aprobación de las expediciones en virtud de arreglos especiales

Una autoridad competente puede aprobar disposiciones al amparo de las cuales podrá transportarse en virtud de arreglos especiales una expedición que no satisfaga todos los requisitos aplicables prescritos en las presentes Instrucciones (véase 1;1.4.4).

1.2.21.4 Notificaciones

Es necesario notificar a las autoridades competentes, del modo siguiente:

- a) antes de proceder a la primera expedición de cualquier bulto que requiera la aprobación de la autoridad competente, el remitenteexpedidor se encargará de que la autoridad competente de cada país a través del cual o al cual se va a transportar la remesa reciba copias de cada certificado extendido por la autoridad competente relativo al diseño del bulto de que se trate. El remitenteexpedidor no tendrá que esperar acuse de recibo de la autoridad competente, ni ésta tendrá que acusar recibo del certificado;
- b) para cada uno de los siguientes tipos de envíos:

...

el remitenteexpedidor notificará a la autoridad competente de cada uno de los países a través de los cuales o al cual se va a transportar la remesa. Esta notificación deberá obrar en poder de cada una de las autoridades competentes antes de que se inicie la expedición y, de preferencia, con una antelación mínima de 7 días;

- c) no será necesario que el remitenteexpedidor envíe una notificación por separado, si los datos requeridos se han incluido ya en la solicitud de aprobación de la expedición;

...

1.2.32 Certificados extendidos por la autoridad competente

1.2.32.1 Se requieren certificados emitidos por la autoridad competente para lo siguiente:

- a) los diseños de:
- i) material radiactivo en forma especial;
 - ii) material radiactivo de baja dispersión;
 - iii) bultos que contengan 0,1 kg de hexafluoruro de uranio o una cantidad superior;
 - iv) todos los bultos que contengan sustancias fisionables salvo en los casos previstos en 6;7.10.2;
 - v) los bultos del Tipo B(U) y los bultos del Tipo B(M);
 - vi) los bultos del Tipo C;
- b) arreglos especiales;
- c) ciertas expediciones (véase 1.2.21.2).

Los certificados deben confirmar que se satisfacen los requisitos y, para el diseño las aprobaciones deben asignar al diseño una marca de identificación.

Los certificados de aprobación del diseño del bulto y de aprobación de la expedición podrán combinarse en un solo documento.

Los certificados y las solicitudes de los mismos deben satisfacer los requisitos de 6;7.22.

Nota editorial.— La segunda oración del párrafo 1.2.3.2 que figura a continuación se ha trasladado a 4; 9.1.8:

1.2.32.2 El ~~remitente~~expedidor estará en posesión de una copia de cada uno de los certificados exigidos. ~~Y de una copia de las instrucciones relativas al adecuado cierre del bulto, y demás preparativos para la expedición antes de proceder a cualquier expedición con arreglo a lo establecido en los certificados.~~

1.2.32.3 En el caso de los diseños de bultos en que no se requiera la expedición por una autoridad competente de un certificado de aprobación, el ~~remitente~~expedidor, previa petición, facilitará a la autoridad competente para su inspección pruebas documentales que evidencien que el diseño del bulto se ajusta a todos los requisitos pertinentes.

Nota editorial.— El párrafo 1.2.3 que figura a continuación se ha trasladado desde 2;7.6:

Nota editorial.— Modifíquese el subtítulo siguiente para que figure en minúsculas

7.61.2.3 DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE TRANSPORTE (IT) Y DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LA CRITICIDAD (ISC)

7.6.1.2.3.1 Determinación del índice de transporte

~~7.6.1.1~~1.2.3.1.1 El índice de transporte (IT) de un bulto, sobre-embalaje, o contenedor, será la cifra deducida de conformidad con el siguiente procedimiento:

- a) se determinará el nivel de radiación máximo en unidades milisievert por hora (mSv/h) a una distancia de 1 m de las superficies externas del bulto, sobre-embalaje, o contenedor. El valor determinado se multiplicará por 100 y la cifra obtenida es el índice de transporte. Para minerales y concentrados de uranio y de torio, el nivel de radiación máximo en cualquier punto situado a una distancia de 1 m de la superficie externa de la carga puede tomarse como:
 - 0,4 mSv/h para minerales y concentrados físicos de uranio y torio;
 - 0,3 mSv/h para concentrados químicos de torio;
 - 0,02 mSv/h para concentrados químicos de uranio que no sean hexafluoruro de uranio;
- b) para contenedores, el valor determinado en a) anterior se multiplicará por el factor apropiado de la ~~Tabla 2-115-1~~;
- c) la cifra obtenida según a) y b) anteriores se redondeará a la primera cifra decimal superior (por ejemplo, 1,13 será 1,2), excepto valores de 0,05 o menos, los cuales se podrán considerar como cero.

~~7.6.1.2~~1.2.3.1.2 El índice de transporte de un sobre-embalaje o contenedor se obtendrá ya sea sumando los índices de transporte de todos los bultos contenidos, o midiendo directamente el nivel de radiación, salvo en el caso de sobre-embalajes no rígidos, para los cuales el índice de transporte se obtendrá únicamente sumando los índices de transporte de todos los bultos.

7.6.2 ~~Determinación del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)~~

7.6.2.1 ~~El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) de bultos que contengan sustancias fisionables se obtendrá dividiendo el número 50 entre el menor de los dos valores de N deducidos de conformidad con los procedimientos especificados en 6;7.10.11 y 6;7.10.12 (es decir, $ISC = 50/N$). El valor del índice de seguridad con respecto a la criticidad puede ser cero, siempre que un número ilimitado de bultos sea subcrítico (es decir, N es en realidad igual a infinito en ambos casos).~~

Tabla ~~2-115-1~~. Factores de multiplicación para contenedores de carga

<i>Dimensiones de la carga*</i>	<i>Factor de multiplicación</i>
dimensión de la carga $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga}$	10
* Se mide el área de la mayor sección transversal de la carga.	

~~7.6.2.1.2.3.1.3~~ El índice de seguridad con respecto a la criticidad para un sobre-embalaje o contenedor de carga se obtendrá sumando los ISC de todos los bultos contenidos. Se seguirá el mismo procedimiento para determinar la suma total de los ISC de un envío o a bordo de una aeronave.

Nota editorial.— El párrafo 1.2.3.1.4 se trasladó desde los actuales 2;7.8.4 y 7.8.5:

~~7.8.4.1.2.3.1.4~~ Los bultos y sobre-embalajes se clasificarán en la categoría I-BLANCA, II-AMARILLA o III-AMARILLA de conformidad con las condiciones especificadas en la Tabla ~~2-115-2~~, y con los siguientes requisitos:

- a) en el caso de un bulto o sobre-embalaje, se tendrán en cuenta tanto el índice de transporte como el nivel de radiación en la superficie para determinar la categoría apropiada. Cuando el índice de transporte satisfaga la condición correspondiente a una categoría, pero el nivel de radiación en la superficie satisfaga la condición correspondiente a una categoría diferente, el bulto o sobre-embalaje se considerará que pertenece a la categoría superior de las dos. A este efecto, la categoría I-BLANCA se considerará la categoría inferior;
- b) el índice de transporte se determinará de acuerdo con los procedimientos especificados en ~~7.6.1.1.2.3.1.1~~ y ~~7.6.1.2.3.1.2~~;
- c) si el nivel de radiación en la superficie es superior a 2 mSv/h, el bulto o sobre-embalaje se transportará según la modalidad de uso exclusivo y ajustándose a las disposiciones de 7;2.9.5.3, según corresponda;
- d) a un bulto que se transporte en virtud de arreglos especiales se le asignará la categoría III-AMARILLA, salvo ~~lo dispuesto en 7.8.5~~ que en el certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de origen del diseño se especifique otra cosa (véase 2;7.2.4.6);

- e) a un sobre-embalaje que contenga bultos transportados en virtud de arreglos especiales se le asignará la categoría III-AMARILLA, salvo ~~lo dispuesto en 7.8.5~~ que en el certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de origen del diseño se especifique otra cosa (véase 2.7.2.4.6).

~~7.8.5 Cuando el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del diseño de bulto o de la expedición por la autoridad competente, y los tipos aprobados difieran en los países relaciones con la expedición, la asignación a la categoría con arreglo a 7.8.4 se hará de conformidad con el certificado del país de origen del diseño.~~

Tabla ~~2-155-2~~. Categorías de los bultos y sobre-embalajes

<i>Condiciones</i>		
<i>Índice de transporte</i>	<i>Nivel de radiación máximo en cualquier punto de la superficie externa</i>	<i>Categoría</i>
0*	Hasta 0,005 mSv/h	I-BLANCA
Mayor que 0 pero no mayor que 1*	Mayor que 0,005 mSv/h pero no mayor que 0,5 mSv/h	II-AMARILLA
Mayor que 1 pero no mayor que 10	Mayor que 0,5 mSv/h pero no mayor que 2 mSv/h	III-AMARILLA
Mayor que 10	Mayor que 2 mSv/h pero no mayor que 10 mSv/h	III-AMARILLA**
* Si el índice de transporte medido no es mayor que 0,05, el valor citado puede ser cero en conformidad con 7.6.1.1 c).		
** Deberá transportarse bajo uso exclusivo y arreglo especial.		

...

1.6 EMBALAJES VACÍOS

1.6.1 Excepto en lo que respecta a la Clase 7, todo embalaje que haya contenido mercancías peligrosas debe identificarse, marcarse, etiquetarse y rotularse en la forma prescrita para esas mercancías, a menos que se tomen medidas, como limpieza, eliminación de vapores o nuevo llenado con una sustancia no peligrosa, para contrarrestar todo peligro.

1.6.2 Antes de devolver al expedidor, o enviar a otro lugar, un embalaje vacío que haya contenido una sustancia infecciosa, el mismo debe desinfectarse o esterilizarse meticulosamente para contrarrestar todo peligro y debe quitarse o tacharse toda etiqueta o marca indicativa de que había contenido una sustancia infecciosa.

1.6.3 Los embalajes utilizados para el transporte de material radiactivo no deben utilizarse para almacenamiento o transporte de otras mercancías, a menos que sean descontaminados por debajo del nivel de 0,4 Bq/cm² para emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad, y de 0,04 Bq/cm² para todos los demás emisores alfa.

...

Capítulo 2

MARCAS EN LOS BULTOS

...

2.4.1 Marcas con la denominación y número ONU del artículo expedido

...

Nota.— Se anticipa que la presentación del número ONU en la marca en forma de diamante en los bultos con cantidades limitadas de mercancías peligrosas será obligatoria a partir del 1 de enero de ~~2009~~2011.

...

2.4.5 Marcas especiales para material radiactivo

2.4.5.1

~~a) Todo bulto cuya masa bruta exceda de 50 kg llevará marcada su masa bruta permitida de manera legible y duradera en el exterior del embalaje.~~

~~b_a)~~ Todo bulto que se ajuste al diseño de:

- i) un bulto del Tipo BI-1, un bulto del Tipo BI-2 o un bulto del Tipo BI-3 llevará marcada de manera legible y duradera en el exterior del embalaje la inscripción “TIPO BI-1”, “TIPO BI-2” o “TIPO BI-3”, según proceda;
- ii) un bulto del Tipo A llevará marcada de manera legible y duradera en el exterior del embalaje la inscripción “TIPO A”;
- iii) un bulto del Tipo BI-2, un bulto del Tipo BI-3 o un bulto del Tipo A llevará marcado de manera legible y duradera en el exterior del embalaje el código internacional de matrículas de vehículos (Código VRI) del país de origen del diseño y el nombre del fabricante, u otra identificación del embalaje especificada por la autoridad competente del país de origen del diseño.

~~b_b)~~ Todo bulto que se ajuste a un diseño aprobado por la autoridad competente llevará marcadas en el exterior del embalaje de manera legible y duradera:

- i) la marca de identificación asignada a ese diseño por la autoridad competente;
- ii) un número de serie para identificar inequívocamente cada embalaje que se ajuste a ese diseño;
- iii) cuando se trate de diseños de bultos del Tipo B(U) o del Tipo B(M), la inscripción “TIPO B(U)” o “TIPO B(M)”; y
- iv) cuando se trate de diseños de bultos del Tipo C, la inscripción “TIPO C”.

ed) Todo bulto que se ajuste a un diseño del Tipo B(U), del Tipo B(M) o del Tipo C llevará, en la superficie externa del recipiente más exterior resistente al fuego y al agua, el símbolo del trébol que se indica en la Figura 5-1, estampado, grabado o marcado de cualquier otra manera que lo haga bien visible y resistente a los efectos del fuego y del agua.

ed) Todo bulto exceptuado debe ir marcado con el número ONU, precedido de las letras “ONU”.

...

2.4.9 Disposiciones especiales para el marcado de sustancias nocivas para el medio ambiente

2.4.9.1 Los bultos que contengan sustancias nocivas para el medio ambiente y que satisfagan los criterios de 2.9.3 de las Recomendaciones de las Naciones Unidas (núms. ONU 3077 y 3082) deben llevar, de manera duradera, la marca de sustancia nociva para el medio ambiente, a excepción de los embalajes únicos y embalajes combinados que contengan embalajes interiores con un contenido:

— igual o inferior a 5 L para líquidos; o

— igual o inferior a 5 kg para sólidos.

2.4.9.2 La marca de sustancia nociva para el medio ambiente debe figurar al lado de las marcas requeridas en 2.4.1.1. Deben cumplirse los requisitos que figuran en 2.2.2.

2.4.9.3 La marca de sustancia nociva para el medio ambiente debe ser como la que se presenta en la Figura 5-2. En los embalajes, las dimensiones deben ser de 100 mm x 100 mm, salvo en los bultos cuyas dimensiones obliguen a fijar marcas más pequeñas.

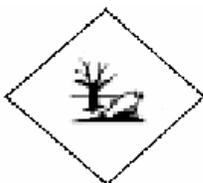


Figura 5-2. Símbolo convencional (pez y árbol): negro sobre blanco o fondo que contraste en forma adecuada

Nota editorial.— Volver a enumerar las figuras siguientes, según corresponda.

2.4.910 Marcas en los sobre-embalajes

El sobre-embalaje debe marcarse con la palabra “Sobre-embalaje”, las denominaciones de los artículos expedidos, los números ONU, y las instrucciones especiales de manipulación que figuran en los embalajes interiores para cada artículo de mercancías peligrosas contenido en el sobre-embalaje, a menos que las marcas y etiquetas de todas las mercancías peligrosas que van en el sobre-embalaje queden visibles, excepto cuando se apliquen los requisitos establecidos en 3.2.6 y 3.5.1.1 h) a i). Las marcas de especificaciones de embalajes no deben reproducirse en los sobre-embalajes.

2.4.1011 Marcas adicionales en los bultos que contienen mercancías peligrosas en cantidades limitadas

...

Capítulo 3

ETIQUETAS

...

3.2 COLOCACIÓN DE LAS ETIQUETAS

3.2.6 Todo bulto, sobre-embalaje y contenedor que contenga material radiactivo deberá llevar por lo menos dos etiquetas que correspondan a los modelos de las Figuras 5-17, 5-18 y 5-19, salvo ~~en los casos permitidos~~ cuando se utilicen etiquetas ampliadas conforme a 3.6 respecto a los contenedores, con arreglo a la categoría a que pertenezca (véase ~~2;7.8.45;1.2.3.1.4~~). Las etiquetas se fijarán en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto, o bien en el exterior de los cuatro lados del contenedor. Todo sobre-embalaje que contenga material radiactivo debe llevar dos etiquetas como mínimo, en los lados opuestos de la parte exterior del mismo. Además, todo bulto, sobre-embalaje y contenedor que contenga sustancias fisionables distintas de las sustancias fisionables exceptuadas en las disposiciones de 6;7.10.2, deberán llevar etiquetas que se ajustarán al modelo representado en la Figura 5-20; estas etiquetas se fijarán, cuando sea aplicable, al lado de las etiquetas para material radiactivo. Las etiquetas no deberán cubrir las marcas especificadas en el Capítulo 2. Todas las etiquetas no relacionadas con el contenido deberán retirarse o cubrirse.

...

3.2.11 Además de las etiquetas de clase de riesgo prescritas en 3.1, en los bultos que contengan mercancías peligrosas se colocarán también etiquetas para manipulación, de la siguiente forma:

...

- b) cuando lo exijan las disposiciones de 4;1.1.13, las etiquetas “Posición del bulto” (Figura 5-25) u otras etiquetas de posición previamente impresas en los bultos que satisfagan lo especificado en la Figura 5-25 o la Norma ~~780-1985~~:1997 de la ISO, deben adherirse o imprimirse en dos lados verticales opuestos del bulto, de modo que las flechas señalen la dirección correcta. Las palabras “Mercancías peligrosas” pueden agregarse en la etiqueta debajo de la línea;

...

3.3.2 Los sobre-embalajes que contengan bultos sueltos con cierre en el extremo y mercancías peligrosas líquidas deben llevar la etiqueta “Posición del bulto” (Figura 5-25) o etiquetas preimpresas de orientación del bulto que reúnan las mismas especificaciones de la Figura 5-25 o de la norma ISO ~~780-1985~~:1997, a menos que dichas etiquetas se fijen en el bulto y queden visibles en el sobre-embalaje. Estas etiquetas deben fijarse o imprimirse en por lo menos dos lados verticales y opuestos del sobre-embalaje, con las flechas apuntando en la dirección requerida para indicar la posición del sobre-embalaje que se requiere a fin de garantizar que los cierres en el extremo queden hacia arriba, si bien los bultos sueltos en cuestión también pueden tener cierre lateral.

...

3.5 ESPECIFICACIONES APLICABLES A LAS ETIQUETAS

3.5.1 Etiquetas de clase de riesgo

3.5.1.1 Las etiquetas de clase de riesgo deberán responder a las especificaciones siguientes:

- a) Las etiquetas serán cuadradas y de dimensiones mínimas de 100 × 100 mm, con los lados a 45° (en forma de diamante), pero podrán utilizarse etiquetas de 50 × 50 mm en los bultos que contengan sustancias infecciosas cuando los bultos sean de dimensiones tales que sólo permitan poner en ellos etiquetas más pequeñas. Las etiquetas deben llevar una línea del mismo color del símbolo a 5 mm del borde exterior y paralela a éste. En todo su perímetro llevarán una línea trazada a 5 mm del borde y paralela a él. En la mitad superior de una etiqueta la línea será del mismo color que el símbolo y en la mitad inferior será del mismo color que el número que figura en la esquina inferior. Las etiquetas se dividen por la mitad. Exceptuadas las Divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, ~~en~~ la mitad superior de la etiqueta ~~se pone~~debe contener el símbolo gráfico y ~~en~~ la inferior debe contener la inscripción y el número de la clase o de la división (y para mercancías de la Clase 1, la letra del grupo de compatibilidad) que corresponda. La etiqueta podrá incluir texto, como el núm. ONU o palabras que describan la clase o división de riesgo (por ejemplo “inflamable”) de conformidad con lo dispuesto en f), siempre que el texto no genere confusión ni vaya en detrimento de los demás elementos que han de figurar en la etiqueta.
- b) Los símbolos, inscripciones y números se imprimirán en negro en todas las etiquetas salvo:
 - 1) en la etiqueta de la Clase 8, en la cual el texto (si lleva alguno) y el número de la clase deben figurar en blanco;
 - 2) en las etiquetas con fondo enteramente verde, rojo o azul, en las que podrán figurar en blanco; y
 - 3) en la etiqueta de Clase 5.2, en la que el símbolo puede figurar en blanco.
- c) Exceptuadas las Divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas para la Clase 1 muestran, en su mitad inferior, el número de la división y la letra del grupo de compatibilidad correspondiente a la sustancia u objeto de que se trate. Las etiquetas para las Divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 muestran, en la mitad superior, el número de la división, en la inferior, la letra del grupo de compatibilidad.
- d) Los cilindros que contengan gases de la Clase 2 podrán llevar, si fuera necesario por causa de su forma, de su posición y de su sistema de fijación para el transporte, etiquetas similares a las dispuestas en este capítulo, pero de dimensión reducida de conformidad con la norma ISO 7225:19942005 con el fin de que puedan fijarse en la parte no cilíndrica (ojiva) de dichos cilindros. Las etiquetas pueden solaparse en la medida prevista en la norma ISO 7225:19942005 “Botellas de gas — Etiquetas de peligro”; sin embargo, en cualquier caso, las etiquetas para el peligro principal y las cifras que figuran en todas las etiquetas de peligro deben ser completamente visibles y los signos convencionales deben permanecer reconocibles.

...

Etiquetas para material radiactivo

- h) Cada etiqueta conforme a las Figuras 5-17, 5-18 y 5-19 debe completarse con los datos siguientes:

1) Contenido:

- A) salvo en el caso del material BAE-I, el nombre del radionucleido, según se indica en la Tabla 2-12, usando los símbolos prescritos. Tratándose de mezclas de radionucleidos, se enumerarán los nucleidos más restrictivos en la medida en que lo permita el espacio disponible. Se indicará el grupo de BAE u OCS a continuación del símbolo del radionucleido. Con este fin se utilizarán los términos “BAE-II”, “BAE-III”, “OCS-I”, y “OCS-II”;
- B) en el caso del material BAE-I, lo único necesario es el término “BAE-I”, no es necesario indicar el nombre del radionucleido.
- 2) Actividad: La actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte, expresada en becquerels (Bq) o múltiplos de los mismos, con el símbolo del prefijo del SI apropiado. En cuanto al material radiactivo fisionable, en lugar de la actividad puede utilizarse la masa total de los radionucleidos fisionables, en gramos (g) o múltiplos del mismo.
- 3) En el caso de los sobre-embalajes y contenedores de carga, la anotación del “contenido” y de la “actividad” en las etiquetas debe dar la información requerida en 3.5.1.1 g) 1 A) y B), respectivamente, correspondiente al contenido total del sobre-embalaje o contenedor de carga, excepto en el caso de los sobre-embalajes o contenedores de carga que contengan cargas mixtas de bultos con radionucleidos diferentes, en el que la anotación de la etiqueta puede decir “véase el documento de transporte”.
- 4) Índice de transporte: ~~véase 2;7.6.1.1 y 2;7.6.1.2.~~ El número determinado de conformidad con 1.2.3.1.1 y 1.2.3.1.2. (No se requiere el índice de transporte en lo concerniente a la Categoría I — BLANCAS).

...

3.5.2 Especificación de la etiqueta de manipulación

En las Figuras 5-23 a 5-25 y 5-27 a 5-29 se ilustran cada una de las etiquetas del diseño y color autorizados. Las dimensiones mínimas de las etiquetas aparecen en las figuras; ~~no obstante;~~

- a) las etiquetas cuyas dimensiones no sean menores de la mitad de las indicadas pueden utilizarse en bultos que contengan sustancias infecciosas o material radiactivo, cuando los bultos sean de dimensiones tales que únicamente pueden llevar etiquetas más pequeñas; y
- b) las etiquetas de orientación pueden cumplir con las especificaciones de la Figura 5-25 o con la norma ISO 780-1985.

...



Color: negro sobre fondo anaranjado
Dimensiones: 120 mm × 110 mm

Nota.— La Figura 5-24, de la Edición 2007-2008 de las presentes Instrucciones se podrá seguir utilizando hasta el 31 de diciembre de ~~2010~~2012.

Figura 5-24. Exclusivamente en aeronaves de carga

...

Capítulo 4

DOCUMENTOS

...

Nota.— Estas Instrucciones no excluyen la utilización de técnicas de transmisión basadas en el procesamiento electrónico de datos (TED) ni ~~de transmisión de~~ en el intercambio electrónico de datos (IED) ~~—además—~~ como alternativa de la documentación impresa, a menos que se indique otra cosa.

4.1 ~~DOCUMENTACIÓN DE~~ INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.1.1 Información general

4.1.1.1 Quien entregue mercancías peligrosas para el transporte por vía aérea, ~~tiene que facilitar~~ forzosamente debe proporcionar al explotador en un documento impreso o, cuando así se ha acordado con el explotador, la información aplicable al envío, como se indica en este párrafo. La información puede

proporcionarse por medio de técnicas de tratamiento electrónico de datos (TED), o intercambio electrónico de datos IED.

4.1.1.2 Cuando se utilice un documento impreso, la persona que presente mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea debe proporcionar al explotador dos ejemplares del documento de transporte de mercancías peligrosas, llenados y firmados de conformidad con lo aquí previsto.

4.1.1.3 Cuando la información para el transporte de mercancías peligrosas se proporcione mediante técnicas basadas en el TED o en el IED, deberá ser posible transferir sin demora los datos a un documento impreso, y los mismos se presentarán en el orden indicado en el presente capítulo.

Nota.— Todas las referencias a “documento de transporte de mercancías peligrosas” que figuren en el presente capítulo incluyen además la presentación de la información requerida por medio de técnicas de transmisión basadas en el tratamiento electrónico de datos (TED) y en el intercambio electrónico de datos (IED).

...

4.1.5 Información requerida además de la descripción de las mercancías peligrosas

Después de la descripción de las mercancías peligrosas, en el documento de transporte de las mismas debe incluirse la información siguiente.

4.1.5.1 Cantidad de mercancías peligrosas, número y tipo de embalaje

...

Los códigos de embalaje de las Naciones Unidas sólo pueden utilizarse para complementar la descripción del tipo de bulto [p. ej., una caja de cartón (4G)]. Cuando la letra “B” sigue a la cantidad en la columna 10 ó 12 de la Tabla 3-1, debe indicarse la masa bruta de cada bulto, en lugar de la cantidad neta; y:

...

- e) en el caso de los artículos en que en la columna 10 ó 12 figura “Sin limitación”, la cantidad debería ser la masa neta o volumen neto ~~de la para~~ sustancias, salvo en el caso de ONU 2800, ONU 2807, ONU 3072, ONU 3166 y ONU 3171, en que la cantidad indicada debería ser la masa bruta del artículo (p. ej., ONU 2964, ONU 3291). Para objetos (p. ej., ONU 2794, ONU 2800, ONU 2990, ONU 3166), la cantidad debe ser la masa bruta, seguida de la letra B.

...

4.1.5.7.4 No es necesario que los pertinentes certificados de las autoridades competentes acompañen al envío a que se refieren. El remitente expedidor deberá estar dispuesto a facilitarlos.

...

4.1.6.2 Si la documentación de mercancías peligrosas se presenta al explotador utilizando técnicas de ~~procesamiento~~ tratamiento electrónico de datos (TED) o ~~de transmisión~~ de intercambio electrónico de datos (IED), las firmas pueden remplazarse por los nombres en mayúsculas de la persona autorizada

para firmar. Cuando la información detallada original del envío se entrega al explotador mediante técnicas TED o IED y después el envío se transborda a cargo de un explotador que requiere un documento de transporte de mercancías peligrosas impreso, en el documento impreso debe indicarse “Original recibido electrónicamente” con el nombre de signatario en letras mayúsculas.

...

Parte 6

NOMENCLATURA, MARCAS, REQUISITOS Y ENSAYOS DE LOS EMBALAJES

...

Capítulo 1

APLICACIÓN, NOMENCLATURA Y CLAVES

...

1.2 CLAVES PARA DESIGNAR LOS TIPOS DE EMBALAJE

...

1.2.6 Deberán utilizarse las siguientes letras mayúsculas para los tipos de material:

- A. Acero (de todos los tipos y revestimientos)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Madera contrachapada
- F. Madera reconstituida
- G. Cartón
- H. Material plástico
- L. Textiles
- M. Papel multicapa
- N. Metal (excluido el acero y el aluminio)
- P. Vidrio, porcelana o gres (no se usa en estas Instrucciones).

Nota.— Para material plástico, se entiende que la expresión incluye otros materiales poliméricos como el caucho.

...

Capítulo 2

MARCAS DE LOS EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

...

2.1 REQUISITOS EN LO CONCERNIENTE A LAS MARCAS PARA EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

2.1.1 Cada embalaje, cuyo uso se prevea conforme a estas Instrucciones, debe llevar marcas que sean duraderas, legibles, colocadas en un lugar y de tamaño proporcionado al del embalaje para que resulten fácilmente visibles. En los bultos de masa bruta superior a 30 kg, las marcas, o un duplicado de ellas, deben colocarse en la parte superior o en un lado del embalaje. Las letras, números o símbolos deben ser de 12 mm de altura como mínimo, excepto en los embalajes de 30 L o 30 kg de capacidad o menos, en que deben ser de 6 mm de altura como mínimo y en los embalajes de 5 L o 5 kg o menos en que deben ser del tamaño apropiado. Las marcas deben indicar lo siguiente:

- a) el símbolo de embalaje de las Naciones Unidas 

Este símbolo se utilizará exclusivamente para certificar que el embalaje en cuestión se ajusta a los requisitos pertinentes del los Capítulos 1 3 y a los ensayos de idoneidad del Capítulo 4 al 6. En los embalajes metálicos pueden estamparse en relieve, como símbolo, las letras UN;

...

Nota editorial.— La enmienda de 3.2.8.1.1 no se aplica a la versión en español:

Capítulo 4

ENSAYOS DE IDONEIDAD DE LOS EMBALAJES

...

4.1 ENSAYOS DE IDONEIDAD Y FRECUENCIA DE ÉSTOS

4.1.1 Cada prototipo de embalaje tiene que ensayarse de conformidad con lo previsto en este capítulo y con los procedimientos prescritos por la autoridad nacional que corresponda.

4.1.2 Antes de que pueda utilizarse un embalaje, su prototipo tiene que haber superado los ensayos ~~de rigor~~ prescritos en el presente capítulo. Se entiende por prototipo: el ~~proyecto~~ diseño, tamaño, material y espesor, modo de construcción y empaque, que puede comprender diversos acabados de la superficie. También incluye los embalajes que difieran del prototipo sólo en su altura más baja.

...

4.3.4 ~~Blanco~~ Área de impacto

El ~~blanco~~ área de impacto consistirá en una superficie ~~rígida, que no sea elástica, plana y horizontal~~ y deberá ser:

- a) lo suficientemente rígida y maciza para ser inamovible;
- b) plana con una superficie libre de defectos que puedan afectar a los resultados del ensayo;
- c) lo suficientemente rígida como para ser indeformable en las condiciones en que se realicen los ensayos y que no pueda sufrir daños como consecuencia de éstos; y
- d) lo suficientemente grande como para asegurar que el bulto sometido a ensayo quedará completamente contenido dentro de su superficie.

...

Capítulo 5

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN Y LA PRUEBA DE CILINDROS Y RECIPIENTES CRIOGÉNICOS CERRADOS, PULVERIZADORES DE AEROSOL Y RECIPIENTES DE PEQUEÑA CAPACIDAD QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS) Y CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENEN GAS LICUADO INFLAMABLE

5.1 REQUISITOS GENERALES

Nota 1.— Para los pulverizadores de aerosol y los recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y los cartuchos para pilas de combustible que contienen gas licuado inflamable, véase 5.4.

Nota 2.— Para los recipientes criogénicos abiertos, deben cumplirse las condiciones de la Instrucción de embalaje 202.

...

5.1.1.9 Requisitos adicionales para la construcción de recipientes presurizados para acetileno

Nota editorial.— El texto que figura a continuación se ha trasladado desde 4; 4.1.1.2:

Los cilindros para ONU 1001, acetileno disuelto, y ONU 3374, Acetileno sin disolvente, se rellenarán con un material poroso, uniformemente distribuido, de un tipo que satisfaga los requisitos y ensayos especificados por la autoridad nacional que corresponda y que:

a) sea compatible con el cilindro y no forme compuestos dañinos o peligrosos, ni con el acetileno ni con el solvente en el caso de ONU 1001; y

b) pueda evitar la propagación de la descomposición del acetileno en el material poroso.

En el caso de ONU 1001, el solvente debe ser compatible con los cilindros.

...

5.1.3 Equipo de servicio

5.1.3.1 ~~Con excepción de~~ Las válvulas, tuberías y otros accesorios sometidos a presión, excluidos los dispositivos de descompresión, ~~las válvulas, las tuberías, los adaptadores y otros equipos sometidos a presión~~ deben diseñarse y construirse para soportar de manera que la presión de rotura sea como mínimo 1,5 veces la presión de ensayo de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados.

...

Nota editorial.— El párrafo 5.1.4 que figura a continuación se ha trasladado desde su ubicación actual en 5.1.6.

5.1.65.1.4 Aprobación de los cilindros y de los recipientes criogénicos cerrados

5.1.64.1 La conformidad de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados debe evaluarse en la etapa de fabricación según lo requiera la autoridad nacional que corresponda. Una entidad de inspección es la que debe inspeccionar, someter a ensayo y aprobar los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados. La documentación técnica debe incluir especificaciones completas sobre el diseño y la construcción, y toda la documentación relativa a fabricación y ensayo.

5.1.64.2 Los sistemas de garantía de calidad deben ajustarse a los requisitos de la autoridad nacional que corresponda.

5.1.45 Inspección y ensayo iniciales

5.1.45.1 Los cilindros nuevos deben someterse a inspección y ensayo durante y después de la fabricación, de conformidad con las normas de diseño pertinentes, incluyendo lo siguiente:

Para una muestra apropiada de cilindros:

- a) ensayo de las características mecánicas del material de construcción;
- b) verificación del espesor mínimo de las paredes;
- c) verificación de la homogeneidad del material para cada lote de producción;
- d) inspección de las condiciones externas e internas de los cilindros;
- e) inspección de las roscas del cuello;

- f) verificación de la conformidad con la norma de diseño;

Para todos los cilindros:

- g) ensayo de presión hidráulica. Los cilindros deben soportar la presión de ensayo sin expandirse más de lo que permiten las especificaciones de diseño;

Nota.— Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, el ensayo de presión hidráulica puede remplazarse por un ensayo en que se utilice gas, siempre que dicha operación no suponga peligro.

- h) inspección y evaluación de los defectos de fabricación y su reparación o bien exclusión de los cilindros como inservibles. En el caso de los cilindros soldados, debe prestarse especial atención a la calidad de las soldaduras;

- i) inspección de las marcas de los cilindros;

- j) además de lo anterior, inspección de los cilindros que se utilizan en el transporte de **Acetileno disuelto** ONU 1001 y **Acetileno sin disolvente** ONU 3374, para asegurar la idoneidad de la instalación, la condición de la masa porosa y, si corresponde, la cantidad de disolvente.

5.1.45.2 Las inspecciones y ensayos especificados en 5.1.45.1 a), b), d) y f) deben realizarse en una muestra adecuada de recipientes criogénicos cerrados. Además, las soldaduras deben inspeccionarse mediante radiografías, ultrasonidos o cualquier otro método o prueba adecuado y no destructivo en una muestra de recipientes criogénicos cerrados, conforme a la norma de diseño y construcción aplicable. La inspección de las soldaduras no se aplica a las camisas exteriores. Además, todos los recipientes criogénicos cerrados deben someterse a las inspecciones y ensayos especificados en 5.1.45.1 g), h) e i), así como al ensayo de estanquidad y a otro que compruebe el buen funcionamiento del equipo de servicio después del montaje.

5.1.56 Inspección y ensayo periódicos

5.1.56.1 Los cilindros rellenables deben someterse periódicamente a inspección y ensayo por parte de una entidad aprobada por la autoridad nacional que corresponda, de conformidad con lo siguiente:

- a) verificación de las condiciones externas de los cilindros y verificación del equipo y las marcas exteriores;
- b) verificación de las condiciones internas de los cilindros (p. ej., inspecciones internas y comprobación del espesor mínimo de las paredes);
- c) verificación de las roscas si hay indicios de corrosión o si se quitan los adaptadores;
- d) ensayo de presión hidráulica y, de ser necesario, verificación de las características del material mediante los ensayos adecuados;

Nota 1.— Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, el ensayo de presión hidráulica puede remplazarse por un ensayo en que se utilice gas, siempre que dicha operación no suponga peligro.

Nota 2.— Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, el ensayo de presión hidráulica de los cilindros puede remplazarse por un método equivalente basado en pruebas de emisión acústica, examen ultrasónico o una combinación de ambas cosas.

- e) verificación del equipo de servicio, otros accesorios y dispositivos de descompresión, si fueran a ser puestos de nuevo en servicio.

5.1.56.2 ~~Para~~ Los cilindros destinados a transportar Acetileno disuelto, ONU 1001, y Acetileno sin disolvente, ONU 3374, sólo se requiere examinar la condición externa (corrosión, deformación) y la condición de la masa porosa (verificar aflojamiento, deben examinarse con arreglo a lo dispuesto en 5.1.6.1 a), c) y e). Además, se debe examinar el estado del material poroso (por ejemplo, grietas, holgura superior, desprendimientos, asentamiento).

Nota editorial.— El párrafo 5.1.6 que figura a continuación se ha trasladado y reenumerado como 5.1.4.

5.1.6 Aprobación de los cilindros y de los recipientes criogénicos cerrados

~~5.1.6.1 La conformidad de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados debe evaluarse en la etapa de fabricación según lo requiera la autoridad nacional que corresponda. Una entidad de inspección es la que debe inspeccionar, someter a ensayo y aprobar los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados. La documentación técnica debe incluir especificaciones completas sobre el diseño y la construcción, y toda la documentación relativa a fabricación y ensayo.~~

~~5.1.6.2 Los sistemas de garantía de calidad deben ajustarse a los requisitos de la autoridad nacional que corresponda.~~

...

5.2.1.3 Las normas siguientes se aplican al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los cilindros de las Naciones Unidas para acetileno, con excepción de la inspección necesaria para el sistema de evaluación de la conformidad y la aprobación, que debe realizarse de conformidad con 5.2.5.

Nota.— El volumen máximo de 1 000 L, como se menciona en la norma ISO 21029-1:2004 de recipientes criogénicos, no se aplica a los gases licuados refrigerados en recipientes criogénicos cerrados incorporados en aparatos (p. ej., máquinas de IRM o refrigerantes).

Para la estructura del cilindro:

ISO 9809-1:1999 Cilindros de gas — Cilindros de gas de acero sin soldadura rellenables — Diseño, construcción y ensayo — Parte 1: Cilindros de acero templado y revenido con resistencia a la tracción inferior a 1 100 MPa.

Nota.— La nota relativa al factor F en la sección 7.3 de esta norma no debe aplicarse a los cilindros de las Naciones Unidas.

ISO 9809-3:2000 Cilindros de gas — Cilindros de gas de acero sin soldadura rellenables — Diseño, construcción y ensayo — Parte 3: Cilindros de acero normalizados.

~~ISO 11118:1999 Cilindros de gas — Cilindros de gas metálicos irrellenables — Especificaciones y métodos de ensayo.~~

...

5.2.2 Materiales

Además de las condiciones relativas a material que se establecen en las normas de diseño y construcción de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados, y cualquier restricción prescrita en la instrucción de embalaje aplicable para los gases que han de transportarse (p. ej., Instrucción de embalaje 200 o Instrucción de embalaje 202), se aplican las normas siguientes con respecto a la compatibilidad de materiales:

ISO 11114-1:1997 Cilindros para el transporte de gas — Compatibilidad del material del cilindro y de la válvula con el contenido de gas — Parte 1: Materiales metálicos.

ISO 11114-2:2000 Cilindros para el transporte de gas — Compatibilidad del material del cilindro y de la válvula con el contenido de gas — Parte 2: Materiales no metálicos.

Nota.— Las limitaciones que en la norma ISO 11114-1 se imponen a las aleaciones de acero de alta resistencia en cuanto a niveles de resistencia de rotura a la tracción hasta 1100 MPa no se aplican al Silano (Núm. ONU 2203).

...

5.2.4 Inspección y ensayo periódicos

Las normas siguientes se aplican a las inspecciones y ensayos periódicos de los cilindros de las Naciones Unidas:

~~ISO 6406:1992~~ 2005 ~~Inspecciones y ensayos periódicos de~~ Inspecciones y ensayos periódicos. Cilindros de gas de acero sin soldadura —

~~ISO 10461:1993~~ 2005/A1:2006 Cilindros de gas de aleación de aluminio sin soldadura — Inspecciones y ensayos periódicos.

~~ISO 10462:1994~~ 2005 Cilindros transportables para acetileno disuelto — Inspecciones y mantenimiento periódicos.

ISO 11623:2002 Cilindros de gas transportables — Inspección y ensayos periódicos de los cilindros de gas compuestos.

...

5.2.7 Marcas de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados rellenables de las Naciones Unidas

...

5.2.7.1 Deben aplicarse las marcas de certificación siguientes:

- a) el símbolo de embalaje de las Naciones Unidas 

~~Este símbolo se utilizará exclusivamente en los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados que se ajustan a los requisitos de las presentes Instrucciones para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados de las Naciones Unidas sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje cumple los requisitos pertinentes de los capítulos 1 a 6.~~

...

5.4 REQUISITOS RELATIVOS A PULVERIZADORES DE AEROSOL Y RECIPIENTES DE PEQUEÑA CAPACIDAD QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS) Y CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENEN GAS LICUADO INFLAMABLE

5.4.1 Recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) y cartuchos para pilas de combustible que contienen gas licuado inflamable

5.4.1.1 Todo recipiente o cartucho para pilas de combustible debe ser sometido a un ensayo realizado en un baño de agua caliente; la temperatura del baño y la duración del ensayo deben ser tales que la presión interna alcance aquella que se habría alcanzado a 55°C (50°C si la fase líquida no sobrepasa el 95% de la capacidad del recipiente o cartucho para pilas de combustible a 50°C). Si el contenido es sensible al calor o si el recipiente o cartucho para pilas de combustible está hecho con material plástico que se ablande a esta temperatura de ensayo, la temperatura del baño deberá fijarse entre 20°C y 30°C pero, además, un recipiente o cartucho para pilas de combustible de cada 2 000 deberá ensayarse a la temperatura más alta.

5.4.1.2 No deben producirse fugas ni deformaciones permanentes en ninguno de los recipientes ni cartuchos para pilas de combustible, salvo en el caso de los recipientes de material plástico o cartuchos para pilas de combustible que pueden deformarse al ablandarse, siempre que no se produzcan fugas.

...

5.4.2 Pulverizadores de aerosol

...

5.4.2.2.3 Ensayo de los pulverizadores de aerosol después del llenado

Antes de proceder al llenado, la persona encargada debe asegurarse de que el dispositivo de embutición esté correctamente ajustado y de que se usa el propulsor especificado.

Todo pulverizador de aerosol lleno debe pesarse y someterse a un ensayo de estanqueidad. El equipo de detección de fugas utilizado debe ser suficientemente sensible como para detectar, como mínimo, una tasa de fuga de $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹ a 20°C.

Debe eliminarse todo pulverizador de aerosol lleno en el que se detecten fugas, deformaciones o un exceso de pesomasa.

...

Capítulo 6

EMBALAJES PARA SUSTANCIAS INFECCIOSAS DE CATEGORÍA A

6.1 GENERALIDADES

6.1.1 Los requisitos de este capítulo se aplican a los embalajes destinados al transporte de sustancias infecciosas de categoría A.

Nota editorial.— El párrafo 6.1.2 se ha trasladado a 6.5.2.1.

6.2 REQUISITOS PARA LOS EMBALAJES

Nota editorial.— El párrafo 6.2.1 que figura a continuación es prácticamente idéntico al 6;1.1.2.

6.2.1 Los requisitos para los embalajes previstos en esta sección se basan en los embalajes utilizados actualmente, especificados en el Capítulo 2. A fin de tener en cuenta los avances de la ciencia y la tecnología, no hay objeción alguna respecto de la utilización de embalajes con especificaciones diferentes de las previstas en el presente capítulo, siempre que sean igualmente eficaces, aceptables para la autoridad competente y capaces de resistir con éxito los ensayos descritos en 6.5. Se aceptarán métodos de ensayo distintos de los descritos en estas Instrucciones, siempre que sean equivalentes.

Nota editorial.— El párrafo 6.2.2 que figura a continuación es similar al 4;1.1.2.

6.2.2 Los embalajes deben fabricarse y someterse a ensayos de acuerdo con un programa de garantía de calidad que satisfaga a la autoridad competente, a fin de asegurar que cada uno de dichos embalajes cumpla con los requisitos del presente capítulo.

Nota editorial.— El párrafo 6.2.3 que figura a continuación es prácticamente idéntico al 6;1.1.3.

6.2.3 Los fabricantes de embalajes y los distribuidores subsiguientes deben proporcionar información con respecto a los procedimientos que han de seguirse (comprendidas las instrucciones de cierre de los embalajes y recipientes interiores) y una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (comprendidas las juntas obturadoras necesarias) y de cualquier otro elemento necesario para asegurar que los bultos, tal como se presentan para el transporte, pueden superar con éxito los ensayos de idoneidad pertinentes del presente capítulo.

6.3 CLAVE DE DESIGNACIÓN DE LOS TIPOS DE EMBALAJE

6.3.1 Las claves de designación de los tipos de embalaje figuran en 6;1.2.

6.3.2 La clave del tipo de embalaje puede ir seguida de las letras “U”, o “W”. La letra “U” indica un embalaje especial que cumple lo prescrito en 6.5.1.6. La letra “W” indica que el embalaje,

si bien es del mismo tipo que el designado por la clave, ha sido fabricado con arreglo a especificaciones diferentes de las indicadas en el Capítulo 3 y se considera equivalente conforme a lo prescrito en 6.2.1.

6.4 MARCAS

Nota editorial.— Las notas que figuran a continuación son similares a las Notas de introducción de 6; 2.

Nota 1.— Las marcas indican que el embalaje que las lleva corresponde a un prototipo que ha superado con éxito los ensayos y cumple los requisitos de este capítulo, los cuales se refieren a la fabricación, pero no a la utilización, del embalaje.

Nota 2.— Las marcas tienen por finalidad facilitar el trabajo de los fabricantes de embalajes, de los reacondicionadores, de los usuarios, de los transportistas y de las autoridades que corresponda.

Nota 3.— Las marcas no siempre proporcionan todos los detalles, por ejemplo los relativos a los niveles de ensayo, y puede ser necesario tener en cuenta también estos aspectos mediante la alusión a un certificado de ensayo, a informes de ensayo o a un registro de los embalajes que hayan superado los ensayos.

Nota editorial.— El párrafo 6.4.1 que figura a continuación es similar a 6; 2.1.1.

6.4.1 Todo embalaje que vaya a utilizarse con arreglo a las presentes Instrucciones llevará marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el del embalaje que las haga bien visibles. Para los bultos con una masa bruta superior a 30 kg, las marcas o una reproducción de éstas, deberán figurar en la parte superior o en uno de los lados del embalaje. Las letras, las cifras y los símbolos deberán medir 12 mm de altura como mínimo, salvo en los embalajes de hasta 30 L o 30 kg de capacidad, donde su altura deberá ser de 6 mm como mínimo, así como en los embalajes de hasta 5 L o 5 kg de capacidad, en que serán de un tamaño adecuado.

6.4.2 Un embalaje que satisfaga los requisitos de esta sección y de la sección 6.5 debe estar provisto de las marcas siguientes:

a) el símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes: 

Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje cumple los requisitos pertinentes de los capítulos 1 a 6;

b) la clave que designe el tipo de embalaje conforme a las prescripciones de 6;1.2;

c) la mención “CLASE 6.2”;

d) las dos últimas cifras del año de fabricación del embalaje;

e) el nombre del Estado que autoriza la atribución de la marca, indicado mediante el signo distintivo utilizado para los vehículos automóviles en el tráfico internacional;

f) el nombre del fabricante u otro medio de identificación del embalaje especificado por la autoridad competente y

g) en los embalajes que satisfagan los requisitos de 6.5.1.6, se insertará la letra “U” inmediatamente después de la mención a que se refiere el apartado b) anterior.

Nota editorial.— El párrafo 6.4.3 que figura a continuación es similar al 6;2.1.7.

6.4.3 Las marcas figurarán en el orden de los apartados del 6.4.2; cada uno de los elementos de la marca requeridos en esos apartados deberán estar claramente separados, por ejemplo por una barra oblicua o un espacio, de manera que sean fácilmente identificables. Véanse los ejemplos de 6.4.4. Ninguna marca adicional admitida por la autoridad competente debe impedir que se identifiquen correctamente las partes de la marca conforme a lo prescrito en 6.4.1.

Nota editorial.— El párrafo 6.4.4 que figura a continuación es similar al 6;2.2.3.

6.4.4 Ejemplo de marca



4G/CLASE 6.2/06 según 6.4.2 a), b), c) y d)
S/SP-9989-ERIKSSON según 6.4.2 e) y f)

6.5 Requisitos relativos a los ensayos para los embalajes

6.5.1 Realización y frecuencia de los ensayos

6.5.1.1 Cada prototipo de embalaje será sometido a los ensayos que se describen en la presente sección, con arreglo a los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

6.5.1.2 Antes de que vaya a utilizarse un embalaje, el prototipo correspondiente tendrá que haber superado los ensayos prescritos en el presente capítulo. Cada prototipo de embalaje se define por su diseño, su tamaño, los materiales utilizados y su espesor, sus características de construcción y de embalaje, pero puede también incluir diversos tratamientos de superficie. A este prototipo corresponderán igualmente los embalajes que sólo difieran de él por su menor altura.

6.5.1.3 Los ensayos se repetirán con muestras de producción a intervalos fijados por la autoridad competente.

6.5.1.4 Los ensayos se repetirán también después de cada modificación que altere el diseño, el material o el modo de construcción de un embalaje.

Nota editorial.— El párrafo 6.5.1.5 que figura a continuación se ha trasladado desde 6; 6.1.3.

6.5.1.5 La autoridad nacional que corresponda competente puede permitir el ensayo selectivo de los embalajes que difieren únicamente en aspectos menores del prototipo sometido a ensayo; por ejemplo, dimensiones menores en embalajes interiores, o embalajes interiores de masa neta menor de los recipientes primarios; y de embalajes tales como bidones, sacos y cajas que se fabrican con dimensiones exteriores levemente reducidas.

Nota editorial.— El párrafo 6.5.1.6 que figura a continuación se ha trasladado desde 6.4.

6.5.1.6 En las condiciones siguientes, podrán instalarse recipientes interiores primarios de cualquier tipo en un embalaje ~~intermedio~~ (secundario) y transportarse sin someter a prueba el embalaje exterior rígido:

- a) la combinación de embalaje ~~intermedio~~/exterior rígido debe haber superado con éxito las pruebas de conformidad con 6.5.2.2 con recipientes interiores primarios frágiles (p. ej., vidrio);
- b) la masa bruta combinada total de los recipientes interiores primarios no debe ser superior a la mitad de la masa bruta de los recipientes interiores primarios utilizados en la prueba de caída libre en a);
- c) el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes interiores primarios y entre los recipientes interiores primarios y la parte exterior del embalaje ~~intermedio~~ secundario no debe ser inferior al espesor correspondiente en el embalaje sometido a ensayo originalmente; y si en el ensayo original se utilizó un recipiente interior primario único, el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes interiores primarios no debe ser inferior al espesor del material de acolchamiento entre la parte exterior del embalaje ~~intermedio~~ secundario y el recipiente ~~interior primario~~ del ensayo original. Cuando se utilicen menos recipientes interiores primarios o bien recipientes interiores primarios de menor tamaño (comparado con los recipientes interiores primarios utilizados en la prueba de caída libre), se debe utilizar material de acolchamiento adicional para llenar los espacios vacíos;
- d) el embalaje exterior rígido debe haber superado con éxito el ensayo de apilamiento de 4.6 estando vacío. La masa total de bultos idénticos debe basarse en la masa combinada de los recipientes ~~interiores embalajes~~ utilizados en el ensayo de caída libre de a);
- e) en los recipientes primarios que ~~contienen~~ contengan líquidos, debe haber una cantidad adecuada de material absorbente que absorba íntegramente el contenido líquido de los recipientes interiores primarios;
- f) si el embalaje exterior rígido se va a utilizar para contener recipientes interiores primarios para líquidos y no es estanco, o se va a utilizar para contener recipientes interiores primarios para sólidos y no es no tamizante, debe proporcionarse un medio de contener cualquier contenido líquido o sólido en caso de fuga; el medio en cuestión puede ser un revestimiento hermético, saco plástico u otro medio de contención de eficacia equivalente; y
- g) ~~después de las marcas requeridas según 2.2.2 b) debe agregarse la letra "U". Además de las marcas prescritas en 6.4.2 a) a f), los embalajes se marcarán de conformidad con lo dispuesto en 6.4.2 g).~~

6.5.1.7 La autoridad competente puede solicitar en cualquier momento que se demuestre, mediante la ejecución de los ensayos indicados en este capítulo, que los embalajes producidos en serie satisfacen los ensayos superados por el prototipo.

6.5.1.8 Pueden efectuarse varios ensayos con una misma muestra, siempre y cuando la validez de los resultados de los ensayos no quede afectada por ello y se cuente con la aprobación de la autoridad competente.

~~6.1.1~~ Excepto cuando se trata de embalajes para animales vivos y organismos, las muestras de cada embalaje deben prepararse para el ensayo según lo que se indica en 6.1.2 para luego someterlas a los ensayos de 6.2 y 6.3. Si las características del embalaje lo hacen necesario, se permitirá proceder con una preparación y ensayos equivalentes, siempre que pueda demostrarse que son por lo menos igualmente eficaces.

6.5.2 Preparación de los embalajes para los ensayos

~~6.1.2~~6.5.2.1 Se debe preparar cada muestra de embalaje como si se fuera a transportar, salvo que la sustancia infecciosa líquida o sólida debe remplazarse por agua o por una mezcla de agua y anticongelante, si se especifica un acondicionamiento a -18°C en 6.2.1. Debería llenarse cada recipiente primario hasta el 98% de su capacidad, como mínimo.

Nota 2.— Por “agua” se entiende también las soluciones agua/anticongelante con una densidad relativa mínima de 0,95 para los ensayos a -18°C .

Nota editorial.— El párrafo 6.1.3 que figura a continuación se ha trasladado a 6; 5.1.5.

~~6.1.3~~ La autoridad nacional que corresponda puede permitir el ensayo selectivo de embalajes que difieren únicamente en aspectos menores del prototipo sometido a ensayo, por ejemplo, dimensiones menores en embalajes interiores, o embalajes interiores de masa neta menor; y de embalajes como bidones, sacos y cajas que se fabrican con dimensiones exteriores levemente reducidas.

~~6.1.4~~ Siempre que se mantenga un nivel de idoneidad equivalente, se permiten las variaciones siguientes con respecto a los recipientes primarios dentro de un embalaje secundario, sin que sea preciso someter el bulto completo a más ensayos:

- ~~a)~~ recipientes primarios de tamaño igual o menor al de los recipientes primarios sometidos a ensayo, siempre que:
 - ~~1)~~ los recipientes primarios tengan un diseño similar al del recipiente primario sometido a ensayo (p. ej., forma: redonda, rectangular, etc.);
 - ~~2)~~ el material de construcción del recipiente primario (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca resistencia a fuerzas ejercidas por golpe y apilamiento iguales o mayores que aquellas a las que se sometió originalmente el recipiente primario utilizado en el ensayo;
 - ~~3)~~ los recipientes primarios tengan aberturas de tamaño igual o menor y el cierre sea de diseño similar (p. ej., tapón de rosca, tapa a presión, etc.);
 - ~~4)~~ se utilice material de acolchamiento adicional suficiente para llenar los espacios vacíos y evitar que los recipientes primarios se muevan excesivamente; y
 - ~~5)~~ los recipientes primarios tengan dentro del embalaje secundario la misma orientación que el bulto sometido a ensayo;
- ~~b)~~ un número inferior de recipientes primarios sometidos a ensayo, o de los tipos de recipientes primarios que se enumeran en a), siempre que se agregue material de acolchamiento suficiente para llenar los espacios vacíos y evitar que los recipientes primarios se muevan excesivamente.

6.1.55.2.2 Ensayos exigidos y número de muestras necesarias**Tabla 6-4 Ensayos exigidos para los tipos de embalaje**

Material del					Ensayos exigidos				
embalaje exterior			embalaje interior		véase 6.2				véase 6.3
Cartón	Plástico	Otro	Plástico	Otro	a	b	e	d	
*			*			*	*	cuando se utiliza hielo seco	*
*				*		*			*
	*		*				*		*
	*			*			*		*
		*	*				*		*
		*		*	*				*

Tipo de embalaje ^a			Ensayos exigidos					
Embalaje exterior rígido	Recipiente primario		Aspersión de agua 6.5.3.6.1	Acondicionamiento en frío 6.5.3.6.2	Caída 6.5.3	Caída adicional 6.5.3.6.3	Perforación 6.5.4	Apilado 6:4.6
	Plástico	Otros	Núm. de muestras	Núm. de muestras	Núm. de muestras	Núm. de muestras	Núm. de muestras	Núm. de muestras
Caja de cartón	X		5	5	10	Necesario en una muestra si está previsto que el embalaje contenga hielo seco.	2	Necesario en tres muestras si se somete a ensayo un embalaje con la marca "U" definida en 6.3.5.1.6 para disposiciones específicas.
		X	5	0	5		2	
Bidón de cartón	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Caja de plástico	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Bidón/jerricán de plástico	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Cajas de otros materiales	X		0	5	5	2		
		X	0	0	5	2		
Bidones/jerricanas de otros materiales	X		0	3	3	2		
		X	0	0	3	2		

"El "tipo de embalaje" sirve para clasificar los embalajes, a los efectos de los ensayos, según el tipo de embalaje y las características de sus materiales.

Nota 1.— En los casos en que el recipiente primario esté construido con dos o más materiales diferentes, el ensayo adecuado será el determinado por el material más susceptible de sufrir daños.

Nota 2.— El material de los embalajes secundarios no se tendrá en cuenta al seleccionar el ensayo o el acondicionamiento para el ensayo.

6.5.2.2.1 Explicación para el uso de la tabla

6.5.2.2.1.1 Si el embalaje que haya de ser sometido a ensayo consiste en una caja exterior de cartón con un recipiente primario de plástico, cinco muestras deberán someterse al ensayo de aspersión de agua (véase 6.5.3.6.1) antes de someterse al ensayo de caída y otras cinco deberán acondicionarse a -18°C (véase 6.5.3.6.2) antes de someterse al ensayo de caída. Si el embalaje ha de contener hielo seco, una muestra más deberá someterse al ensayo de caída cinco veces después de ser acondicionada con arreglo al 6.5.3.6.3.

6.5.2.2.1.2 Los embalajes preparados para el transporte se someterán a los ensayos prescritos en 6.5.3 y 6.5.4. Con respecto a los embalajes exteriores, los epígrafes de la tabla hacen referencia al cartón o materiales similares, cuyo comportamiento puede ser modificado rápidamente por efecto de la humedad, así como a los plásticos, que pueden tornarse quebradizos a bajas temperaturas, y a otros materiales, como el metal, cuyo comportamiento no se ve modificado por efecto de la humedad o de la temperatura.

6.25.3 **PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO DE CAÍDA LIBRE** *Ensayo de caída libre*

6.5.3.1a) Las muestras se deben someter a ensayos de caída libre desde una altura de 9 m sobre una superficie rígida, inelástica, plana y horizontal, plana, maciza y rígida desde una altura de 9 m de conformidad con 6; 4.3.4.

6.5.3.2 Cuando las muestras ~~tienen~~tengan forma de caja, deberán dejarse caer cinco, cada una de ellas en una de las orientaciones siguientes en la siguiente secuencia:

- 1a) de plano sobre la base;
- 2b) de plano sobre la parte superior;
- 3c) de plano sobre uno de los lados más largos;
- 4d) de plano sobre uno de los lados más cortos;
- 5e) sobre una esquina.

6.5.3.3 Si las muestras tienen la forma de bidón, deberán dejarse caer tres, cada una de ellas en la siguiente secuencia, en una de las orientaciones siguientes:

- 6a) diagonalmente sobre el reborde superior, con el centro de gravedad directamente arriba del punto de impacto;
- 7b) diagonalmente sobre el reborde inferior;
- 8c) de plano sobre un lado.

Nota editorial.— El párrafo 6.5.3.4 que figura a continuación se ha trasladado desde la Nota actual, que se encuentra bajo el párrafo 6.5.3.5:

6.5.3.4 *Aunque la muestra debe dejarse caer en la dirección requerida, se acepta que, por razones de aerodinámica, el impacto quizá no se produzca en esa dirección.*

6.5.3.5 Después de la secuencia de caída pertinente, no deberá haber ninguna fuga de los recipientes primarios que deberán quedar protegidos por un material de acolchamiento/absorbente en el embalaje secundario.

Nota.— *Aunque la muestra debe dejarse caer en la dirección requerida, se acepta que, por razones de aerodinámica, el impacto quizá no se produzca en esa dirección.*

6.5.3.6 *Preparación especial de las muestras para el ensayo de caída*

6.5.3.6.1 *Cartón - Ensayos de aspersion de agua*

—b) Embalaje exterior de cartón: La muestra debe someterse a la acción de un chorro pulverizado de agua que simule exposición a precipitaciones de aproximadamente 5 cm por hora durante una hora como mínimo. A continuación deben someterse al ensayo descrito en ~~a)~~ 6.5.3.1.

6.5.3.6.2 Materiales plásticos - Acondicionamiento en frío

—e) Recipientes primarios o embalajes exteriores de plástico: ~~Las muestras deberán acondicionarse en una atmósfera~~ La temperatura de la muestra y de su contenido se reducirá a -18°C o menos por un período mínimo de 24 horas y, dentro de los 15 minutos de haber retirado las muestras de esa atmósfera, se la someterá al ensayo descrito en a) 6.5.3.1. Si la muestra contiene hielo seco, el período de acondicionamiento podrá reducirse a 4 horas.

6.5.3.6.3 Embalajes destinados a contener hielo seco - Ensayo de caída adicional

—d) Si ~~está previsto que el embalaje está destinado a contener~~ contenga hielo seco, deberá llevarse a cabo un ensayo complementario del especificado en a), b) ~~o e)~~ 6.5.3.1 y, si corresponde, en 6.5.3.6.1 o 6.5.3.6.2. Una de las muestras deberá almacenarse de modo que se consuma todo el hielo seco y luego ~~ser sometida al ensayo descrito en a)~~ se la dejará caer en la posición descrita en 6.5.3.2 en la que sea más probable que el embalaje no supere el ensayo.

6.36.5.4 ENSAYO DE PERFORACIÓN Ensayo de perforación

6.5.4.1 ~~Los embalajes con una masa bruta de 7 kg o menos deberán ser sometidos al ensayo descrito en a) y los embalajes con una masa bruta que exceda de 7 kg deberán ser sometidos al ensayo descrito en b).~~

—a) Las muestras deben colocarse sobre una superficie dura y plana. Se debe dejar caer una vara de acero cilíndrica de una masa mínima de 7 kg, un diámetro ~~que no exceda~~ de 38 mm y un radio en el borde del extremo del impacto que no exceda de 6 mm, en forma vertical desde una altura de 1 m medido desde el extremo del impacto hasta la superficie de impacto de la muestra. Se debe colocar una muestra sobre su base. Una segunda muestra debe colocarse en dirección perpendicular a la que se utilizó para la primera muestra. En cada caso, el objetivo debe ser que la vara de acero produzca un impacto en el recipiente primario. Después de cada impacto, se aceptará la penetración del embalaje secundario siempre que no haya fugas del recipiente o recipientes primarios.

6.5.4.2 Embalajes con una masa bruta de más de 7 kg

—b) Las muestras se dejan caer sobre un extremo de una vara de acero cilíndrica. La vara debe colocarse verticalmente sobre una superficie dura y plana. Debe tener un diámetro de 38 mm, con los bordes del extremo superior de un radio que no exceda de 6 mm. La vara debe sobresalir de la superficie una distancia por lo menos igual a la distancia entre el centro del o de los recipientes primarios y la superficie externa del embalaje exterior, cuya proyección mínima sobresaliente es sea de 200 mm. Se deja caer una muestra verticalmente con el extremo superior hacia abajo desde una altura de 1 m, medido desde el extremo superior de la vara de acero. Se deja caer una segunda muestra desde la misma altura en una dirección perpendicular a la que se utilizó para la primera muestra. En cada caso, el embalaje debe estar orientado de tal forma que pueda preverse que la vara de acero penetrese capaz de penetrar los recipientes primarios. Después de cada

impacto, se aceptará la penetración del embalaje secundario siempre que no haya fugas del recipiente o recipientes primarios.

6.4 EMBALAJE ESPECIAL

Nota editorial.— Traslado a 6;5.1.6

~~En las condiciones siguientes podrán instalarse recipientes interiores de cualquier tipo en un embalaje intermedio (secundario) y transportarse sin someter a prueba el embalaje exterior:~~

- ~~a) la combinación de embalaje intermedio/exterior debe haber superado con éxito las pruebas de conformidad con 6.2 con recipientes interiores frágiles (p. ej., vidrio);~~
- ~~b) la masa bruta combinada total de los recipientes interiores no debe ser superior a la mitad de la masa bruta de los recipientes interiores utilizados en la prueba de caída libre en a);~~
- ~~c) el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes interiores y entre los recipientes interiores y la parte exterior del embalaje intermedio no debe ser inferior al espesor correspondiente en el embalaje sometido a ensayo originalmente; y si en el ensayo original se utilizó un recipiente interior único, el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes interiores no debe ser inferior al espesor del material de acolchamiento entre la parte exterior del embalaje intermedio y el recipiente interior del ensayo original. Cuando se utilicen menos recipientes interiores o bien recipientes interiores de menor tamaño (comparado con los recipientes interiores utilizados en la prueba de caída libre), se debe utilizar material de acolchamiento adicional para llenar el vacío;~~
- ~~d) el embalaje exterior debe haber superado con éxito el ensayo de apilamiento de 4.6 estando vacío. La masa total de bultos idénticos debe basarse en la masa combinada de los recipientes interiores utilizados en el ensayo de caída libre de a);~~
- ~~e) en los recipientes que contienen líquidos, debe haber una cantidad adecuada de material absorbente que absorba íntegramente el contenido líquido de los recipientes interiores;~~
- ~~f) si el embalaje exterior se va a utilizar para contener recipientes interiores para líquidos y no es estanco, o se va a utilizar para contener recipientes interiores para sólidos y no es tamizante, debe proporcionarse un medio de contener cualquier contenido líquido o sólido en caso de fuga; el medio en cuestión puede ser un revestimiento hermético, saco plástico u otro medio de contención de eficacia equivalente; y~~
- ~~g) después de las marcas requeridas según 2.2.2 b) debe agregarse la letra “U”.~~

6.5.5 ~~INFORME SOBRE EL ENSAYO~~ 6.5.5 Informe sobre el ensayo

6.5.5.1 Debe prepararse y ponerse a disposición de los usuarios del embalaje un informe escrito sobre el ensayo con la información siguiente, como mínimo:

- a) nombre y dirección del lugar en que se efectuó el ensayo;

- b) nombre y dirección del solicitante (si corresponde);
- c) identificación única del informe sobre el ensayo;
- d) fecha del ensayo y del informe sobre el ensayo;
- e) fabricante del embalaje;
- f) descripción del prototipo de embalaje (p. ej., dimensiones, material, cierres, espesor, etc.), comprendido el método de fabricación (p. ej., moldeado con aire), pueden incluirse ilustraciones o fotografías;
- g) capacidad máxima;
- h) ~~características del contenido de la muestra de ensayo (p. ej., viscosidad y densidad relativa de los líquidos y tamaño de las partículas de los sólidos);~~
- i) descripción y resultados del ensayo;
- j) firma, nombre y cargo del signatario.

6.5.5.2 En el informe sobre el ensayo debe incluirse una declaración en cuanto a que el embalaje preparado para el transporte fue sometido a ensayo de conformidad con las disposiciones pertinentes de este capítulo y que la aplicación de otros métodos o elementos de embalaje puede invalidarlo. Debe entregarse una copia de este informe sobre el ensayo a las autoridades nacionales que corresponda.

Capítulo 7

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN, LA PRUEBA Y LA APROBACIÓN DE BULTOS Y MATERIAL DE LA CLASE 7

...

7.4 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS INDUSTRIALES

...

7.4.4 Requisitos alternativos aplicables a los bultos industriales de los Tipos 2 y 3 (Tipo BI-2 y Tipo BI-3)

7.4.4.1 Los bultos pueden utilizarse como bultos del Tipo BI-2, siempre que:

- a) satisfagan los requisitos especificados en 7.4.1;

- b) se diseñen de conformidad con ~~las instrucciones prescritas~~ los requisitos prescritos en la Parte 6, ~~Capítulos 3 a 4, o con otras instrucciones, como mínimo equivalentes a ellas~~ de las presentes Instrucciones para los grupos de embalaje I o II; y
- c) cuando se sometan a los ensayos especificados para el Grupo de embalaje I o II prescritos en la Parte 6, Capítulo 4, se impida:
- i) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
 - ii) un aumento superior al 20% en el nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa del bulto.

7.4.4.2 Los contenedores con una estructura de naturaleza permanentemente cerrada pueden utilizarse también como bultos industriales de los Tipos 2 ó 3 (Tipo BI-2 o Tipo BI-3), siempre que:

...

7.7 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO B(U)

...

7.7.8 Los bultos se diseñarán de modo que si se les somete a:

...

Quando se trate de mezclas de radionucleidos diferentes, se aplicarán las disposiciones de ~~2;7.7.2.4~~ 7.2.2.4 a ~~2;7.7.2.6~~ 7.2.2.6, salvo que para el criptón-85 puede utilizarse un valor efectivo de $A_2(i)$ igual a $10 A_2$. En el caso de a), en la evaluación se tendrán en cuenta los límites de contaminación externa especificados en 4;9.1.2.

...

7.9 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO C

...

7.9.3 Los bultos deberán diseñarse de modo que, si se encuentran a la presión normal de trabajo máxima y se someten a:

...

Quando se trate de mezclas de radionucleidos diferentes, deberán aplicarse las disposiciones de ~~2;7.7.2.4~~ 7.2.2.4 a ~~2;7.7.2.6~~ 7.2.2.6, salvo que para el criptón-85 puede utilizarse un valor efectivo de $A_2(i)$ igual a $10 A_2$. En el caso de a), en la evaluación deberán tenerse en cuenta los límites de contaminación externa especificados en 4;9.1.2.

...

7.10 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS FISIONABLES

7.10.2 Las sustancias fisionables que se ajusten a una de las disposiciones prescritas en a) a d) a continuación del párrafo 2;7.2.3.5 quedan exentas del requisito de ser transportadas en bultos que se ajusten a lo prescrito en 7.10.3 a 7.10.12, así como de los demás requisitos de las presentes Instrucciones aplicables a las sustancias fisionables. Sólo se permite un tipo de exención por envío:

Nota editorial.— El resto del párrafo 7.10.2 se ha trasladado a 2;7.2.3.5:

— a) ~~Un límite de masa por envío tal que:~~

~~**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**~~

~~donde X e Y son los límites de masa definidos en la Tabla 6-5, siempre que la dimensión externa más pequeña de cada bulto no sea inferior a 10 cm y:~~

~~— i) cada uno de los bultos no contenga una cantidad superior a 15 g de sustancias fisionables;~~

~~— ii) las sustancias fisionables sean soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas en que la razón de nucleidos fisionables a hidrógeno sea inferior a 5% en masa; o~~

~~— iii) no haya más de 5 g de sustancias fisionables en cualquier volumen de 10 L de material.~~

~~Ni el berilio ni el deuterio en material hidrogenado enriquecido en deuterio deberán estar presentes en cantidades que excedan el 1% de los límites de masa por envío aplicables prescritos en la Tabla 6-5, a excepción de deuterio en concentración natural en el hidrógeno.~~

~~— b) El uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de 1% en masa, con un contenido total de plutonio y de uranio 233 que no exceda de un 1% de la masa de uranio 235, siempre que las sustancias fisionables se encuentren homogéneamente distribuidas por todo el material. Además, si el uranio 235 se halla presente en forma metálica, de óxido o de carburo, no deberá estar dispuesto en forma de retículo.~~

~~— c) Las soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio 235 hasta un máximo de un 2% en masa, con un contenido total de plutonio y uranio 233 que no exceda de 0,002% de la masa de uranio, y con una razón atómica mínima del nitrógeno al uranio (N/U) de 2.~~

~~— d) Los bultos que individualmente no contengan más de 1 kg de plutonio en total, del cual no más de un 20% en masa podrá consistir en plutonio 239, plutonio 241 o cualquier combinación de ambos radionucleidos.~~

Tabla 6-5. Límites de masa por envío considerados para las exenciones de los requisitos relativos a los bultos que contengan sustancias fisiónables

<i>Sustancias fisiónables</i>	<i>Masa de sustancias fisiónables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno inferior o igual a la del agua</i>	<i>Masa de sustancias fisiónables (g) mezclada con sustancias de una densidad media de hidrógeno superior a la del agua</i>
Uranio-235 (X)	400	290
Otras sustancias fisiónables (Y)	250	180

...

7.10.12 Deberá fijarse un número “N” de modo que un número de bultos igual al doble de “N”, con los bultos en la disposición y las condiciones que permitan la máxima multiplicación de neutrones, sea subcrítico atendiendo a los requisitos siguientes:

- a) una moderación hidrogenada entre los bultos y una reflexión por agua de 20 cm como mínimo por todos sus lados; y
- b) los ensayos especificados en 7.14 seguidos por cualquiera de los ensayos que sea más riguroso entre los siguientes:
 - i) los ensayos especificados en 7.16.2 b) y, o bien los especificados en 7.16.2 c) para los bultos con una masa que no exceda de 500 kg y una densidad total que no exceda de 1 000 kg/m³ en función de sus dimensiones externas, o los indicados en 7.16.2 a) para todos los demás bultos; seguidos por el ensayo especificado en 7.16.3 y, por último, por los ensayos especificados en 7.18.1 a 7.18.3; o
 - ii) el ensayo especificado en 7.16.4; y
- c) en caso de que cualquier parte de las sustancias fisiónables escape del sistema de contención después de los ensayos especificados en 7.10.12 b), deberá suponerse que se escapan sustancias fisiónables de cada bulto del conjunto ordenado y el total de las sustancias fisiónables deberá ordenarse en la configuración y moderación que dé lugar a la máxima multiplicación de neutrones con una reflexión por agua completa y directa de 20 cm como mínimo.

7.10.13 El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) de bultos que contengan sustancias fisiónables se obtendrá dividiendo el número 50 entre el menor de los dos valores de N deducidos de conformidad con los procedimientos especificados en 7.10.11 y 7.11.12 (es decir, $ISC = 50/N$). El valor del índice de seguridad con respecto a la criticidad puede ser cero, siempre que un número ilimitado de bultos sea subcrítico (es decir, N es en realidad igual a infinito en ambos casos).

...

7.11 PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

7.11.1 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 2;7.3.37.2.3.1.3, 2;7.3.47.2.3.1.4, 2;7.4.17.2.3.3.1, 2;7.4.27.2.3.3.2, 2;7.10.17.2.3.4.1, 2;7.10.27.2.3.4.2 y 6;7.1 a 6;7.10 haciendo para ello uso de cualesquiera de los métodos que se consignan a continuación o mediante una combinación de los mismos:

- a) ejecución de ensayos con especímenes que representen material BAE-III o material radiactivo en forma especial, o material radiactivo de baja dispersión o con prototipos o muestras del embalaje, en cuyo caso el contenido del espécimen o del embalaje que se va a ensayar deberá simular con la mayor fidelidad posible el grado previsto de contenido radiactivo; asimismo, el espécimen o embalaje que será objeto de ensayo deberá prepararse en la forma en que normalmente se presente para el transporte;
- b) referencia a demostraciones anteriores satisfactorias de índole suficientemente semejante;
- c) ejecución de ensayos con modelos de escala conveniente que incorporen aquellas características que sean importantes en relación con el elemento en estudio, siempre que la experiencia práctica haya demostrado que los resultados de tales ensayos son apropiados a fines de diseño. Cuando se utilice un modelo a escala, habrá de tenerse presente la necesidad de ajustar determinados parámetros de ensayo, tales como el diámetro del penetrador o la carga de compresión;
- d) cálculo o argumentación razonada, cuando exista un consenso general de que los métodos de cálculo y los parámetros utilizados en los mismos son confiables o conservadores.

7.11.2 Tras haber sometido a ensayos el espécimen, prototipo o muestra se utilizarán métodos adecuados de evaluación para asegurar de que se han cumplido los requisitos de la presente sección de conformidad con las normas funcionales y de aceptación prescritas en 2;7.3.37.2.3.1.3, 2;7.3.47.2.3.1.4, 2;7.4.17.2.3.3.1, 2;7.4.27.2.3.3.2, 2;7.10.17.2.3.4.1, 2;7.10.27.2.3.4.2 y 6;7.1 a 6;7.10.

...

7.13 BLANCOÁREA DE IMPACTO PARA LOS ENSAYOS DE CAÍDA

El blancoárea de impacto para los ensayos de caída especificados en 2;7.4.57.2.3.3.5 a), 7.14.4, 7.15 a), 7.16.2 y 7.19.2 deberá consistir en una superficie horizontal y plana de naturaleza tal que cualquier incremento de su resistencia al desplazamiento o a la deformación al producirse el impacto con el espécimen no dé lugar a un aumento significativo de los daños experimentados por dicho espécimen.

...

7.21 APROBACIÓN DE LOS DISEÑOS DE BULTOS Y MATERIALES

7.21.1 La aprobación de diseños de bultos que contengan 0,1 kg de hexafluoruro de uranio, o una cantidad superior, está sujeta a los siguientes requisitos:

- a) para cada diseño que se ajuste a los requisitos de 7.5.4 se requiere aprobación multilateral;

- b) para cada diseño que se ajuste a los requisitos de 7.5.1 a 7.5.3 deberá requerirse aprobación unilateral de la autoridad competente del Estado de origen del diseño, excepto si en las presentes Instrucciones se requiere, de otro modo, aprobación multilateral.

7.21.2 Todo diseño de bultos del Tipo B(U) y del Tipo C requiere ser objeto de aprobación unilateral, salvo que:

- a) un diseño de bulto de sustancias fisiónables, sujeto también a lo prescrito en 5;1.2.32.1 y 7.21.4 requiera de aprobación multilateral; y
- b) un diseño de bulto del Tipo B(U) para material radiactivo de baja dispersión requiera de aprobación multilateral.

7.21.3 Los diseños de bultos del Tipo B(M), incluidos los destinados a sustancias fisiónables, que han de cumplir también los requisitos de 5;1.2.32.1 y 7.21.4, así como los destinados a material radiactivo de baja dispersión, deberán ser objeto de aprobación multilateral.

...

7.23 MEDIDAS DE TRANSICIÓN PARA LA CLASE 7

7.23.1 Bultos para los cuales no se requiere la aprobación del diseño de la autoridad competente, en virtud de las ediciones de 1985 y 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA

7.23.1.1 Los bultos exceptuados, los bultos industriales del Tipo BI-1, del Tipo BI-2, y del Tipo BI-3 y los bultos del Tipo A que no requerían la aprobación del diseño de la autoridad competente, y que cumplen los requisitos establecidos en las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) del *Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos* (Colección Seguridad núm. 6 del OIEA), podrán seguirse utilizando con sujeción al programa obligatorio de garantía de calidad, de conformidad con los requisitos especificados en 1;1.4.3, y con los límites de actividad y restricciones de los materiales que se indican en 2;7.72;7.2.4.

...

7.23.2 Bultos aprobados de conformidad con las ediciones de 1973, de 1973 (enmendada), de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA

7.23.2.1 Los embalajes fabricados según un diseño de bulto aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1973 o de 1973 (enmendada) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA, pueden continuar utilizándose con sujeción a la aprobación multilateral del diseño del bulto; al programa obligatorio de garantía de calidad, de conformidad con los requisitos aplicables prescritos en 1;1.4.3; a los límites de actividad y las restricciones de los materiales que se indican en 2;7.72;7.2.4; y en el caso de los bultos que contengan sustancias fisiónables y que se transporten por vía aérea, al requisito prescrito en 7.10.10. No se permitirán nuevas construcciones de embalajes de este tipo. Se exigirá que cumplan plenamente lo prescrito en estas Instrucciones las modificaciones introducidas en el diseño de los embalajes o en la naturaleza o cantidad del contenido radiactivo autorizado que la autoridad competente determine que afectarán significativamente a la

seguridad. De conformidad con las disposiciones de 5;2.4.5.1 c) se asignará a cada embalaje un número de serie que se marcará en su exterior.

7.23.2.2 Los embalajes fabricados según un diseño de bulto aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA, pueden continuar utilizándose con sujeción a la aprobación multilateral del diseño de los bultos; al programa obligatorio de garantía de calidad, de conformidad con los requisitos prescritos en 1;1.4.3; a los límites de actividad y las restricciones de los materiales que se indican en ~~2;7.7.2;7.2.4~~; y, en el caso de los bultos que contengan sustancias fisionables y que se transporten por vía aérea, al requisito prescrito en 7.10.10. Deberá garantizarse que cumplan plenamente lo prescrito en estas Instrucciones las modificaciones introducidas en el diseño de los embalajes o en la naturaleza o cantidad del contenido radiactivo autorizado que la autoridad competente determine que afectarán significativamente a la seguridad. Todos los embalajes que comiencen a fabricarse después del 31 de diciembre de 2006 deberán cumplir plenamente las disposiciones de esas Instrucciones.

...

Parte 7

OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

Capítulo 1

PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN

...

1.1 actual se trasladó a 1.4:

~~1.1 — ACEPTACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR PARTE DEL EXPLOTADOR~~

~~1.1.1 Ningún explotador deberá aceptar de un expedidor un contenedor de carga o un dispositivo de carga unitarizada que contenga mercancías peligrosas, a menos que se trate de:~~

- ~~— a) un contenedor para material radiactivo (véase 6;7.1);~~
- ~~— b) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga artículos de consumo, preparado conforme a la Instrucción de embalaje 910;~~
- ~~— c) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga hielo seco usado como refrigerante para mercancías que no sean peligrosas preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 904; o~~
- ~~— d) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga material magnetizado.~~

El actual párrafo 1.4 se trasladó y renumeró como 1.1 (con modificaciones)

1.1 PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN DE CARGA

1.1.1 El personal de los explotadores que participa en la aceptación de la carga debe recibir la capacitación adecuada que les permita identificar y detectar las mercancías peligrosas que se presentan como carga general.

1.1.2 El personal de aceptación de la carga debe buscar confirmación de los expedidores acerca del contenido de cualquier artículo de la carga del que se sospeche que contiene mercancías peligrosas para evitar que se carguen en la aeronave, como carga general, mercancías peligrosas no declaradas. Muchos artículos que parecen inocuos pueden contener mercancías peligrosas; en el Capítulo 6 figura una lista de descripciones generales que, según la experiencia ha demostrado, suelen aplicarse a dichos artículos.

1.1.2 ACEPTACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR PARTE DEL EXPLOTADOR

1.1.2.1 Ningún explotador deberá aceptar para ~~despaehotransporte~~ transporte por vía aérea un bulto o sobre-embalaje que contenga mercancías peligrosas, ni un contenedor de carga aérea con material radiactivo, ni un dispositivo de carga unitarizada ni otro tipo de paleta que contenga las mercancías peligrosas descritas en ~~1.1.1.4.1~~ 1.1.2.1 b) y c), a menos que:

- a) vaya acompañado de dos copias del correspondiente documento de transporte de mercancías peligrosas; o;
- b) la información aplicable al envío se proporcione en formato electrónico; o
- c) cuando se permita, ~~de se proporcione~~ se proporcione la documentación alternativa.

1.2.2 Cuando se proporcione un documento, Una de las copias tiene que acompañar al envío hasta el punto final de destino y el explotador tiene que guardar una copia en tierra en un lugar al que se pueda acceder en un tiempo razonable; el documento debe conservarse en este lugar hasta que las mercancías lleguen a su destino final y después podrá guardarse en otra parte.

1.2.3 Cuando la información aplicable al envío se presente en forma electrónica, el explotador tendrá acceso a la información en todo momento durante el transporte al destino final. Deberá ser posible transferir los datos sin demora a un documento impreso. Cuando se proporcione un documento impreso, los datos deben presentarse de acuerdo con 5; 4.

1.3 VERIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN

1.3.1 Ningún explotador tampoco debe aceptar el bulto, sobre-embalaje, contenedor de carga aérea, ni un dispositivo de carga unitarizada ni otro tipo de paleta, a menos que el explotador lo haya inspeccionado, haya visto que está debidamente marcado y etiquetado y que no hay pérdida u otra indicación que revele que su integridad ha quedado comprometida. En cuanto a los sobre-embalajes y a los bultos que éstos contienen, el explotador deberá tomar las medidas razonables para determinar lo siguiente: para el transporte a bordo de una aeronave un bulto o sobre-embalaje que contenga mercancías peligrosas ni un contenedor de carga aérea que contenga material radiactivo ni un dispositivo de carga

unitarizada ni otro tipo de paleta que contenga mercancías peligrosas según se describe en 1.4, a menos que haya verificado, mediante una lista de verificación, que:

El apartado a) original se trasladó a h); b) a j) y c) a e):

- ~~b) a)~~ los documentos, o los datos electrónicos, si corresponde, cumplen con los requisitos detallados que se especifican en la Parte 5, Capítulo 4; y
- b) la cantidad de mercancías peligrosas declarada en el documento de transporte de mercancías peligrosas se encuentra dentro de los límites por bulto que pueden llevar consigo los pasajeros o que puede transportarse en aeronaves de carga, según corresponda;
- c) las marcas del bulto, sobre-embalaje o contenedor de carga aérea coinciden con lo declarado en el documento de transporte de mercancías peligrosas que lo acompaña y son claramente visibles;
- d) cuando se requiera, la letra que figura en la marca de especificación del embalaje que designa al grupo de embalaje para el cual fue probado satisfactoriamente el prototipo es apropiada para las mercancías peligrosas contenidas en el embalaje. Esto no se aplica a los sobre-embalajes en los que la marca de especificación no está visible;
- e) ~~que~~ las denominaciones de los diversos artículos expedidos, los números de las Naciones Unidas, las etiquetas “cantidades limitadas” (cuando corresponda) e y las instrucciones especiales de manipulación que lleven los bultos internos se anotan bien visibles o que aparezcan/aparecen asimismo en el exterior del sobre-embalaje.
- f) las etiquetas del bulto, sobre-embalaje o contenedor de carga se ajustan a los requisitos de 5.3;
- g) el embalaje exterior de un bulto es del tipo declarado en el respectivo documento de transporte de mercancías peligrosas y está permitido en la instrucción de embalaje pertinente;
- ah) ~~que~~ el bulto o sobre-embalaje no contenga bultos que contenga mercancías peligrosas diferentes que requieran separación/deban separarse de conformidad con la Tabla 7-1;
- i) el bulto, sobre-embalaje, contenedor de carga aérea o dispositivo de carga unitarizada no presenta fugas ni indicios de que se haya comprometido su integridad;
- bj) ~~que~~ el un sobre-embalaje no contenga/contiene bultos que ostenten la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”, salvo que:
- 1) los bultos estén agrupados de tal modo que sea posible observarlos sin dificultad y sean fácilmente accesibles; o
 - 2) no se exija que el bulto o bultos sean accesibles en 7.2.4.1; o
 - 3) se trate de un solo bulto;

~~En lo que respecta a los contenedores de carga aérea con material radiactivo, el explotador debe asegurarse de que los cuatro lados del contenedor lleven las etiquetas apropiadas.~~

~~— Cuando el explotador acepta un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga artículos de consumo, hielo seco o material magnetizado según se permite en 1.1.1 b), c) o d), el mismo debe poner en el dispositivo de carga unitarizada una etiqueta de identificación según lo requerido en 2.7.1.~~

Nota 1.— Las pequeñas discrepancias tales como la omisión de puntos y comas en la denominación del artículo expedido que figura en los el documentos de transporte o en las marcas de los bultos o variaciones menores en las etiquetas de riesgo que no afectan al significado obvio de las mismas no se consideran como errores si no comprometen la seguridad y no deberían constituir una razón para rechazar un envío.

Las notas 2 y 3 que figuran a continuación eran las notas 1 y 2 del párrafo 1.3, que han sido trasladadas:

Nota.—2.— Cuando los bultos estén en un sobre-embalaje o contenedor de carga, de acuerdo con 1.4, en la lista de verificación debería comprobarse si son correctas las marcas y etiquetas de dicho sobre-embalaje u otro tipo de paleta o contenedor de carga y no de cada uno de los bultos que contiene. Cuando los bultos estén en un dispositivo de carga unitarizada, de acuerdo con 1.4, en la lista de verificación no debería requerirse verificar si las marcas y etiquetas de cada uno de los bultos son correctas.

Nota.—3.— Para las mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas y material radiactivo en bultos exceptuados, no se requiere una lista de verificación.

1.4 ACEPTACIÓN DE CONTENEDORES DE CARGA Y DISPOSITIVOS DE CARGA UNITARIZADA

El párrafo 1.4.1 que figura a continuación es el 1.1.1 trasladado.

1.4.1 Ningún explotador deberá aceptar de un expedidor un contenedor de carga o un dispositivo de carga unitarizada que contenga mercancías peligrosas, a menos que se trate de:

a) un contenedor para material radiactivo (véase 6.7.1);

b) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga artículos de consumo, preparado conforme a la Instrucción de embalaje 910;

c) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga hielo seco usado como refrigerante para mercancías que no sean peligrosas preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 904; o

d) un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga material magnetizado.

El párrafo 1.4.2 que figura a continuación se ha extraído del último párrafo de 1.1.2 y se ha modificado la referencia (a 1.4.1):

1.4.2 Cuando el explotador acepta un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga artículos de consumo, hielo seco o material magnetizado según se permite en 1.4.1, el mismo debe poner en el dispositivo de carga unitarizada una etiqueta de identificación según lo requerido en 2.7.1.

~~1.3 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ACEPTACIÓN DE MERCANCÍAS~~

~~Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones relativas a la aceptación de mercancías peligrosas, los explotadores tienen que utilizar una lista de verificación. Esta lista debe incluir todo lo que sea razonablemente necesario para establecer que:~~

- ~~— a) los bultos, sobre embalajes o contenedores, según corresponda, llevan las marcas y etiquetas correctas de conformidad con 5;2 y 5;3;~~

~~El apartado b) que figura a continuación se trasladó a 1.2 a):~~

- ~~— b) los documentos cumplen con los requisitos detallados que se especifican en 5;4; y~~
- ~~— c) se ha cumplido con los requisitos que se indican en 1.1.2.~~

~~Las notas 1 y 2 que figuran a continuación se trasladaron a 1.2 como notas 2 y 3, respectivamente:~~

~~— Nota 1. — Cuando los bultos estén en un sobre embalaje o contenedor de carga, de acuerdo con 1.1.1, en la lista de verificación debería comprobarse si son correctas las marcas y etiquetas de dicho sobre embalaje u otro tipo de paleta o contenedor de carga y no de cada uno de los bultos que contiene. Cuando los bultos estén en un dispositivo de carga unitarizada, de acuerdo con 1.1.1, en la lista de verificación no debería requerirse verificar si las marcas y etiquetas de cada uno de los bultos son correctas.~~

~~— Nota 2. — Para las mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas y material radiactivo en bultos exceptuados, no se requiere una lista de verificación.~~

~~El párrafo 1.4 que figura a continuación se trasladó y renumeró como 1.1:~~

1.4 PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN DE CARGA

~~— 1.4.1 El personal de recepción de los explotadores debe recibir la capacitación adecuada que les permita identificar y detectar las mercancías peligrosas sometidas como carga general.~~

~~— 1.4.2 El personal de recepción de carga debe buscar confirmación de los expedidores acerca del contenido de cualquier bulto de carga sospechoso de contener mercancías peligrosas con miras a evitar que se carguen en la aeronave, como carga general, mercancías peligrosas no declaradas. Muchos bultos al parecer inocuos pueden contener mercancías peligrosas, y en el Capítulo 6 figura una lista de descripciones generales que, la experiencia ha demostrado, suelen aplicarse a dichos bultos.~~

4.21.5 OBLIGACIONES ESPECIALES AL ACEPTAR SUSTANCIAS INFECCIOSAS**Encaminamiento**

Cualquiera sea la modalidad de transporte, éste deberá realizarse por la vía de encaminamiento más rápida posible. Cuando sea necesario hacer trasbordos, habrá que adoptar precauciones para asegurar atención especial, tramitación rápida y la vigilancia requerida de las sustancias en tránsito.

4.51.6 ENVÍOS DE MATERIAL RADIATIVO QUE NO PUEDAN ENTREGARSE

En aquellos casos en que no se pueda entregar un envío, éste se colocará en lugar seguro y se informará a la autoridad competente lo antes posible, pidiendo instrucciones sobre las medidas que deben adoptarse ulteriormente.

Capítulo 2**ALMACENAMIENTO Y CARGA**

...

2.1 RESTRICCIONES APLICABLES A LA CARGA EN EL PUESTO DE PILOTAJE Y EN AERONAVES DE PASAJEROS

2.1.1 Las mercancías peligrosas no deben acarrear en la cabina de ninguna aeronave ocupada por pasajeros ni tampoco en el puesto de pilotaje, salvo que lo permita 1;2.2.1 y 8;1 y en lo que atañe a material radiactivo, los bultos exceptuados en 2;7-97.2.4.1.2. Las mercancías peligrosas pueden acarrear en el compartimiento de carga de la cubierta principal de las aeronaves de pasajeros, siempre y cuando el compartimiento en cuestión satisfaga todas las condiciones de certificación aplicables a los compartimientos de carga de la Clase B o de la Clase C. No se deben transportar en aeronaves de pasajeros mercancías peligrosas que lleven la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”.

...

2.4 CARGA Y SUJECIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS**2.4.1 Carga a bordo de las aeronaves cargueras**

Nota editorial.—Con respecto a otras enmiendas propuestas de 2.4.1, véase el informe sobre la Cuestión 5.1 del orden del día.

...

Nota.- Al transportar mercancías en bodegas de carga no presurizadas, se produce una presión diferencial considerable a gran altura. Es posible que los bultos que se llenan a una presión atmosférica normal no soporten esta presión diferencial. Puede requerirse la confirmación del expedidor en cuanto a la idoneidad del embalaje.

2.4.2 Sujeción de las mercancías peligrosas

El explotador tiene que sujetar las mercancías peligrosas a bordo de modo tal que no puedan moverse ~~en vuelo alterando la posición en que se hayan colocado los bultos~~. En cuanto a los bultos o sobre-embalajes que contengan material radiactivo, el método de fijación tiene que ser idóneo para ~~poder~~ satisfacer en todo momento las condiciones de separación previstas en 2.9.3.

2.4.3 Condiciones generales de carga

Cuando las mercancías peligrosas sujetas a las disposiciones aquí previstas se encuentran a bordo de la aeronave, el explotador debe protegerlas para evitar que sufran daños, incluyendo los que se producen por el movimiento del equipaje, correo, suministros u otra carga. La manipulación de los bultos durante su preparación para el transporte, el tipo de aeronave en la cual se van a transportar y el método que se requiere para cargarla exigen especial atención a fin de que no se produzcan accidentalmente daños debido al arrastramiento o manipulación incorrecta de los bultos.

...

2.9.1 Limitación de la exposición de personas a la radiación

...

2.9.1.3 Se debería adoptar la práctica de mantener la exposición a la radiación a lo mínimo razonablemente posible. Las distancias de separación que figuran en las Tablas 7-5 y 7-6 representan valores mínimos, y cuando sea posible deberían utilizarse distancias mayores. En la medida de lo posible, los bultos de material radiactivo estibados en compartimientos de carga situados bajo cubierta en las aeronaves de pasajeros deberían colocarse sobre el piso del compartimiento.

Nota.— Las distancias entre bultos de material radiactivo y pasajeros, que se especifican en la Tabla 7-5, se basan en un criterio de coeficiente de dosis de referencia de 0,02 mSv/h en un asiento de 0,4 m de altura.

...

2.9.3 Estiba durante el transporte y el almacenamiento en tránsito

...

2.9.3.3 La carga de contenedores de carga aérea y la acumulación de bultos, sobre-embalajes y contenedores de carga aérea se controlará según se indica a continuación:

- a) salvo en la modalidad de uso exclusivo, deberá limitarse el número total de bultos, sobre-embalajes y contenedores de carga aérea en una sola aeronave de modo que la suma total de los índices de transporte a bordo de la aeronave no exceda de los valores indicados en la Tabla 7-3. En el caso de envíos de material BAE-I no existirá límite para la suma de los índices de transporte;

- b) en los casos en que un envío se transporte en la modalidad de uso exclusivo, no existirá límite para la suma de los índices de transporte a bordo de una sola aeronave, pero se aplicarán las distancias mínimas de separación requeridas en 2.9.6;

...

2.10 CARGA DE MATERIAL MAGNETIZADO

El material magnetizado no debe cargarse en una posición a raíz de la cual el mismo pueda tener un efecto importante sobre las brújulas magnéticas de lectura directa o sobre las unidades detectoras de compás magistral. El efecto importante se producirá si la intensidad del campo magnético del material magnetizado llega a 0,418 A/m en el emplazamiento de las brújulas o unidades detectoras de compás de las aeronaves. La distancia mínima de estiba entre el material magnetizado y las brújulas o unidades detectoras de compás de la aeronave dependerá de la intensidad de campo del material magnetizado y oscilará entre 1,5 m para el material que alcance el umbral de la definición de material magnetizado que figura en 2;9, y 4,6 m para el material que posea la máxima intensidad de campo permitida por la Instrucción de embalaje 902 de 4;11. Si no se conoce ni puede calcularse la distancia mínima de estiba entre determinado artículo ya embalado y la brújula o unidades detectoras, o si el material que debe transportarse afecta a las brújulas de la aeronave, deberá efectuarse una verificación especial de la distancia mínima de estiba sobre la carga que se ha de transportar. Numerosos bultos pueden producir un efecto acumulativo. Para determinar los requisitos respecto al blindaje, véase la Instrucción de embalaje 902.

Nota.— Aun cuando no se ajusten a la definición de material magnetizado, las masas de metales ferromagnéticos tales como automóviles, piezas de automóvil, vallas y tuberías metálicas y material de construcción metálico pueden estar sujetas a los requisitos especiales de estiba del explotador ya que son capaces de afectar a los instrumentos de aeronaves, concretamente a las brújulas. Además, los bultos o artículos de material magnetizado que individualmente no se ajusten a la definición de material magnetizado pero que en su conjunto sí responden a dicha definición, también podrán estar sujetos a los requisitos especiales de estiba del explotador.

...

Capítulo 4

SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

...

4.1 INFORMACIÓN PROPORCIONADA AL PILOTO AL MANDO

4.1.1 El explotador de toda aeronave en la cual haya que transportar mercancías peligrosas, proporcionará al piloto al mando, lo antes posible antes de la salida de la aeronave y por escrito o en forma impresa, información exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que se transportarán como carga.

Nota.— Esto incluye información acerca de las mercancías peligrosas cargadas en un punto de salida previo y que han de transportarse en el vuelo subsiguiente.

Excepto cuando se dispone de otro modo, Esta información debe incluir lo siguiente:

- a) el número de la carta de porte aéreo (cuando se expida);
- b) la denominación del artículo expedido (complementada con su nombre técnico, si corresponde, véase 3;1) y el correspondiente número ONU o número ID indicado en estas Instrucciones. Cuando se transporten generadores de oxígeno químicos incorporados en Equipo respiratorio de protección (PBE) según la Disposición especial A144, la denominación del artículo expedido “Generadores de oxígeno químicos” debe completarse con la declaración “Equipo respiratorio de protección de la tripulación de aeronave (máscara antihumo), de conformidad con la Disposición especial A144”;
- c) la clase o división a que pertenezca y el riesgo o riesgos secundarios que correspondan a la etiqueta o etiquetas de riesgo secundario aplicadas o bien mediante números y, en el caso de la Clase 1, el grupo de compatibilidad;
- d) el grupo de embalaje indicado en el documento de transporte de mercancías peligrosas;
- e) el número de bultos y el lugar exacto donde se hayan estibado. En cuanto al material radiactivo, véase g);
- f) la cantidad neta o, si corresponde, la masa bruta de cada bulto, salvo que esto no se aplica al material radiactivo ni a otras sustancias peligrosas, cuando no se exige que conste la cantidad neta ni la masa en bruto en el documento de transporte de mercancías peligrosas (véase 5;4.1.3). En el caso de envíos que constan de múltiples bultos con mercancías peligrosas que tienen la misma denominación del artículo expedido y el mismo número ONU o número ID, sólo se requiere proporcionar la cantidad total y una indicación de la cantidad del bulto más grande y del más pequeño en cada uno de los lugares de estiba a bordo. Para los dispositivos de carga unitarizada u otros tipos de paletas que contengan artículos de consumo aceptados por un solo expedidor, el número de bultos y la masa bruta media;

...

4.1.2 Para ONU 1845, Dióxido de carbono, sólido (hielo seco), se requiere proporcionar solamente el número ONU, la denominación del artículo expedido, la clase, la cantidad total de cada bodega de la aeronave y el aeródromo en que los bultos se van a descargar.

...

4.4 NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES E INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

Todo explotador está obligado a notificar a las autoridades que corresponda del Estado del explotador y al Estado en el cual haya ocurrido un accidente o incidente, conforme a los requisitos de notificación de aquellas autoridades que corresponda, los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas.

Nota.— Se incluyen los incidentes relacionados con mercancías peligrosas que no estén sujetas a todas o a algunas de las Instrucciones Técnicas mediante la aplicación de una excepción o de una disposición especial (por ejemplo, un incidente causado por el cortocircuito de una batería de pila seca

requerida para cumplir con las condiciones de prevención de cortocircuitos establecidas en una de las disposiciones especiales de 3:3).

...

4.9 INSTRUCCIÓN

El explotador debe cerciorarse de que, de conformidad con los requisitos detallados en 1:4, se imparta a todos los empleados que sea pertinente, comprendidas las agencias empleadas para actuar en su nombre, la debida capacitación, para que cumplan con las obligaciones que les incumben en relación con el transporte de mercancías peligrosas, pasajeros y su equipaje, carga, correo y suministros.

...

Capítulo 5

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

...

5.1.2 El explotador o el agente de despacho del explotador y el explotador de aeropuerto deben asegurarse de que se advierta a los pasajeros sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves mediante avisos colocados de manera destacada y en número suficiente en cada puesto aeroportuario en que el explotador venda pasajes, en que los pasajeros se presenten para el despacho y en las zonas de embarque a las aeronaves; al igual que en cualquier otro lugar de presentación de pasajeros para el despacho. Dichos avisos deben incluir ejemplos visuales de mercancías peligrosas cuyo transporte a bordo de una aeronave esté prohibido.

Nota.— Los actuales avisos que no incluyen ejemplos visuales de mercancías peligrosas podrán seguir utilizándose hasta el 31 de diciembre de 2009. A partir de esta fecha se aplicarán los requisitos antes mencionados.

...

Parte 8**DISPOSICIONES RELATIVAS
A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN****Capítulo 1****DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS
TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS
O LA TRIPULACIÓN**

...

Nota editorial.—Para ver otras enmiendas propuestas con respecto a 8;1, véanse los Apéndices C y D del informe sobre la cuestión 5 del orden del día.

**1.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS
O LA TRIPULACIÓN**

...

- r) ~~sistemas de pilas de combustible para activar~~ aparatos electrónicos portátiles (p. ej. cámaras, teléfonos celulares, computadoras portátiles y cámaras de vídeo) ~~activados mediante sistemas de pilas de combustible~~ y cartuchos para pilas de combustible de repuesto, en las condiciones siguientes:
- 1) los cartuchos para pilas de combustible sólo pueden contener líquidos inflamables ~~(comprendido el metanol), ácido fórmico y butano, sustancias corrosivas, gases licuados inflamables, sustancias que reaccionan con el agua o hidrógeno en hidruros metálicos;~~
 - 2) ~~los cartuchos para pilas de combustible deben cumplir con la norma PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la Comisión Electrónica Internacional (CEI);~~
 - 3) los cartuchos para pilas de combustible no deben ser del tipo que el usuario pueda rellenar. El rellenado de los sistemas de pilas de combustible no se permite, excepto cuando se trata de la instalación de un cartucho de repuesto. Los cartuchos para pilas de combustible que se utilizan para rellenar sistemas de pilas de combustible pero que no están diseñados ni destinados a permanecer instalados (repuestos de pilas de combustibles) no están permitidos;
 - 4) la cantidad máxima de combustible en cada cartucho para pila de combustible no debe ser superior a:
 - a) 200 mL para líquidos;
 - b) 200 gramos para sólidos;
 - c) 120 mL para gases licuados en el caso de cartuchos para pilas de combustible no metálicos o 200 mL para cartuchos para pilas de combustible metálicos;

Para el hidrógeno en hidruros metálicos, los cartuchos para pilas de combustible deben tener 120 mL de capacidad de agua como máximo:

- ~~54)~~ cada sistema de pilas de combustible y cada cartucho para pilas de combustible debe llevar la marca de certificación del fabricante para indicar que cumplecumplir con la norma PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI y debe llevar la marca de certificación del fabricante para indicar que cumple con la especificación. Además, cada cartucho para pilas de combustible debe llevar la marca de la cantidad máxima y tipo de combustible en el cartucho;
- ~~6)~~ cada sistema de pilas de combustible debe cumplir con la norma PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI y debe llevar la marca de certificación del fabricante para indicar que se ajusta a la especificación;
- ~~5)~~ los cartuchos para pilas de combustible que contienen hidrógeno en hidruros metálicos deben ajustarse a las disposiciones de la Disposición especial A162;
- ~~76)~~ no pueden transportarse más de dos cartuchos de repuesto para pilas de combustible por pasajero;
- ~~87)~~ los sistemas de pilas de combustible que contienen combustible y los cartuchos para pilas de combustible, incluyendo los cartuchos de repuesto, están permitidos en el equipaje de mano únicamente;
- ~~98)~~ la interacción entre sistemas de pilas de combustible y baterías integradas en un aparato debe ajustarse a la norma PAS 62282-6-1 Ed. 1 de la CEI. Los sistemas de pilas de combustible cuya única función es cargar una batería en el aparato no están permitidos; y
- ~~109)~~ los sistemas de pilas de combustible deben ser de un tipo que no sirva para cargar baterías cuando el aparato electrónico portátil no está en uso y deben llevar una marca durable del fabricante que diga: “APROBADO PARA SU TRANSPORTE EN LA CABINA DE LA AERONAVE ÚNICAMENTE”, para así indicarlo; y
- ~~110)~~ además de los idiomas que pueda requerir el Estado de origen en las marcas especificadas, debería utilizarse el inglés.

...

ADJUNTO A**ENMIENDA PROPUESTA DE LA TABLA 3-1
EN ORDEN DE NÚMERO ONU**

El formato para presentar las enmiendas de la Tabla 3-1 se describe a continuación:

Entradas enmendadas

- se reproducen tanto la entrada original como la entrada modificada;
- figuran las casillas modificadas y aquellas sin modificaciones;
- la entrada original se reproduce en una sección sombreada con un asterisco en el margen izquierdo;
- en las casillas que han sido modificadas, se incluye un recuadro con una marca;
- las entradas modificadas figuran sin sombra después de la entrada original; y
- el símbolo “≠” figura en el margen izquierdo.

Entradas suprimidas

- las entradas suprimidas figuran en una sección sombreada con un asterisco en el margen izquierdo;
- en cada casilla se incluye un recuadro con una marca; y
- el símbolo “>” figura en el margen izquierdo después de la sección sombreada para indicar que la entrada se eliminará.

Entradas nuevas

- las entradas nuevas figuran sin sombreado con el símbolo “+” en el margen izquierdo.

Tabla 3-1. Lista de mercancías peligrosas

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Señales de socorro para barcos†	0505	1.4G		Explosivo 1.4				PROHIBIDO		135	75 kg
+ Señales de socorro para barcos†	0506	1.4S		Explosivo 1.4				135	25 kg	135	100 kg
+ Señales fumígenas †	0507	1.4S		Explosivo 1.4				135	25 kg	135	100 kg
+ 1-Hidroxibenzotriazol, anhidro, seco o humidificado con menos del 20%, en masa, de agua	0508	1.3C						PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable			☑	200	75 kg	200	150 kg
≠ Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
* Cloro	1017	2.3	☑ 8		AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A2		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cloro	1017	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A2		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable			☑	200	75 kg	200	150 kg
≠ Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
* Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable			☑	200	75 kg	200	150 kg
≠ Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
* Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable			☑	200	75 kg	200	150 kg
≠ Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Etanol	1170	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Etanol	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Etanol en solución	1170	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Etanol en solución	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Alcohol etílico	1170	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcohol etílico	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Alcohol etílico en solución	1170	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcohol etílico en solución	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Metiltriclorosilano	1250	3	8	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> PROHIBIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	304	<input checked="" type="checkbox"/> 2,5 L
≠ Metiltriclorosilano	1250	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3		II	306	1 L	304	5 L
* Viniltriclorosilano	1305	3	8	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> PROHIBIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	304	<input checked="" type="checkbox"/> 2,5 L
≠ Viniltriclorosilano	1305	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3		II	306	1 L	304	5 L
+ Ácido pícrico humidificado con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1344	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A40	I	416	1 kg	412	15 kg
+ TNT humidificado con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1356	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A40	I	416	0,5 kg	416	0,5 kg
* Nitrato magnésico	1474	5.1		Comburente		<input checked="" type="checkbox"/>	III	516 Y516	25 kg 10 kg	518	100 kg
≠ Nitrato magnésico	1474	5.1		Comburente		A155	III	516 Y516	25 kg 10 kg	518	100 kg
* Alcoholes, n.e.p.*	1987	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcoholes, n.e.p.*	1987	3		Líquido inflamable		A3	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L

Capítulo 2

3-2-5

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Líquido inflamable, n.e.p*	1993	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A148	I II III	302 305 Y305 309 Y309	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	303 307 310	30 L 60 L 220 L
≠ Líquido inflamable, n.e.p*	1993	3		Líquido inflamable		A3	I II III	302 305 Y305 309 Y309	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	303 307 310	30 L 60 L 220 L
<input checked="" type="checkbox"/> * Ácido nítrico, excepto el fumante rojo, con un máximo del 70% de ácido nítrico	2031	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	PROHIBIDO		813	30 L
≠ Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con un mínimo de 65% pero no más de 70% de ácido nítrico	2031	8	5.1	Corrosivo y Comburente	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	PROHIBIDO		813	30 L
+ Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo			II	PROHIBIDO		813	30 L
* Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>			200	75 kg	200 150 kg
≠ Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		A69			200	75 kg	200 150 kg
* Acumuladores eléctricos de electrólito líquido ácido †	2794	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A51		800	30 kg B	800	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos de electrólito líquido ácido †	2794	8		Corrosivo		A51 A164		800	30 kg B	800	Sin limitación
* Acumuladores eléctricos de electrólito líquido alcalino †	2795	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A51		800	30 kg B	800	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos de electrólito líquido alcalino †	2795	8		Corrosivo		A51 A164		800	30 kg B	800	Sin limitación

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Acumuladores eléctricos inderramables de electrólito líquido	2800	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A48 A67		806	Sin limitación	806	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos inderramables de electrólito líquido	2800	8		Corrosivo		A48 A67 A164		806	Sin limitación	806	Sin limitación
* Material radiactivo, bultos exceptuados, embalajes vacíos	2908	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 2;7	<input checked="" type="checkbox"/>		
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados, embalajes vacíos	2908	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural	2909	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 2;7	<input checked="" type="checkbox"/>		
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural	2909	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados — cantidades limitadas de material	2910	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 2;7	<input checked="" type="checkbox"/>		
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — cantidades limitadas de material	2910	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos	2911	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 2;7	<input checked="" type="checkbox"/>		
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos	2911	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), no fisionable o fisionable exceptuado	2913	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), no fisionable o fisionable exceptuado	2913	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			

Capítulo 2

3-2-7

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (U) , no fisionable o fisionable exceptuado	2916	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (U) , no fisionable o fisionable exceptuado	2916	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (M) , no fisionable o fisionable exceptuado	2917	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (M) , no fisionable o fisionable exceptuado	2917	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Sustancia nociva para el medio ambiente, sólida, n.e.p.*	3077	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A97	III	911 Y911	400 kg 30 kg B	911	400 kg
≠ Sustancia nociva para el medio ambiente, sólida, n.e.p.*	3077	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	A97 A158	III	911 Y911	400 kg 30 kg B	911	400 kg
* Sustancia nociva para el medio ambiente, líquida, n.e.p.*	3082	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A97	III	914 Y914	450 L 30 kg B	914	450 L
≠ Sustancia nociva para el medio ambiente, líquida, n.e.p.*	3082	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	A97 A158	III	914 Y914	450 L 30 kg B	914	450 L
<input checked="" type="checkbox"/> * Baterías de litio †	3090	9		Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A45 A88 A99 A154	II	<input checked="" type="checkbox"/> 903	<input checked="" type="checkbox"/> 5 kg B	<input checked="" type="checkbox"/> 903	35 kg B
≠ Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio)†	3090	9		Varias	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164	II	9X1	2,5 kg B	9X1	35 kg B

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
								9	10	11	12
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
* Baterías de litio contenidas en equipo †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A45 A48 A154		Véase 912		Véase 912	
≠ Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A48 A154 A164		Véase 9X3		Véase 9X3	
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
* Baterías de litio embaladas con equipo †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A45 A154		Véase 918		Véase 918	
≠ Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A154 A164		Véase 9X2		Véase 9X2	
<input checked="" type="checkbox"/>										<input checked="" type="checkbox"/>	
* Líquido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3123	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A4 A137	I II	PROHIBIDO 609	1 L	604 611	1 L 5 L
≠ Líquido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3123	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A4 A137	I II	PROHIBIDO 609	1 L	6XX 611	1 L 5 L
<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
* Sólido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3125	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A5	I II	606 613 Y613	5 kg 15 kg 1 kg	607 615	15 kg 50 kg
≠ Sólido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3125	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A5	I II	6XX 613 Y613	5 kg 15 kg 1 kg	6XX 615	15 kg 50 kg
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>					
* Equipos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		A21 A67 A87 A94		900	Sin limitación	900	Sin limitación
≠ Equipos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		A21 A67 A87 A94 A164		900	Sin limitación	900	Sin limitación

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Vehículos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A21 A67 A87 A94		900	Sin limitación	900	Sin limitación
≠ Vehículos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		A21 A67 A87 A94 A164		900	Sin limitación	900	Sin limitación
* Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A66	II III	312 Y312 312 Y312	5 kg 1 kg 5 kg 1 kg	312 312	5 kg 5 kg
≠ Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	312 Y312 312 Y312	5 kg 1 kg 5 kg 1 kg	312 312	5 kg 5 kg
* Juego de muestras químicas	3316	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A44		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
≠ Juego de muestras químicas	3316	9		Varias		A44 A163		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
* Botiquín de primeros auxilios	3316	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A44		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
≠ Botiquín de primeros auxilios	3316	9		Varias		A44 A163		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), no fisionable o fisionable exceptuado	3321	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A23 A78 A139		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), no fisionable o fisionable exceptuado	3321	7		Radiactivo	CA 1	A23 A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), no fisionable o fisionable exceptuado	3322	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A23 A78 A139		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), no fisionable o fisionable exceptuado	3322	7		Radiactivo	CA 1	A23 A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), fisionable	3324	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A76 A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), fisionable	3324	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), fisionable	3325	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A76 A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), fisionable	3325	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie, (OCS-I u OCS-II), fisionable	3326	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A76 A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie, (OCS-I u OCS-II), fisionable	3326	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), fisionable	3328	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), fisionable	3328	7		Radiactivo	CA 1	A78 A160		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), fisionable	3329	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), fisionable	3329	7		Radiactivo	CA 1	A78 A160		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
+ Tetranitrato de pentaeritrol, en mezcla, desensibilizado, sólido, n.e.p.*, con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de TNPE	3344	4.1			BE 3			PROHIBIDO		PROHIBIDO	

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ TNPE, en mezcla, desensibilizado, sólido, n.e.p.* , con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de TNPE	3344	4.1			BE 3			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico instalado en un equipo	3468	2.1		Gas inflamable		A1 A143		PROHIBIDO		214	100 kg B
+ Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico embalado con un equipo	3468	2.1		Gas inflamable		A1 A143		PROHIBIDO		214	100 kg B
* Cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		313	<input checked="" type="checkbox"/> 5 L	313	<input checked="" type="checkbox"/> 60 L
≠ Cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		313	5 kg	313	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo , que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		314	5 kg	314	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo , que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		315	5 kg	315	50 kg
+ 1-Hidroxibenzotriazol, anhidro, humidificado con no menos del 20%, en masa, de agua	3474	4.1		Sólido inflamable		A40	I	416	0,5 kg	416	0,5 kg
+ Mezcla de etanol y combustible para motores con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
+ Mezcla de etanol y gasolina con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
+ Mezcla de etanol y nafta con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
+ Cartuchos para pilas de combustible , que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		436	5 kg	436	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo , que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		437	5 kg	437	50 kg

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo , que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		438	5 kg	438	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible , que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		827	5 kg	827	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		828	5 kg	828	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo , que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		829	5 kg	829	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible , que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		215	1 kg	215	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo , que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		216	1 kg	216	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo , que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		217	1 kg	217	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible , que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		215	1 kg	215	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo , que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		216	1 kg	216	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo , que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		217	1 kg	217	15 kg
+ Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias		A88 A99 A154 A164	II	9X4	5 kg B	9X4	35 kg B
+ Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A48 A154 A164		Véase 9X6		Véase 9X6	

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A88 A154 A164		Véase	9X5	Véase	9X5

ADJUNTO B**ENMIENDA PROPUESTA DE LA TABLA 3-1
EN ORDEN ALFABÉTICO**

El formato para presentar las enmiendas de la Tabla 3-1 se describe a continuación:

Entradas enmendadas

- se reproducen tanto la entrada original como la entrada modificada;
- figuran las casillas modificadas y aquellas sin modificaciones;
- la entrada original se reproduce en una sección sombreada con un asterisco en el margen izquierdo;
- en las casillas que han sido modificadas, se incluye un recuadro con una marca;
- las entradas modificadas figuran sin sombra después de la entrada original; y
- el símbolo “≠” figura en el margen izquierdo.

Entradas suprimidas

- las entradas suprimidas figuran en una sección sombreada con un asterisco en el margen izquierdo;
- en cada casilla se incluye un recuadro con una marca; y
- el símbolo “>” figura en el margen izquierdo después de la sección sombreada para indicar que la entrada se eliminará.

Entradas nuevas

- las entradas nuevas figuran sin sombreado con el símbolo “+” en el margen izquierdo.

Tabla 3-1. Lista de mercancías peligrosas

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Ácido nítrico , excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo			II	PROHIBIDO		813	30 L
<input checked="" type="checkbox"/> Ácido nítrico , excepto el fumante rojo, con un máximo del 70% de ácido nítrico	2031	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	PROHIBIDO		813	30 L
≠ Ácido nítrico , excepto el ácido nítrico fumante rojo, con un mínimo de 65% pero no más de 70% de ácido nítrico	2031	8	5.1	Corrosivo y Comburente	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	PROHIBIDO		813	30 L
+ Ácido pícrico humidificado con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1344	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A40	I	416	1 kg	412	15 kg
* Acumuladores eléctricos de electrólito líquido ácido †	2794	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A51		800	30 kg B	800	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos de electrólito líquido ácido †	2794	8		Corrosivo		A51 A164		800	30 kg B	800	Sin limitación
* Acumuladores eléctricos de electrólito líquido alcalino †	2795	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A51		800	30 kg B	800	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos de electrólito líquido alcalino †	2795	8		Corrosivo		A51 A164		800	30 kg B	800	Sin limitación
* Acumuladores eléctricos inderramables de electrólito líquido	2800	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/> A48 A67		806	Sin limitación	806	Sin limitación
≠ Acumuladores eléctricos inderramables de electrólito líquido	2800	8		Corrosivo		A48 A67 A164		806	Sin limitación	806	Sin limitación

Capítulo 2

3-2-3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Alcoholes, n.e.p.*	1987	3		Líquido inflamable		✓ A3 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcoholes, n.e.p.*	1987	3		Líquido inflamable		A3	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Alcohol etílico	1170	3		Líquido inflamable		✓ A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcohol etílico	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Alcohol etílico en solución	1170	3		Líquido inflamable		✓ A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Alcohol etílico en solución	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		✓		200	75 kg	200	150 kg
≠ Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
+ Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias		A88 A99 A154 A164	II	9X4	5 kg B	9X4	35 kg B
+ Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A88 A154 A164		Véase 9X5		Véase 9X5	
+ Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A48 A154 A164		Véase 9X6		Véase 9X6	

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input checked="" type="checkbox"/> Baterías de litio †	3090	9		Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A45 A88 A99 A154	II	<input checked="" type="checkbox"/> 903	<input checked="" type="checkbox"/> 5 kg B	<input checked="" type="checkbox"/> 903	35 kg B
<input checked="" type="checkbox"/> Baterías de litio contenidas en equipo †	3091	9		Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A45 A48 A154		<input checked="" type="checkbox"/> Véase 912		<input checked="" type="checkbox"/> Véase 912	
<input checked="" type="checkbox"/> Baterías de litio embaladas con equipo †	3091	9		Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A45 A154		<input checked="" type="checkbox"/> Véase 918		<input checked="" type="checkbox"/> Véase 918	
≠ Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3090	9		Varias	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164	II	9X1	2,5 kg B	9X1	35 kg B
≠ Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A154 A164		Véase 9X2		Véase 9X2	
≠ Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias	US 2 US 3	A48 A154 A164		Véase 9X3		Véase 9X3	
* Botiquín de primeros auxilios	3316	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A44		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
≠ Botiquín de primeros auxilios	3316	9		Varias		A44 A163		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg

Capítulo 2

3-2-5

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Cartuchos para pilas de combustible, que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		215	1 kg	215	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible, que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		215	1 kg	215	15 kg
* Cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		313	5 L <input checked="" type="checkbox"/>	313	60 L <input checked="" type="checkbox"/>
≠ Cartuchos para pilas de combustible que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		313	5 kg	313	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible, que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		827	5 kg	827	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible, que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		436	5 kg	436	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo, que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		217	1 kg	217	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo, que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		217	1 kg	217	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo, que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		315	5 kg	315	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo, que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		829	5 kg	829	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible embalados con un equipo, que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		438	5 kg	438	50 kg

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo, que contienen gas licuado inflamable	3478	2.1		Gas inflamable		A146 A161		216	1 kg	216	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo, que contienen hidrógeno en un hidruro metálico	3479	2.1		Gas inflamable		A146 A162		216	1 kg	216	15 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo, que contienen líquidos inflamables	3473	3		Líquido inflamable		A146		314	5 kg	314	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo que contienen sustancias corrosivas	3477	8		Corrosivo		A146 A157		828	5 kg	828	50 kg
+ Cartuchos para pilas de combustible instalados en un equipo, que contienen sustancias que reaccionan con el agua	3476	4.3		Peligroso mojado		A146 A157		437	5 kg	437	50 kg
* Cloro	1017	2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	8		AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A2	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cloro	1017	2.3		5.1 8		AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A2	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Equipos accionados con acumuladores	3171	9		Varias			<input checked="" type="checkbox"/>	900	Sin limitación	900	Sin limitación
≠ Equipos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		A21 A67 A87 A94 A164		900	Sin limitación	900	Sin limitación

Capítulo 2

3-2-7

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		✓ A66	II III	312 Y312 312 Y312	5 kg 1 kg 5 kg 1 kg	312 312	5 kg 5 kg
≠ Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	312 Y312 312 Y312	5 kg 1 kg 5 kg 1 kg	312 312	5 kg 5 kg
* Etanol	1170	3		Líquido inflamable		✓ A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Etanol	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Etanol en solución	1170	3		Líquido inflamable		✓ A3 A58 A148	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
≠ Etanol en solución	1170	3		Líquido inflamable		A3 A58	II III	305 Y305 309 Y309	5 L 1 L 60 L 10 L	307 310	60 L 220 L
* Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		✓		200	75 kg	200	150 kg
≠ Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
+ Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico embalado con un equipo	3468	2.1		Gas inflamable		A1 A143		PROHIBIDO		214	100 kg B
+ Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico instalado en un equipo	3468	2.1		Gas inflamable		A1 A143		PROHIBIDO		214	100 kg B
+ 1-Hidroxibenzotriazol, anhidro, seco o humidificado con no menos del 20%, en masa, de agua	0508	1.3C						PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ 1-Hidroxibenzotriazol, anhidro, humidificado con no menos del 20%, en masa, de agua	3474	4.1		Sólido inflamable		A40	I	416	0,5 kg	416	0,5 kg

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						<input checked="" type="checkbox"/>					
* Juego de muestras químicas	3316	9		Varias		A44		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
≠ Juego de muestras químicas	3316	9		Varias		A44 A163		915 Y915	10 kg 1 kg	915	10 kg
						<input checked="" type="checkbox"/>					
* Líquido inflamable, n.e.p.*	1993	3		Líquido inflamable		A3 A148	I II III	302 305 Y305 309 Y309	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	303 307 310	30 L 60 L 220 L
≠ Líquido inflamable, n.e.p.*	1993	3		Líquido inflamable		A3	I II III	302 305 Y305 309 Y309	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	303 307 310	30 L 60 L 220 L
						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	
* Líquido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3123	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A4 A137	I II	PROHIBIDO 609	1 L	604 611	1 L 5 L
≠ Líquido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3123	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A4 A137	I II	PROHIBIDO 609	1 L	6XX 611	1 L 5 L
						<input checked="" type="checkbox"/>					
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), no fisionable o fisionable exceptuado	3321	7		Radiactivo	CA 1	A23 A78 A139		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), no fisionable o fisionable exceptuado	3321	7		Radiactivo	CA 1	A23 A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
						<input checked="" type="checkbox"/>					
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), fisionable	3324	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-II), fisionable	3324	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), no fisionable o fisionable exceptuado	3322	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A23 A78 A139		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), no fisionable o fisionable exceptuado	3322	7		Radiactivo	CA 1	A23 A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), fisionable	3325	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A76 A78		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, baja actividad específica (BAE-III), fisionable	3325	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), no fisionable o fisionable exceptuado	2917	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), no fisionable o fisionable exceptuado	2917	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), fisionable	3329	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (M), fisionable	3329	7		Radiactivo	CA 1	A78 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), no fisionable o fisionable exceptuado	2916	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), no fisionable o fisionable exceptuado	2916	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
* Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), fisionable	3328	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	
≠ Material radiactivo, bultos del Tipo B (U), fisionable	3328	7		Radiactivo	CA 1	A78 A160		Véase la Parte 2;7		y la Parte 4;9	

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estas-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instruc-ciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Material radiactivo, bultos exceptuados — cantidades limitadas de material	2910	7		Ninguna		A130			<input checked="" type="checkbox"/>	Véase la Parte 2;7	
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — cantidades limitadas de material	2910	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados, embalajes vacíos	2908	7		Ninguna		A130			<input checked="" type="checkbox"/>	Véase la Parte 2;7	
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados, embalajes vacíos	2908	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos	2911	7		Ninguna		A130			<input checked="" type="checkbox"/>	Véase la Parte 2;7	
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos	2911	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural	2909	7		Ninguna		A130			<input checked="" type="checkbox"/>	Véase la Parte 2;7	
≠ Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural	2909	7		Ninguna		A130		Véase la Parte 1;6			
* Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), no fisionable o fisionable exceptuado	2913	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A78 A139		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), no fisionable o fisionable exceptuado	2913	7		Radiactivo	CA 1	A78 A139 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie, (OCS-I u OCS-II), fisionable	3326	7		Radiactivo	CA 1	<input checked="" type="checkbox"/> A76 A78		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie, (OCS-I u OCS-II), fisionable	3326	7		Radiactivo	CA 1	A76 A78 A159		Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Metiltriclorosilano	1250	3	8	☑ Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1	☑ I	☑ PROHIBIDO	☑ PROHIBIDO	304	☑ 2,5 L
≠ Metiltriclorosilano	1250	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3		II	306	1 L	304	5 L
+ Mezcla de etanol y combustible para motores con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
+ Mezcla de etanol y gasolina con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
+ Mezcla de etanol y nafta con más del 10% de etanol	3475	3		Líquido inflamable		A156	II	305 Y305	5 L 1 L	307	60 L
* Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		☑ A69		200	75 kg	200	150 kg
≠ Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
* Nitrato magnésico	1474	5.1		Comburente		☑ A155	III	516 Y516	25 kg 10 kg	518	100 kg
≠ Nitrato magnésico	1474	5.1		Comburente		A155	III	516 Y516	25 kg 10 kg	518	100 kg
* Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		☑ A69		200	75 kg	200	150 kg
≠ Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		A69		200	75 kg	200	150 kg
+ Señales de socorro para barcos †	0505	1.4G		Explosivo 1.4				PROHIBIDO		135	75 kg
+ Señales de socorro para barcos †	0506	1.4S		Explosivo 1.4				135	25 kg	135	100 kg
+ Señales fumígenas †	0507	1.4S		Explosivo 1.4				135	25 kg	135	100 kg

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Sólido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3125	6.1	4.3	<input checked="" type="checkbox"/> Tóxico y Peligroso mojado		A5	I II	<input checked="" type="checkbox"/> 606 613 Y613	5 kg 15 kg 1 kg	<input checked="" type="checkbox"/> 607 615	15 kg 50 kg
≠ Sólido tóxico que reacciona con el agua, n.e.p.*	3125	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A5	I II	6XX 613 Y613	5 kg 15 kg 1 kg	6XX 615	15 kg 50 kg
* Sustancia nociva para el medio ambiente, líquida, n.e.p.*	3082	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A97	III	914 Y914	450 L 30 kg B	914	450 L
≠ Sustancia nociva para el medio ambiente, líquida, n.e.p.*	3082	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	A97 A158	III	914 Y914	450 L 30 kg B	914	450 L
* Sustancia nociva para el medio ambiente, sólida, n.e.p.*	3077	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A97	III	911 Y911	400 kg 30 kg B	911	400 kg
≠ Sustancia nociva para el medio ambiente, sólida, n.e.p.*	3077	9		Varias	CA 13 DE 5 US 4	A97 A158	III	911 Y911	400 kg 30 kg B	911	400 kg
+ Tetranitrato de pentaeritrol, en mezcla, desensibilizado, sólido, n.e.p.*, con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de TNPE	3344	4.1			BE 3			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ TNPE, en mezcla, desensibilizado, sólido, n.e.p.*, con más del 10% pero no más del 20%, en masa, de TNPE	3344	4.1			BE 3			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ TNT humidificado con un mínimo del 30%, en masa, de agua	1356	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A40	I	416	0,5 kg	416	0,5 kg
* Vehículos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A21 A67 A87 A94		900	Sin limitación	900	Sin limitación
≠ Vehículos accionados con acumuladores	3171	9		Varias		A21 A67 A87 A94 A164		900	Sin limitación	900	Sin limitación

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
* Viniltriclorosilano	1305	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/>	I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	304	2,5 L
≠ Viniltriclorosilano	1305	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3		II	<input type="checkbox"/>	1 L	304	5 L
* Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	75 kg	200	150 kg
≠ Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable			A69	<input type="checkbox"/>	75 kg	200	150 kg

ADJUNTO C**CÓDIGOS PARA CANTIDADES EXCEPTUADAS
EN LA NUEVA COLUMNA 9 DE LA TABLA 3-1**

Añádase E0 en la columna 9 para:

- a) Todas las mercancías de las clases 1 y 7 y todas las mercancías de las divisiones 2.1, 2.3, 5.2 y 6.2;
- b) Todas las mercancías de la División 2.2 con un riesgo secundario en la columna (4) y Nos. ONU 1044, 1950, 2037, 2857 y 3164;
- c) Núms. ONU 1204, 2059, 3064, 3256, 3269, 3343, 3357, 3379 y 3473 en la Clase 3;
- d) Todas las mercancías de la Clase 3 con un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje I;
- e) Todas las mercancías de la División 4.1, Grupo de embalaje I, y Núms. ONU 2304, 2448, 2555, 2556, 2557, 2907, 3176 (grupos de embalaje II y III), 3221 a 3240, 3319 y 3344;
- f) Todas las mercancías de la División 4.2, Grupo de embalaje I;
- g) Todas las mercancías de la División 4.3, Grupo de embalaje I, y Núm. ONU 3292;
- h) Todas las mercancías de la División 5.1, Grupo de embalaje I y Núm. ONU 2426 y 3356;
- i) Todas las mercancías de la Clase 8, Grupo de embalaje I, y Núms. ONU 1774, 2028, 2215 (FUNDIDO), 2576, 2794, 2795, 2800, 2803, 2809 y 3028;
- j) Núms. ONU 1845, 2807, 2990, 3072, 3090, 3091, 3166, 3171, 3245, 3257, 3258, 3268, 3316, 3334, 3335 y 3363 de la Clase 9; y
- k) Núms. ONU 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 y 3250 de la División 6.1.

Añádase E1 en la columna 9 para:

- a) Todas las mercancías de la División 2.2 sin riesgo secundario en la columna (4);
- b) Todas las mercancías de la Clase 3 sin un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje III, excepto para los Núms. ONU 2059, 3256 y 3269;
- c) Todas las mercancías de la Clase 3 con un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje III;
- d) Todas las mercancías de la División 4.1, Grupo de embalaje III, excepto para los Núms. ONU 2304, 2448 y 3176;

- e) Todas las mercancías de la División 4.2, Grupo de embalaje III;
- f) Todas las mercancías de la División 4.3, Grupo de embalaje III;
- g) Todas las mercancías de la División 5.1, Grupo de embalaje III;
- h) Todas las mercancías de la División 6.1, Grupo de embalaje III;
- i) Todas las mercancías de la Clase 8, Grupo de embalaje III, excepto para los Núms. ONU 2215 (FUNDIDO), 2803 y 2809;
- j) Todas las mercancías de la Clase 9, Grupo de embalaje III, excepto para los Núms. ONU 1845, 2807, 3257, 3258 y 3268.

Añádase E2 en la columna 9 para:

- a) Todas las mercancías de la Clase 3 sin un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje II, excepto para los Núms. ONU 1204, 2059, 3064, 3269 y 3357;
- b) Todas las mercancías de la Clase 3 con un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje II;
- c) Todas las mercancías de la División 4.1, Grupo de embalaje II, excepto para los Núms. ONU 2555, 2556, 2557, 2907, 3176, 3319 y 3344;
- d) Todas las mercancías de la División 4.2, Grupo de embalaje II;
- e) Todas las mercancías de la División 4.3, Grupo de embalaje II, excepto para el Núm. ONU 3292;
- f) Todas las mercancías de la División 5.1, Grupo de embalaje II, excepto para ONU 3356;
- g) Todas las mercancías de la Clase 8, Grupo de embalaje II, excepto para los Núms. ONU 1774, 2028 y 2576;
- h) Todas las mercancías de la Clase 9, Grupo de embalaje II, excepto para los Núms. ONU 3090, 3091, 3480 y 3481.

Añádase E3 en la columna 9 para todas las mercancías de la Clase 3 sin un riesgo secundario en la columna (4), Grupo de embalaje I, excepto para los Núms. ONU 2059 y 3379.

Añádase E4 en la columna 9 para todas las mercancías de la División 6.1, Grupo de embalaje II, excepto para los Núms. ONU 1600, 1700, 2016, 2017, 2312 y 3250.

Añádase E5 en la columna 9 para todas las mercancías de la División 6.1, Grupo de embalaje I.

Cuestión 3 del orden del día: **Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2009-2010**

3.1 **ADICIÓN DE UN NUEVO APÉNDICE AL SUPLEMENTO, CON UNA LISTA DE LÍQUIDOS TÓXICOS POR INHALACIÓN (DGP/21-WP/14)**

3.1.1 En la DGP-WG07 se había acordado adoptar un nuevo apéndice para el Suplemento de las Instrucciones Técnicas con una lista de líquidos tóxicos por inhalación. La secretaria propuso que se añadieran notas a la tabla para explicar los términos RTECS y SVC. Se aprobó. Se señaló que en la versión en inglés debía incluirse la forma estándar de escribir “sulphide”. Asimismo se acordó que debía incluirse texto de introducción para la tabla. Se añadió texto introductorio al nuevo Apéndice 7.

3.2 **TRANSPORTE DE LLAMAS (DGP/21-WP/61)**

3.2.1 Se deliberó sobre una propuesta de añadir en el Suplemento texto de orientación sobre el transporte de llamas simbólicas, como la llama olímpica. Aunque la intención se acogió, se sugirió que era necesario aclarar algunos puntos, entre ellos:

- a) controles operacionales como sujeción de la lámpara o aparato;
- b) si la tripulación de cabina o el funcionario designado que viajaba con la llama debía ser responsable de manejar el extintor de incendios en caso de incidente;
- c) si debía especificarse un número máximo de llamas; y
- d) la conveniencia de notificar por escrito al piloto al mando además de la información verbal que se le entregaba.

3.2.2 Atendiendo a las deliberaciones, se propuso una nueva disposición especial que se aprobó con sujeción a las enmiendas siguientes:

- a) inversión de los subpárrafos d) y e) para que la secuencia sea más lógica;
- b) aclaración de que es preciso proporcionar información verbal a todos los miembros de la tripulación;
- c) sustitución de “supervisión constante de la persona que viaja con” por “supervisión constante de una persona que viaja con”;
- d) supresión de la referencia a un extintor de incendios específico; y
- e) enmiendas menores de carácter editorial.

3.3 **APROBACIÓN DE LA AUTORIDAD QUE CORRESPONDA
(DGP/21-WP/82)**

3.3.1 Se pidió aclaración acerca de la Disposición especial A202 del Suplemento con respecto a quién corresponde pedir la aprobación. Aunque algunos miembros del grupo informaron que sus autoridades competentes emitían aprobaciones casi exclusivamente a los explotadores, otros dijeron que sus autoridades también daban aprobaciones a los expedidores. Algunos informaron que las aprobaciones se expedían a terceros, que no eran los explotadores ni los expedidores.

3.4 **RECOMENDACIÓN**

3.4.1 Atendiendo a las deliberaciones mencionadas, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 3/1 — Enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284, Sup.)

Que se enmiende el Suplemento de las Instrucciones Técnicas según se indica en el apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL
SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

PARTE S-3

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS Y EXCEPCIONES
RELATIVAS A LAS CANTIDADES LIMITADAS(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA DE LA PARTE 3
DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS)

...

Capítulo 2

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

...

Nota editorial.— Para fines de este informe, se ha conservado el orden del texto original (en inglés).
Insértese las entradas en el orden que corresponde (en el Suplemento).

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
...											
Cloro	1017	2.3	<u>5.1</u> 8	Gas tóxico y Comburente y Corrosivo	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A2		Véase 213		Véase 213	
...											
Hidrocarburos líquidos, n.e.p.	<u>3295</u>	<u>3</u>		Líquido inflamable		<u>A224</u>	I II III	<u>302</u> <u>305</u> <u>Y305</u> <u>309</u> <u>Y309</u>	<u>1 L</u> <u>5 L</u> <u>1 L</u> <u>60 L</u> <u>10 L</u>	<u>303</u> <u>307</u> <u>310</u>	<u>30 L</u> <u>60 L</u> <u>220 L</u>
...											
Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico instalado en un equipo	<u>3468</u>	<u>2.1</u>		Gas inflamable		<u>A1</u> <u>A143</u>		PROHIBIDO		<u>214</u>	<u>100 kg</u> <u>B</u>
Hidrógeno en un dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico instalado en un equipo	<u>3468</u>	<u>2.1</u>		Gas inflamable		<u>A1</u> <u>A143</u>		PROHIBIDO		<u>214</u>	<u>100 kg</u> <u>B</u>

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
...											
<u>1-</u> <u>Hidroxibenzotriazol</u> <u>anhidro, seco o</u> <u>humidificado, con</u> <u>menos del 20% en</u> <u>masa, de agua</u>	<u>0508</u>	<u>1.3C</u>		<u>Explosivo</u>				<u>PROHIBIDO</u>		<u>PROHIBIDO</u>	
...											
<u>Queroseno</u>	<u>1223</u>	<u>3</u>		<u>Líquido</u> <u>inflamable</u>		<u>A224</u>	<u>III</u>	<u>309</u> <u>Y309</u>	<u>60 L</u> <u>10 L</u>	<u>310</u>	<u>220 L</u>
...											
<u>Metiltriclorosilano</u>	4250	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU-1 CA-7 GB-3 IR-3 NL-4 US-3	A1	I	PROHIBIDO		304	2.5 L
...											
<u>Ácido nítrico,</u> <u>excepto el fumante</u> <u>rojo, con un mínimo</u> <u>de 65% pero no</u> <u>más de 70% de</u> <u>ácido nítrico</u>	2031	8	<u>5.1</u>	<u>Corrosivo y</u> <u>Comburente</u>	AU 1 CA 7 GB 3 IR 3 NL 1 US 3	A1	II	807	(1 L)	813	30 L
...											
<u>Tetranitrato de</u> <u>pentaeritrta en</u> <u>mezcla</u> <u>desensibilizada</u> <u>sólida, n.e.p.* con</u> <u>más del 10% pero</u> <u>no más del 20% de</u> <u>TNPE en masa</u>	<u>3344</u>	<u>4.1</u>		<u>Sólido</u> <u>inflamable</u>	<u>BE 3</u>			<u>PROHIBIDO</u>		<u>PROHIBIDO</u>	
...											
<u>TNPE, en mezcla,</u> <u>desensibilizado,</u> <u>sólido, n.e.p.* con</u> <u>más del 10% pero</u> <u>no más del 20%, en</u> <u>masa, de TNPE</u>	<u>3344</u>	<u>4.1</u>		<u>Sólido</u> <u>inflamable</u>	<u>BE 3</u>			<u>PROHIBIDO</u>		<u>PROHIBIDO</u>	
...											
<u>Señales de</u> <u>socorro para</u> <u>barcos</u>	<u>0505</u>	<u>1.4G</u>		<u>Explosivo</u> <u>1.4</u>				<u>PROHIBIDO</u>		<u>135</u>	<u>75 kg</u>
...											
<u>Líquido tóxico</u> <u>que reacciona con</u> <u>el agua, n.e.p.*</u>	3123	6.1	4.3	Tóxico y Peligroso mojado		A4 A137	I	PROHIBIDO		604 6XX	1L
...											
<u>Viniltriclorosilano</u>	4305	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo	AU-1 CA-7 GB-3 IR-3 NL-4 US-3	A1	I	PROHIBIDO		304	2.5 L
...											

...

Añádase A223 en la columna 7 de la Tabla S-3-1 para cada una de las sustancias que figuran en el nuevo Apéndice 7 del Suplemento, Lista de líquidos tóxicos por inhalación

...

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

A223 Esta sustancia es tóxica por inhalación.

A 224 Para transportar llamas simbólicas, el Estado de origen, de destino y del explotador que correspondan podrán aprobar el transporte de las lámparas que tienen como combustible ONU 1223 – Queroseno u ONU 3295 - Hidrocarburos líquidos, n.e.p., que lleve un pasajero como equipaje de mano exclusivamente. Las lámparas deben ser del tipo “Davy” o similar. Además, como mínimo se aplican las condiciones siguientes:

- a) no se pueden llevar más de 4 lámparas por aeronave;
- b) las lámparas no pueden contener más combustible que el necesario para la duración del vuelo y el combustible debe estar contenido en un recipiente estanco;
- c) las lámparas deben ir debidamente sujetas;
- d) mientras estén a bordo, las lámparas deben estar bajo la supervisión constante de la persona que las acompaña; esta persona no puede ser un miembro de la tripulación;
- e) la persona que viaja con las lámparas, puede encenderlas pero no puede rellenarlas a bordo de la aeronave;
- f) en todo momento debe mantenerse por lo menos un extintor al alcance de la persona que viaja con las lámparas; esta persona debe haber recibido instrucción para utilizar el extintor;
- g) debe notificarse verbalmente a los miembros de la tripulación el hecho de que se transportan lámparas a bordo; además, debe proporcionarse al piloto al mando una copia de la aprobación; y
- h) deben aplicarse las disposiciones de la Parte 7:4.1.1b), c), e), 4.3, 4.4 y 4.8 de las Instrucciones Técnicas.

...

Nota editorial.— La siguiente es una enmienda consiguiente acordada por la reunión DGP/20 como resultado de la Enmienda 9 del Anexo 18 cuya fecha de aplicación es el 20 de noviembre de 2008.

Parte S-7

OBLIGACIONES DEL ESTADO

...

Capítulo 4 SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

4.1 ACCIDENTES E INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.1.1 La eficacia y la posible necesidad de modificar los reglamentos y métodos aplicables a las mercancías peligrosas sólo pueden apreciarse si se investigan, notifican y analizan los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas, y los hallazgos en la carga de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas.

4.1.2 Todo Estado debería instituir procedimientos que permitan investigar y recopilar datos sobre los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas, y los hallazgos en la carga de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, que se produzcan en su territorio y que hayan afectado ~~el~~ transporte de mercancías peligrosas con origen o destino en otro Estado.

4.1.3 Todo Estado debería instituir procedimientos que permitiesen investigar y recopilar datos sobre los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas, y los hallazgos en la carga de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, que se produzcan en su territorio en circunstancias distintas de las descritas en 4.1.2.

...

4.6 MERCANCÍAS PELIGROSAS NO DECLARADAS O MAL DECLARADAS, EN LA CARGA

Todo Estado en que se encuentren en la carga mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas procedentes de o destinadas a otro Estado, debe investigar las circunstancias en que se produjo el hallazgo, en la medida que se considere apropiado según la gravedad.

4.6.7 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

La autoridad competente debería verificar el cumplimiento de las Instrucciones Técnicas. La forma de cumplir con esta responsabilidad incluye el establecimiento y ejecución de un programa de control del diseño, fabricación, ensayos, inspección y mantenimiento de los embalajes, la clasificación de las mercancías peligrosas y la preparación, documentación, manipulación y estiba de los bultos por los remitentes y transportistas, para disponer así de pruebas de que se cumplen en la práctica las disposiciones de las Instrucciones Técnicas.

Insértese el nuevo apéndice siguiente.

Apéndice 7

LISTA DE LÍQUIDOS TÓXICOS POR INHALACIÓN

Nota editorial.— Para fines del informe exclusivamente, se conservó el orden alfabético de las entradas en el texto original (en inglés). Insértese las entradas en el orden que corresponde (en el Suplemento).

Se ha establecido que las sustancias que figuran en la tabla siguiente presentan riesgo de toxicidad por inhalación. En los casos en que se cuenta con información específica, ésta se ha incluido en las columnas 6 y 8 de la tabla. En los casos en que la información está incompleta, en la columna 9 se explica el motivo por el cual se ha incluido la sustancia en la tabla. El transporte de estas sustancias está prohibido en aeronaves de pasajeros o de carga, excepto si se cuenta con la aprobación de la autoridad que corresponde del Estado de origen.

Núm. ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje ONU	Riesgos secundarios	RTECS ¹	CL ₅₀ (ppm)	SVC ² (ppm)	Notas
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1541	Cianhidrina de la acetona, estabilizada	6.1			OD9275	--	13200	Se descompone en acetona y cianuro de hidrógeno altamente tóxico a temperatura ambiente.
1092	Acroleína estabilizada	6.1		3	AS1050	25	289000	
1098	Alcohol alílico	6.1		3	BA5075	253	26000	
1722	Cloroformiato de alilo	6.1		3, 8	LQ5775	61	20400	
2334	Alilamina	6.1		3	BA5425	590	261000	
1560	Tricloruro de arsénico	6.1			CG1750	--	11500	Capaz de formar gas arsina altamente tóxico. Riesgo de explosión en forma de polvo si se expone a llama.
2692	Tribromuro de boro	8			ED7400	--	73700	Se descompone en bromuro de hidrógeno altamente tóxico a temperaturas elevadas. Riesgo de incendio y explosión al estar en contacto con agua, vapor o alcohol.

Núm. ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje ONU	Riesgos secundarios	RTECS ¹	CL ₅₀ (ppm)	SVC ² (ppm)	Notas
1745	Pentafluoruro de bromo	5.1		6.1, 8	EF9350	--	453000	La descomposición produce fluoruro de hidrógeno y bromuro de hidrógeno altamente tóxicos. El contacto con combustibles produce incendio o explosión. El contacto con el agua produce explosión.
1746	Trifluoruro de bromo	5.1		6.1, 8	EF9360	50	9200	
1569	Bromoacetona	6.1		3	UC0525	--	11900	La descomposición produce bromuro de hidrógeno altamente tóxico.
2743	Cloroformiato de n-butilo	6.1		3, 8	LQ5890	--	9870	Como todos los cloroformiatos, su descomposición produce gases tóxicos.
2485	Isocianato de n-butilo	6.1		3	NQ8250	105	13900	
2484	Isocianato de terc-butilo	6.1		3	NQ8300	22	19700	
1695	Cloroacetona estabilizada	6.1		3, 8	UC0700	262	41900	
2668	Cloroacetonitrilo	6.1	II	3	AL8225	--	13200	Se descompone produciendo vapores tóxicos e inflamables que incluyen cianuro de hidrógeno. Reacciona con oxidantes fuertes, agentes reductores, ácidos, bases, y vapor, produciendo emanaciones altamente tóxicas e inflamables.
1752	Cloruro de cloroacetilo	6.1		8	AO6475	660	24600	
2232	2-Cloroetanal	6.1			AB2450	160	24300	
1580	Cloropicrina	6.1			PB6300	--	26100	Se descompone formando gases tóxicos que incluyen óxidos de nitrógeno, cloro y monóxido de carbono. Extremadamente nocivo con un umbral de olor de apenas 1,1 ppm.
1754	Ácido clorosulfónico (con o sin trióxido de azufre)	8			FX5730	16	1320	
1143	Crotonaldehído estabilizado	6.1		3	GP9499	93	42100	
2488	Isocianato de ciclohexilo	6.1		3	NQ8650	15	2170	

Núm. ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje ONU	Riesgos secundarios	RTECS ¹	CL ₅₀ (ppm)	SVC ² (ppm)	Notas
2521	Diceteno estabilizado	6.1		3	RQ8225	551	10500	
1595	Sulfato de dimetilo	6.1		8	WS8225	17	1000	
2382	Dimetilhidrazina simétrica	6.1		3	MV2625	680	92000	
1163	Dimetilhidrazina asimétrica	6.1		3, 8	MV2450	504	206000	
1182	Cloroformiato de etilo	6.1		3, 8	LQ6125	145	55300	
2826	Clorotioformiato de etilo	8		3	LQ6950	138	10900	
1892	Etildicloroarsina	6.1			CH3500	36	2800	
1135	Etilenclorhidrina	6.1		3	KK0875	74	6450	
1605	Dibromuro de etileno	6.1			KH9275	650	11300	
1185	Etilenimina estabilizada	6.1		3	KX5075	76	217000	
2646	Hexaclorociclopentadieno	6.1			GY1225	3	100	
3294	Cianuro de hidrógeno en solución alcohólica, con un máximo del 45% de cianuro de hidrógeno	6.1		3	--			Las concentraciones de HCN en solución con un máximo del 45% de HCN pueden producir vapores tóxicos de HCN.
1051	Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	6.1		3	MW6825	40	842000	
1052	Fluoruro de hidrógeno anhidro	8		6.1	MW7875	1300	1020000	
1994	Hierro pentacarbonilo	6.1		3	NO4900	6	30300	
2407	Cloroformiato de isopropilo	6.1		3, 8	LQ6475	299	36800	
2483	Isocianato de isopropilo	3		6.1	NQ9230			
3079	Metacrilonitrilo estabilizado	3		6.1	UD1400	656	84200	
3246	Cloruro de metanosulfonilo	6.1		8	--			Entre los productos de descomposición se incluye gas cloro altamente tóxico.
2605	Isocianato de metoximetilo	3		6.1	NQ9240	--	--	Los productos de descomposición incluyen gases tóxicos como cianuro de hidrógeno, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Por analogía se clasifica como isocianato de metilo. Inodoro en concentraciones en el aire muy por encima de niveles que son seguros.

Núm. ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje ONU	Riesgos secundarios	RTECS ¹	CL ₅₀ (ppm)	SVC ² (ppm)	Notas
1647	Mezcla de bromuro de metilo y dibromuro de etileno, líquida	6.1			PA5300	--	--	El bromuro de metilo es un gas de la División 2.3 y el dibromuro de etileno es un líquido tóxico por inhalación con CL ₅₀ de 650 y SVC de 11300. Las mezclas en cualquier proporción son tóxicas por inhalación.
1238	Cloroformiato de metilo	6.1		3, 8	FG3675	88	135000	
1239	Metil clorometil éter	6.1		3	KN6650	160	210000	
3023	2-Metil-2-heptanotiol	6.1		3	MJ1500	102	5000	
2644	Yoduro de metilo	6.1			PA9450	448	414000	
2480	Isocianato de metilo	6.1		3	NQ9450	22	458000	
2477	Isotiocianato de metilo	6.1		3	PA9625	635	27400	
2606	Ortosilicato de metilo	6.1		3	VV9800	200	13300	
1251	Metilvinilcetona estabilizada	6.1		3, 8	EM9800	5	93400	
1244	Metilhidrazina	6.1		3, 8	MV5600	68	50300	
1259	Níquel carbonilo	6.1		3	QR6300	18	422000	
2032	Ácido nítrico fumante rojo	8		5.1, 6.1	QU5900	134	55300	
1380	Pentaborano	4.2		6.1	RY8925	12	225000	
1670	Perclorometil mercaptano	6.1			PB0370	--	32900	La clasificación se basa en analogía con el sulfuro de hidrógeno y en la experiencia de humanos. Se considera 20 veces más tóxico que el sulfuro de hidrógeno. La exposición produce lágrimas, inflamación ocular, irritación de nariz y garganta, tos, disnea, respiración profunda con dolor, estertores, vómitos, palidez, taquicardia, acidosis y anuria.
2487	Isocianato de fenilo	6.1		3	DA3675	16	2470	
2337	Fenilmercaptano	6.1		3	DC0525	66	1450	

Núm. ONU	Denominación	Clase	Grupo de embalaje ONU	Riesgos secundarios	RTECS ¹	CL ₅₀ (ppm)	SVC ² (ppm)	Notas
1672	Cloruro de fenilcarbilamina	6.1			NJ6700	--	--	La clasificación se basa en la experiencia de humanos. Altamente tóxico, puede ser letal si se inhala, ingiere o absorbe por la piel. Se descompone produciendo gases corrosivos y tóxicos.
1810	Oxicloruro de fósforo	8			TH4897	96	35500	
2740	Cloroformiato de n-propilo	6.1		3, 8	LQ6830	319	25500	
2482	Isocianato de n-propilo	6.1		3	NR0190	44	69700	
1809	Tricloruro de fósforo	6.1		8	TH3675	208	125000	
1829	Trióxido de azufre estabilizado	8			WT4830	347	98700	
1834	Cloruro de sulfurilo	8			WT4870	131	142000	
1510	Tetranitrometano	5.1		6.1	PB4025	36	11000	
2474	Tiofosgeno	6.1			XN2450	--	150000	La clasificación se basa en la experiencia de humanos. Altamente tóxico, puede ser letal si se inhala, ingiere o absorbe por la piel. Produce quemaduras e irritación grave de piel, ojos y vías respiratorias. Además reacciona violentamente con el agua produciendo emanaciones tóxicas.
1838	Tetracloruro de titanio	8			XR1925	119	12800	
2442	Cloruro de tricloroacetilo	8			A07140	128	22700	
2438	Cloruro de trimetilacetilo	6.1		3, 8	AO7200	507	35500	

¹ Registro de efectos tóxicos de sustancias químicas.

² Concentración de vapor saturado.

Cuestión 4 del orden del día: Enmiendas de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481)* para su incorporación en la edición de 2009-2010

4.1 ORIENTACIÓN SOBRE INCENDIOS POR APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES EN LA CABINA DE PASAJEROS (DGP/21-WP/15 Y WP/44)

4.1.1 En la DGP-WG/07 se recordó que se había convenido incorporar texto en la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481) con respecto a los incendios en vuelo debidos a aparatos electrónicos portátiles. Después de esa reunión, se habían llevado a cabo ensayos que indicaban que al enfriar el aparato con agua (u otro líquido ininflamable) se obtenían los mejores resultados y se evitaba la ignición de las pilas de la batería que inicialmente no se habían inflamado. Los ensayos indicaron además que podía resultar extremadamente peligroso mover el aparato antes de que el fuego se extinguiera totalmente. En consecuencia, se propusieron nuevas enmiendas del texto de orientación acordado en la última reunión de grupo de trabajo (DGP/21-WP/15).

4.1.2 Esta propuesta recibió apoyo general. Una posible reacción entre el litio y el agua para producir hidrógeno planteaba cierta inquietud; sin embargo, se explicó que el litio se quemaba muy rápidamente y que su inflamación se habría completado antes de poder agregar agua. Además se señaló que se recomendaba no mover el artículo en cuestión, pero que en algún momento después de haber extinguido el incendio probablemente sería conveniente trasladarlo. En respuesta, se señaló que se recomendaba hacer esto solamente para cubrir la fase activa del incidente; después de sofocado el incendio, la etapa de limpieza incluiría el traslado del artículo. La reunión aprobó el texto propuesto con algunos cambios menores.

4.1.3 Recomendación

Atendiendo a las deliberaciones mencionadas, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 4/1 — Enmienda de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481)*

Que se enmiende la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481) según se indica en el apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día.

4.2 DETECCIÓN Y SUPRESIÓN DE INCENDIOS EN LAS BODEGAS DE CARGA (DGP/21-WP/50)

4.2.1 En la DGP-WG07 se consideró si debería requerirse que las bodegas de carga estuvieran equipadas con sistemas de detección de incendios cuando se transportaban a bordo mercancías peligrosas de las clases o divisiones 1, 2.1, 3, 4, 5 y baterías de litio. El grupo reconoció la importancia de los sistemas de supresión de incendios en las bodegas de carga que contienen determinadas mercancías peligrosas, observando al mismo tiempo que algunas flotas no tienen compartimientos de Clase C y que la reconversión de los compartimientos existentes representaría una carga enorme para la industria de las líneas aéreas. La secretaria informó que el asunto se había planteado en la reunión de grupo de trabajo plenario del Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP) (8-17 de mayo de 2007) que acordó tramitar el asunto como nueva tarea mediante el proceso ANIP. Se tomó nota al respecto.

APÉNDICE

**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LA *ORIENTACIÓN SOBRE
RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES
AÉREOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS***

...

Nota editorial.— La propuesta de enmienda del párrafo 2.5 figura en el Apéndice A del informe sobre la Cuestión 5 (5.1: principios que rigen el transporte de mercancías peligrosas en aeronaves exclusivamente de carga).

...

**3.3 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL PERSONAL DE CABINA
EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS
QUE SE PRODUZCAN EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO**

MEDIDAS INICIALES

- Notifique al piloto al mando
- Identifique el producto

En caso de incendio:

- Utilice el procedimiento reglamentario/verifique si se puede usar agua
- **En caso de incendio relacionado con un aparato electrónico portátil:**
- Utilice el procedimiento reglamentario/obtenga y utilice un extintor de halón
- Retire la fuente externa de alimentación eléctrica (si se aplica)
- Empape el aparato con agua (u otro líquido no inflamable) para enfriar las pilas y evitar la ignición de las pilas adyacentes.
- No mueva el aparato.
- Desconecte los circuitos eléctricos restantes hasta que pueda determinarse que los sistemas de a bordo no presentan fallas, si el aparato estaba enchufado.

En caso de derrames o pérdidas:

- Reúna el equipo de respuesta de emergencia u otros artículos útiles
- Colóquense los guantes de goma y el capuchón protector o la máscara contra humo — oxígeno portátil
- Haga retirar a los pasajeros de la zona y distribuya toallas o paños mojados
- Coloque la mercancía peligrosa en bolsas de polietileno
- Guarde las bolsas de polietileno
- Proceda con los cojines/fundas dañados de los asientos del mismo modo que con la mercancía peligrosa
- Cubra la sustancia derramada sobre la alfombra/el piso
- Inspeccione periódicamente los productos guardados/los muebles contaminados

DESPUÉS DEL ATERRIZAJE

- Indique al personal de tierra la mercancía peligrosa y dónde está guardada
- Consigne la anotación que corresponda en el libro de mantenimiento

3.4 LISTA DE VERIFICACIÓN AMPLIADA PARA EL PERSONAL DE CABINA EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE PRODUZCAN EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO

...

EN CASO DE INCENDIO

UTILICE EL PROCEDIMIENTO REGLAMENTARIO/VERIFIQUE SI SE PUEDE USAR AGUA

Deben utilizarse los procedimientos de emergencia reglamentarios para combatir el fuego. En general, no debería utilizarse agua sobre una sustancia derramada o cuando haya emanaciones, ya que podría extenderse el derrame o aumentar las emanaciones. También habría que prestar atención a la posible presencia de elementos eléctricos cuando se empleen extintores de agua.

EN CASO DE INCENDIO RELACIONADO CON UN APARATO ELECTRÓNICO PORTÁTIL

UTILICE EL PROCEDIMIENTO REGLAMENTARIO/OBTENGA Y UTILICE UN EXTINTOR DE INCENDIOS

Deben utilizarse los procedimientos de emergencia reglamentarios para combatir el fuego. Aunque se ha demostrado que el halón no es eficaz en el caso de fuego por metal litio, funciona eficazmente para sofocar el incendio en los materiales adyacentes o para extinguir el fuego en baterías de ión litio.

RETIRE LA FUENTE EXTERNA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL APARATO (SI SE APLICA)

La probabilidad de que las baterías se incendien debido a embalamiento térmico aumenta durante o inmediatamente después de cargarlas, aunque el embalamiento puede tener un efecto retardado. Al retirar del aparato la fuente de alimentación externa, se asegurará que la batería no reciba la energía adicional que podría generar fuego.

EMPAPE EL APARATO CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE) PARA ENFRIAR LAS PILAS Y EVITAR LA IGNICIÓN DE LAS PILAS ADYACENTES

Si se dispone de un extintor de agua, debería utilizarse para enfriar las pilas de la batería que se han inflamado, evitando así que el calor se propague a las pilas adyacentes. Si no se cuenta con un extintor de agua, puede utilizarse cualquier otro líquido ininflamable, para enfriar las pilas y el aparato.

NO MUEVA EL APARATO

Se ha observado que al incendiarse las baterías vuelven a inflamarse y despedir llamas repetidas veces a medida que el calor se transfiere a las otras pilas contenidas en ellas. Es preferible enfriar el aparato con agua (u otro líquido ininflamable); al moverlo, el aparato puede volver a inflamarse y ocasionar lesiones.

**DESCONECTE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS RESTANTES
HASTA QUE PUEDA DETERMINARSE QUE LOS SISTEMAS DE A BORDO
NO PRESENTAN FALLAS, SI EL APARATO ESTABA ENCHUFADO**

La desconexión de los circuitos eléctricos restantes asegura que una falla de los sistemas de a bordo no contribuya a que se produzcan otras fallas con los aparatos electrónicos portátiles de los pasajeros.

...

Cuestión 5 del orden del día: **Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos**

5.1: Principios que rigen el transporte de mercancías peligrosas en aeronaves exclusivamente de carga

5.1 REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EXCLUSIVAMENTE EN AERONAVES DE CARGA (DGP/21-WP/66)

5.1.1 Dos miembros presentaron una nota sobre este tema que surgió en el curso de las deliberaciones de la última reunión de grupo de trabajo. Se proponía modificar los requisitos actuales en relación con cuatro puntos principales que se describen en los párrafos siguientes.

5.1.2 Requisito actual de accesibilidad

5.1.2.1 El requisito vigente con respecto a la accesibilidad requerida para transportar mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga establece que "... algún miembro de la tripulación o alguna persona autorizada pueda verlos, manipularlos y, si su tamaño y masa lo permiten, separarlos en vuelo de las otras mercancías estibadas a bordo". Este requisito ha existido desde la primera edición (1983) de las Instrucciones Técnicas. En esa época, habitualmente las aeronaves realizaban operaciones con tres miembros de la tripulación de vuelo y generalmente un encargado de la carga. De este modo, un miembro de la tripulación que en realidad no participaba en las operaciones de vuelo de la aeronave era el que ingresaba al compartimiento de carga en la cubierta principal para desempeñar las acciones descritas. Sin embargo, en general muchas aeronaves modernas vuelan con sólo dos miembros de la tripulación y ningún encargado de la carga, de modo que la capacidad de intervención física se ve ahora limitada.

5.1.2.2 Se había sugerido sustituir el requisito vigente por un requisito de que las mercancías peligrosas transportadas exclusivamente en aeronaves de carga se estibarán en compartimientos de carga de Clase C, pero no todas las aeronaves tenían este tipo de compartimiento; con esto se eliminaría además lo que podía considerarse la acción de último recurso de que dispone la tripulación. En consecuencia, se propuso como alternativa en cuanto a la accesibilidad, que se permitiera el transporte de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga en compartimientos de carga de Clase C, o incluso, en dispositivos de carga unitarizada (ULD) que cuenten con su propio sistema de detección y supresión de incendios equivalente al que se requiere en los requisitos de certificación de los compartimientos de carga de Clase C.

5.1.2.3 Se sugirió además, que el texto actual sobre la accesibilidad debía enmendarse en relación con dos aspectos. En primer lugar, se estimaba que requerir que la tripulación "viera" un bulto no era necesario, ya que las respuestas apropiadas podían llevarse a cabo sin que el bulto en cuestión estuviera visible. Se consideró que utilizar la palabra "acceso" sería más apropiado, porque de ese modo se incluían los nuevos sistemas que se estaban fabricando en que un incendio en un ULD podía sofocarse a distancia, sin que necesariamente tuviera que participar la tripulación (como se había demostrado en la WG07).

5.1.2.4 En resumen, se propuso permitir tres alternativas para la carga:

- a) en un compartimiento de carga de Clase C;
- b) en ULD con sistema de detección/supresión de incendios equivalente a aquél de un compartimiento de carga de Clase C; y
- c) carga de manera tal que la tripulación pueda tener acceso físicamente o a distancia al embalaje/sobre-embalaje.

Sin embargo, con respecto a c), los correlatores de la nota propusieron texto nuevo que podía añadirse al requisito actual (en que se pide que los bultos de mercancías peligrosas se estiben de manera que la tripulación pueda manipularlos y de ser posible separarlos de otra carga) o que podía constituir una alternativa del requisito vigente. El nuevo texto permitiría estibar las mercancías de modo que la tripulación pudiera utilizar el equipo de respuesta de emergencia adecuado que se llevaba a bordo. Se invitó a la reunión a elegir entre estas dos opciones (que para simplificar se denominarán de aquí en adelante “y” y “o”).

5.1.2.5 Se señaló que la opción “y” sería más estricta que los requisitos actuales. Por otra parte se consideraba que la opción “o” constituiría un requisito débil ya que en realidad no se requería que las aeronaves llevaran equipo de respuesta de emergencia. Los miembros se dividieron por igual cuando se trató de elegir una alternativa y convinieron en buscar más asesoría sobre los aspectos de aeronavegabilidad antes de tomar una decisión definitiva.

5.1.2.6 En términos generales, la reunión convino en que la estiba de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga debía permitirse en compartimientos de carga de la Clase C. Con respecto a los ULD equipados con su propio sistema de detección/supresión de incendio, se señaló que actualmente estos dispositivos no existían. Se sugirió que, si llegaban a fabricarse, las autoridades nacionales correspondientes tendrían que encargarse de la certificación de aeronavegabilidad y esto podía crear dificultades si los dispositivos se transferían entre explotadores de Estados diferentes. Sin embargo, se añadió que la misma situación existía ahora con los ULD normales y el asunto se había resuelto sin problema. La reunión convino en pedir asesoría a un experto en aeronavegabilidad antes de adoptar una decisión a este respecto.

5.1.2.7 El secretario del Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP), especialista de la Sección de seguridad de vuelo, informó brevemente sobre el contenido vigente del Anexo 8 — *Aeronavegabilidad* en lo relativo a las normas sobre incendios en compartimientos de carga. Explicó que, de hecho, había poca información disponible, pero añadió que en el Anexo se informaba acerca de:

- a) compartimientos a los cuales la tripulación puede tener acceso;
- b) compartimientos a los cuales la tripulación no puede tener acceso; y
- c) cantidad suficiente de extintores para sofocar los tipos de incendios que pueden producirse.

5.1.2.8 Seguidamente, describió las razones por las cuales en el Anexo 8 no se abordan adecuadamente las instalaciones de carga en la cubierta principal de todas las aeronaves de carga. Añadió que, básicamente, el diseño de las aeronaves se había centrado en el transporte de pasajeros en la cubierta principal y el transporte de correo y carga en las bodegas inferiores. Explicó la forma en que el personal de aeronavegabilidad consideraría un contenedor de carga modificado como un “componente” y añadió que en el actual Anexo 8 había orientación adecuada sobre la forma de aprobar cambios en los componentes. En respuesta a la pregunta de un miembro del grupo de expertos, confirmó que toda modificación que cumpliera con los requisitos mínimos del Anexo 8 sería aceptada automáticamente por todos los otros Estados.

5.1.2.9 Se explicó que actualmente se estudiaba la sustitución de los extintores de halón y que las desventajas con respecto a peso eran inevitables. Sugirió que tener múltiples contenedores modificados tendría graves repercusiones en el peso. Uno de los miembros sugirió que las desventajas en cuanto al peso no debían considerarse ya que no se trataba de un requisito adicional, sino que sería una opción. De hecho, sólo se necesitaría un número limitado de contenedores modificados para las mercancías peligrosas declaradas. Otro miembro comentó que la mayor parte de los incidentes se producía debido a mercancías peligrosas no declaradas, por lo cual tal vez fuera necesario modificar todos los contenedores.

5.1.2.10 El grupo de expertos quedó conforme con la información del especialista, en particular con la explicación de que toda modificación que cumpla con los requisitos mínimos del Anexo 8 sería automáticamente aceptada en todos los otros Estados.

5.1.2.11 Se sugirió ampliar 7;2.4.1 añadiendo, después de b) “, según lo determine la autoridad nacional que corresponda”. La adición propuesta de 7;2.4.1.1 c) 2) no se aprobó porque no había texto de orientación sobre el equipo de respuesta de emergencia apropiado.

5.1.2.12 Se aprobó la propuesta, con las modificaciones.

5.1.2.13 Se aprobó además una enmienda consiguiente del párrafo 2.5 del Doc 9481, *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas*.

5.1.3 **Inspección de las mercancías peligrosas por la tripulación antes de la salida**

5.1.3.1 Se propuso el requisito de que las mercancías peligrosas transportadas exclusivamente en aeronaves de carga se pusieran a disposición de la tripulación para su inspección, si así se solicitaba. Se sugirió que esto sólo podía constituir un método recomendado ya que no había un requisito correspondiente de que la tripulación llevara a cabo este tipo de inspección. Además, el requisito podía poner a las entidades encargadas del cumplimiento en la posición de tener que investigar y procesar a los explotadores o agentes de despacho de la carga que, por razones prácticas, no podían poner los bultos a disposición de la tripulación.

5.1.3.2 Algunos miembros se opusieron a la propuesta. Se consideró que crearía muchas dificultades prácticas y que produciría conflictos entre el personal encargado de la carga y las tripulaciones de vuelo. Se señaló que habitualmente los ULD se preparaban antes de la salida y ocasionalmente en un lugar lejos del aeropuerto. A menudo, los bultos se cargaban en la aeronave antes de que la tripulación llegara a ella y, entonces, la inspección podía resultar difícil, especialmente en los compartimientos inferiores de Clase C. Además, al tratarse de una opción, este requisito podía confundir a los Estados. Se señaló que los miembros de la tripulación eran en definitiva los responsables de la seguridad operacional de la aeronave y siempre podían llevar a cabo una inspección si lo consideraban necesario, independientemente de que hubiera un requisito al respecto.

5.1.3.3 Un miembro recalcó que el objetivo de dicha inspección era aumentar la seguridad operacional en general y no causar conflicto con el personal encargado de la carga. Aún más, algunos explotadores aplicaban esta práctica sin problemas. Reconoció que la tripulación de vuelo podía en todo momento inspeccionar por razones de seguridad operacional, pero añadió que sin una disposición como la que se pedía, las demoras en las salidas de las aeronaves podían, con seguridad, crear dificultades entre las tripulaciones de vuelo y la administración del explotador.

5.1.3.4 Después de un exhaustivo debate sobre el tema, la reunión acordó por amplia mayoría no incluir la propuesta.

5.1.4 Gases de la División 2.3

5.1.4.1 Se preguntó por qué los gases de la División 2.3 no se trataban del mismo modo que el material tóxico en forma sólida o líquida. Actualmente no figuraban en la lista de mercancías peligrosas transportadas en aeronaves exclusivamente de carga a las cuales la tripulación no necesita tener acceso. En consecuencia, se proponía abordar esta incongruencia.

5.1.4.2 Algunos miembros no estaban de acuerdo con la propuesta. Se sugirió que un incendio en un compartimiento de carga de Clase C podía hacer que la presión del gas aumentara y se liberara el gas, que finalmente se propagaría por el resto de la aeronave. En contraste, se opinaba que sería mejor que los miembros de la tripulación de vuelo no tuvieran acceso a los cilindros con gases de la División 2.3 y que, en todo caso, con el sistema de supresión de incendios de los compartimientos de Clase C debía evitarse el aumento de presión en los cilindros. Después de un debate a fondo, se decidió por un margen significativo, no añadir los gases de la División 2.3 a la lista de artículos a los cuales no se aplican las disposiciones de transporte exclusivamente en aeronaves de carga.

5.1.5 Atendiendo a las deliberaciones que figuran en la sección 5.1, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 5/1 — Enmienda de las disposiciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga

Que se enmienden las disposiciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas exclusivamente en aeronaves de carga en las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) y en la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481) según se indica en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 5 del orden del día: Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos

5.2: Nuevo formato de las instrucciones de embalaje

5.2 NUEVO FORMATO DE LAS INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

5.2.1 En los últimos años el DGP había estado trabajando en el nuevo formato de las instrucciones de embalaje y un grupo de trabajo se había encargado activamente del asunto desde

la DGP/20. La labor había llegado ahora a un punto en que la versión final de las instrucciones de embalaje en su nuevo formato podía someterse al examen del grupo de expertos. Muchos miembros del grupo y representantes de la industria habían participado en esta iniciativa y ya se había informado a la DGP-WG07 sobre el avance al respecto. Basándose en las deliberaciones de la DGP-WG07, el grupo de trabajo había revisado las nuevas instrucciones de embalaje propuestas, que se presentaban a esta reunión para su examen y comentarios. La reunión llevó a cabo un examen general de las propuestas del grupo de trabajo y de otras notas de estudio sobre el tema preparadas por miembros y asesores.

5.2.2 El grupo de trabajo presentó la propuesta de instrucciones de embalaje reformateadas (DGP/21-WP/4) y otros comentarios y enmiendas (DGP/21-WP/58). El nuevo sistema propuesto utilizaba un método de numeración más racional para las instrucciones de embalaje y eliminaba muchas de las anomalías e incongruencias del sistema actual. La estructura de todas las instrucciones de embalaje era, en lo posible, coherente y se facilitaba la asignación de las instrucciones de embalaje a las nuevas sustancias que podían añadirse a la lista de mercancías peligrosas en el futuro. El sistema de numeración se había seleccionado para evitar confusiones entre el sistema actual y el sistema nuevo. En particular se destacaban los puntos siguientes:

- a) los códigos IP para embalajes interiores se habían eliminado de las instrucciones de embalaje. Esto concordaba con el enfoque de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. Las instrucciones de embalaje incluirían una referencia a la Parte 6;3.2, en que seguirían describiéndose las características de los distintos embalajes interiores;
- b) las instrucciones de embalaje conservarían la numeración de tres números, de los cuales el primero señalaría la clase correspondiente. Para asegurar que no hubiera confusión entre las instrucciones de embalaje existentes y las instrucciones de embalaje reformateadas, se habían utilizado números totalmente nuevos. Con los nuevos números sería posible también hacer la división de las sustancias y objetos entre aeronaves de pasajeros/aeronaves de carga, sólidos/líquidos dentro de cada clase/división; y
- c) el requisito de forros interiores, que se había introducido para las mercancías peligrosas líquidas, se había eliminado de todas las instrucciones de embalaje, a excepción de aquellas que se aplican a las sustancias del Grupo de embalaje I. Esto se había remplazado por el requisito de contar con un medio positivo de asegurar que todos los cierres mantengan su eficacia. Este requisito se señalaba específicamente en cada instrucción de embalaje mediante referencia a la Parte 4;1.1.4. Sin embargo, se seguirá requiriendo un forro cuando no pueda utilizarse un medio secundario de cierre.

5.2.3 El grupo de trabajo tomó nota de que las instrucciones de embalaje del Suplemento de las Instrucciones Técnicas tendrían que alinearse con el nuevo sistema. Además, no se había abordado la cuestión importante que supone la transición al nuevo sistema y si debería permitirse superposición entre el sistema actual y el nuevo; era necesario que todo el grupo de expertos decidiera al respecto. El nuevo sistema, si se aprobaba, tendría que ponerse a disposición de los usuarios a la mayor brevedad a fin de contar con el tiempo máximo posible para cambiar los sistemas electrónicos y capacitar al personal.

5.2.4 Un asesor presentó comentarios sobre el nuevo formato de las instrucciones de embalaje que se proponía (DGP/21-WP/78). Aunque apreciaba el esfuerzo considerable y bien intencionado que había exigido el nuevo formato de las instrucciones de embalaje, consideraba que las ventajas generales

de adoptarlo no se justificaban al considerar la interrupción posiblemente importante que produciría su aplicación. En consecuencia, reiteró la recomendación de la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP, celebrada en Memphis, de que en la DGP/21 no se adopten las instrucciones de embalaje propuestas y de que el grupo de expertos se ocupe de mejorar las actuales instrucciones de embalaje para adoptar cambios en la DGP/22.

5.2.5 Aunque añadió que la propuesta mejoraba en cierto modo la presentación de los requisitos de las instrucciones de embalaje, estimaba que las ventajas que suponía adoptarlas no pesaban más que el costo considerable de su aplicación. La propuesta era, básicamente, una reorganización de los requisitos de las instrucciones de embalaje existentes. Aunque los cambios de fondo eran mínimos, la aplicación sería costosa y produciría trastornos. Además, inquietaba el hecho de que la presentación de los requisitos de las instrucciones de embalaje era en ciertos aspectos más complicada y podía conducir a más errores por los usuarios que la presentación actual.

5.2.6 Otro asesor presentó (DGP/21-WP/59) los resultados de un estudio detallado de las instrucciones de embalaje reformateadas propuestas emprendido después de la DGP-WG/07. El estudio reveló muchas incongruencias y posibles errores en las propuestas, aunque ya se habían resuelto en parte (DGP/21-WP/58). En particular inquietaba el aumento en la lista de sustancias cuyo transporte anteriormente se permitía pero que ahora quedaba prohibido con las nuevas propuestas; el problema de las sustancias en “stock” y la necesidad cuestionable de indicar el grupo de embalaje en las nuevas instrucciones de embalaje propuestas.

5.2.7 Un miembro presentó una nota en nombre del grupo de trabajo (DGP/21-WP/65) en la que se respondía en detalle a la mayor parte de los puntos planteados en la nota anterior (véase 5.2.6). El grupo de trabajo reconocía el esfuerzo que significaba el análisis y los comentarios sobre las instrucciones de embalaje reformateadas. El ejercicio de reformatear había sido largo y a veces difícil y algunos errores u omisiones eran inevitables. Se tomó nota de que algunos de los puntos planteados ya se habían abordado (en la DGP/21-WP/58), algunos se habían aceptado pero en otros había buenas razones para introducir los cambios propuestos. En muy pocos casos, tal vez sería necesario remitir el asunto al Subcomité ONU para aclarar. El asesor al que se refiere 5.2.6 tomó nota con aprecio de la respuesta a la DGP/21-WP/59, pero añadió (DGP/21-WP/83) que quedaban algunos asuntos pendientes que habría que abordar.

5.2.8 **Algunas de las cuestiones específicas que se abordaron fueron:**

- a) **el aumento de entradas prohibidas en la lista de mercancías peligrosas.** El grupo de estudio observó que en el proceso de reformateo, se consultaron las disposiciones de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas para asegurar que, cuando era posible, las disposiciones de las instrucciones de embalaje de la OACI se alinearan, o concordaran, con aquéllas de la Reglamentación Modelo. La mayoría de los números ONU que se identificaron estaban asignados a P099 de la Reglamentación Modelo. P099 requiere que se utilicen únicamente embalajes aprobados por la autoridad competente para la sustancia en cuestión. El grupo de trabajo estimó que no correspondía que estas sustancias estuvieran en general aprobadas, para el transporte por vía aérea, cuando en otros modos de transporte se requería aprobación de la autoridad competente. En opinión del grupo de trabajo, esas sustancias se habían adoptado en las Instrucciones Técnicas por omisión más que por decisión deliberada

del grupo de expertos. Se invitó al grupo de expertos a considerar si era apropiado permitir estas sustancias en el transporte por vía aérea y, de ser así, en qué condiciones;

- b) **la eliminación de los códigos IP.** El grupo de trabajo observó que, como se había señalado en la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP en Memphis, los códigos IP se eliminaban en las instrucciones de embalaje en concordancia con el enfoque de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y las reglamentaciones modales. La selección de un tipo apropiado de embalaje interior basándose en la categoría admisible, p. ej., embalajes interiores de acero o de aluminio cuando se indica “metal”, correspondía al expedidor basándose en las características de la sustancia;
- c) **la cuestión de sustancias en “stock”.** El grupo de trabajo consideró que este asunto debía incluirse en los arreglos de transición respecto de los cuales el grupo de expertos podía decidir; y
- d) **la indicación de los grupos de embalaje.** El grupo de trabajo consideró que el hecho de que el grupo de embalaje figurara en las instrucciones de embalaje ofrecía un elemento adicional de verificación para los usuarios de las mismas y que convenía conservar esta información.

5.2.9 Debate general

5.2.9.1 La reunión sostuvo un período de debate general sobre las notas mencionadas antes de considerar su plan de acción.

5.2.9.2 Uno de los miembros sugirió que era hora de que la reunión decidiera si tenía la intención de recomendar el nuevo formato de las instrucciones de embalaje a la Comisión de Aeronavegación (ANC). Temía que se desaprovechara el tiempo en discusiones más detalladas si finalmente decidían no proseguir. Sin embargo, se señaló que algunos detalles importantes, como la fecha de introducción de las nuevas instrucciones de embalaje y las medidas de transición, tendrían una importancia vital en la decisión final y estos asuntos debían todavía examinarse.

5.2.9.3 Uno de los miembros señaló que numerosas incongruencias se habían deslizado en el sistema de instrucciones de embalaje desde que se había creado hacía 25 años, período en que nunca habían sido objeto de una revisión exhaustiva. Consideró que la nueva propuesta representaba un amplio mejoramiento con respecto al sistema actual, ya que era mucho más simple y racional. La experiencia de su administración indicaba que la industria no comprendía cabalmente el sistema actual, como lo demostraba el alto número de pedidos de aclaración que recibían. Sin embargo, era esencial introducir el nuevo sistema de manera que la carga para los interesados fuera mínima. En cada etapa del proceso se había consultado a todos los interesados de la industria para asegurar que se tuvieran en cuenta sus preocupaciones, en la medida de lo posible.

5.2.9.4 Un asesor reiteró su opinión de que las razones para cambiar el sistema no eran tan evidentes para todos los interesados. Se corría el riesgo de subestimar los cambios que se requerían en los sistemas computarizados y la capacitación del personal. Consideraba que sería mejor aprovechar el trabajo realizado para mejorar el sistema actual. Más aún, el sistema propuesto introducía más redundancia y duplicación, elementos que hasta ahora el grupo de expertos había tratado de reducir. Además, estaba de acuerdo con otro asesor en cuanto a que las nuevas disposiciones propuestas con respecto a cierres no formaban parte del ejercicio de reformateo.

5.2.9.5 Un miembro recordó a la reunión que el punto de partida de este ejercicio había sido tratar de eliminar las anomalías del sistema actual. Sin embargo, era evidente que en muchos casos eran inherentes al sistema y no podían eliminarse sin cambiarlo. Consideraba que el nuevo sistema era claro y racional y que un período de notificación suficientemente prolongado (por ejemplo, de tres años) debía ser suficiente para cambiar los sistemas de informática y para volver a capacitar al personal, lo que era un proceso en curso en todo caso.

5.2.9.6 Otro miembro señaló que la resistencia al cambio era un fenómeno natural, pero consideraba que se habían abordado la mayoría de las objeciones con respecto a los cambios. Otro miembro mencionó que un nuevo sistema era oportuno y que podía ofrecer ventajas con respecto al seguro de aspectos del transporte de mercancías peligrosas.

5.2.9.7 A un miembro le preocupaba el hecho de que era necesario establecer claramente las razones básicas del cambio. Recordó que éstas se habían formulado en diversas oportunidades en el pasado y entre ellas se incluían anomalías, incongruencias internas y falta de racionalidad en el sistema actual, diferencias con respecto a la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, y el establecimiento de una estructura que facilitara la inclusión de nuevas mercancías peligrosas de manera lógica.

5.2.9.8 Uno de los miembros manifestó nuevamente inquietud con respecto a la eliminación de los códigos IP que los expedidores estaban acostumbrados a usar. En respuesta, se reiteró que sólo los códigos (p. ej., IP1, IP2) se estaban eliminando; era responsabilidad del expedidor asegurar que se retuvieran los embalajes interiores adecuados (en 6;3.2). Es más, estos códigos no figuraban en otras reglamentaciones modales; los caracteres IP, sin embargo, figuraban tanto en las Instrucciones Técnicas como en las otras reglamentaciones modales en relación con material radiactivo, con un significado diferente, lo que podía llegar a ser fuente de confusión.

5.2.10 **Deliberaciones detalladas**

5.2.10.1 Después del período de debate general mencionado en 5.2.9, la reunión inició las deliberaciones detalladas sobre los puntos planteados en las notas de estudio y el debate general.

5.2.10.2 En primer lugar la reunión examinó las cuestiones cuya resolución parecía necesaria antes de decidir si se respaldaba o no el trabajo relativo al nuevo formato. Estas cuestiones se resolvieron de la manera siguiente:

- a) fecha de aplicación y arreglos de transición: se convino en que el nuevo sistema de instrucciones de embalaje se aplicaría a partir del 1 de enero de 2011, dando realmente a la industria un período de “aviso” de más de tres años. Para ayudar a la industria a familiarizarse con el nuevo sistema, la OACI pidió presentar una lista comparativa de las instrucciones de embalaje actuales y las reformateadas en el sitio web público de la Organización tan pronto el Consejo de la OACI aprobara el nuevo sistema. Como medida de transición, se convino en que los envíos preparados hasta el 31 de diciembre de 2010 deberían aceptarse para el transporte hasta el 31 de marzo de 2011. Con este arreglo de transición se tendrían en cuenta los envíos de mercancías peligrosas en “stock”;
- b) al examinar más a fondo las actas anteriores del DGP, se había observado que la decisión de eliminar los códigos IP ya se había adoptado en la reunión de grupo de trabajo plenario celebrada en Singapur en 2001, para concordar con la

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. Esta decisión no se había llevado a la práctica porque la intención había sido incluirla como parte de la tarea de reformatear las instrucciones de embalaje, que había demorado más de lo previsto;

- c) se habían llevado a cabo cambios detallados en la enmienda propuesta de 4;1.1.4 con respecto a los cierres y con esto quedó, en general, aceptable.

5.2.10.3 En vista de la resolución de estos asuntos, se acordó que podía adoptarse una decisión sobre la aceptabilidad de las instrucciones de embalaje reformateadas. La reunión convino, por aplastante mayoría, en aceptar la introducción de las instrucciones de embalaje reformateadas. Se convino en que quedaban muchos otros puntos específicos por resolver, pero esto no influiría en el acuerdo general de introducir el nuevo sistema de instrucciones de embalaje.

5.2.11 **Recomendación**

5.2.11.1 Atendiendo a las deliberaciones mencionadas, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 5/2 — Aprobación del nuevo sistema de instrucciones de embalaje

Que la OACI apruebe la introducción del nuevo sistema de instrucciones de embalaje, que figura en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día, y que éste:

- a) se incluya en la Edición 2009 – 2010 de las Instrucciones Técnicas como proyecto, a título de información únicamente;
- b) se publique lo antes posible en el sitio web público de la OACI, a título de información únicamente; y
- c) se incorpore para su plena utilización en la Edición 2011 – 2012 de las Instrucciones Técnicas.

Cuestión 5 del orden del día: Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos

5.3: Examen de las disposiciones aplicables a las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación

5.3 **ENMIENDAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS — PARTE 8 (DGP/21-WP/12)**

5.3.1 La reunión examinó el proyecto de enmienda de la Parte 8 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por la WG/06 y la WG/07.

5.3.2 La reunión aprobó algunos cambios detallados del texto, especialmente sobre “Artículos utilizados en la vestimenta y el aseo personal”. Se cuestionó si se necesitaban las introducciones en forma de subtítulos. Se recordó que esto se había hecho para aclarar que las sustancias de aseo de lavabos no se incluían en las disposiciones. Se señaló que se interpretaría que en el nuevo arreglo se consideraba el máximo admisible bajo cada título, lo cual no era la intención. Se añadió texto nuevo para aclarar ese punto. Asimismo se señaló que se requerirían más cambios como resultado del trabajo sobre baterías de litio y pilas de combustible.

5.3.3 **Recomendación**

5.3.3.1 Atendiendo a las deliberaciones mencionadas, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 5/3 — Enmienda de las disposiciones relacionadas con las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación

Que se enmienden las disposiciones de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9484) que se refieren a las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación, según figura en el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 5 del orden del día: Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos

5.4: Examen de las disposiciones sobre mercancías peligrosas aplicables a las baterías de litio

5.4 **EXAMEN DE LAS DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS EN RELACIÓN CON LAS BATERÍAS DE LITIO (DGP/21-WP/19, 20, 21, 23, 42, 43, 47, 52, 56, 71, 77, 79, 80 Y 84, DGP/21-IP/2 Y 5)**

5.4.1 **Debate general**

5.4.1.1 Como resultado de las propuestas presentadas a la reunión de grupo de trabajo plenario del DGP en Memphis (30 de abril – 4 de mayo de 2007), el grupo de expertos había acordado crear un grupo de trabajo ad-hoc para abordar el tema de la seguridad de las baterías de litio en el transporte aéreo. El informe de esa reunión (DGP/21-WP/71) se presentó al grupo de expertos, y los puntos más destacados figuran a continuación.

5.4.1.2 Se proporcionó al grupo de expertos un resumen de las tres presentaciones ofrecidas al grupo ad hoc. En la primera figuraban los resultados de un análisis que indicaba que la mayoría de los incidentes se debía a corto circuito externo, corto circuito interno, en situaciones de uso relacionadas con la carga y descarga, y en situaciones de no cumplimiento. Asimismo, se señaló que se había avanzado en la industria de las baterías con respecto a mejoramientos de diseño, controles de calidad de fabricación y métodos de prueba de seguridad para detectar posibles defectos. Además el IEEE llevaba a cabo una labor

importante para mejorar las normas de seguridad de las pilas, las baterías y los aparatos que las alojan. En la segunda presentación se había informado al grupo de las distintas aplicaciones de las baterías de litio. También se habían examinado los incidentes y las posibles soluciones. Se describieron las dificultades que habría si se adoptaba una propuesta de prohibir el transporte de baterías de litio por vía aérea y las repercusiones para la industria. En la última presentación se explicó la función de la PRBA con respecto al transporte seguro de baterías. El presentador había sugerido que los incidentes con baterías de litio se debían en gran medida al no cumplimiento y, en consecuencia, recomendaba emprender iniciativas de colaboración para educar a los expedidores con respecto a los requisitos de reglamentación aplicables a las baterías de litio.

5.4.1.3 Se habían examinado diversas iniciativas de divulgación y cumplimiento en curso. Se destacó la importancia de un enfoque multifacético que incluía divulgación, preparación de normas, prácticas voluntarias de la industria, enmiendas de la reglamentación y cumplimiento. También se puso de relieve la voluntad y la importancia de asociarse con la industria y los gobiernos para aprovechar mejor los recursos y maximizar la eficacia de los programas de divulgación; además, se sugirió que la OACI se encargara de la información para concientizar a los pasajeros, basándose en los textos ya preparados por los Estados. Se convino en que la secretaria estudiaría esta opción.

5.4.1.4 Seguidamente se examinaron las notas de estudio sobre la posible revisión de la Disposición especial A45. En la primera nota se sugería que la aplicación de un esquema “casi reglamentario” a los envíos de baterías de litio no sería eficaz y generaría dificultades. Se señaló que en las Instrucciones Técnicas figura un sistema de embalaje, marcas, etiquetas, documentos y notificación al piloto, entre otras cosas, para el transporte de mercancías peligrosas y se añadió que el esquema de reglamentación actual funciona de acuerdo a lo previsto. Otros miembros opinaron que esto era muy extremo e indicaron que les preocupaba el costo de eliminar la Disposición A45 para todos los envíos de baterías de litio embaladas.

5.4.1.5 Se sugirió que los últimos cambios de la SP 188 en la 15ª Edición revisada de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas aportaban mejoramientos que, si se adoptaban para la A45, mejorarían considerablemente la seguridad operacional en caso de que se incluyeran además las enmiendas para diferenciar las descripciones de metal litio e ión litio. El grupo acordó que la DGP/21 debía evaluar la idoneidad de estas disposiciones antes de introducir nuevas enmiendas.

5.4.1.6 Se deliberó sobre una propuesta para pedir capacitación para las personas que preparan y transportan envíos de baterías de litio de conformidad con la Disposición A45. Se señaló que muchos de los incidentes notificados se debían a falta de cumplimiento; por lo tanto, debía pedirse a los expedidores de baterías de litio que completaran la capacitación que corresponda a sus responsabilidades.

5.4.1.7 Se había examinado una propuesta para prohibir el transporte de baterías de metal litio como carga en las aeronaves de pasajeros (excepto si iban instaladas en equipo en determinadas condiciones). La propuesta se basaba en evaluaciones del riesgo que representaban las baterías de metal litio en el transporte aéreo y se recalcó la incapacidad de los sistemas estándar de supresión de incendios de las aeronaves para extinguir incendios debidos a dichas baterías. A algunos miembros les preocupaba que el grupo de expertos conviniera en que los envíos de baterías de metal litio representaban un peligro suficientemente considerable como para prohibir el envío en aeronaves de pasajeros cuando al mismo tiempo se consideraban exceptuadas en virtud de la Disposición A45 para el transporte en aeronaves de carga.

5.4.1.8 Seguidamente se examinó el transporte de baterías de metal litio/ión litio en aeronaves de pasajeros. Fue general el apoyo del grupo con respecto a la propuesta de prohibir el transporte de baterías de metal litio como carga en aeronaves de pasajeros, excepto en condiciones específicas. Sin embargo, algunos miembros habían señalado que tenían dificultades con el hecho de que se mantuviera la excepción de la Disposición A45 para el transporte de baterías de litio en aeronaves de carga. Se sugirió que reducir considerablemente la aplicación de la Disposición A45 para las baterías de metal litio podría resolver el problema de esos miembros del grupo de expertos y se podía llegar a tener su acuerdo en principio con la prohibición.

5.4.1.9 Se sugirió que la Disposición especial A1 debía añadirse a ONU 3090 – Baterías de metal litio para permitir que la autoridad competente aprobara el transporte de estas baterías en aeronaves de pasajeros en circunstancias en que no era posible el desplazamiento en aeronaves de carga. Algunos miembros habían comentado que debería añadirse orientación específica para las autoridades competentes en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas, para abordar este asunto.

5.4.1.10 Algunas líneas aéreas habían recomendado que debía haber también una disposición para permitir el transporte de piezas de repuesto de aeronaves, como baterías de metal litio para desfibriladores, en aeronaves de pasajeros. Se estimó que tal vez esto podría abordarse mediante una disposición especial específica similar a la A144 para PBE.

5.4.1.11 A continuación se deliberó sobre el transporte de baterías de metal litio/ión litio en aeronaves de carga. Preocupaba la falta de capacidad para sofocar incendios en las aeronaves de carga cuando se trataba de transporte de baterías de metal litio. Se sugirió que el riesgo en caso de incendio es suficientemente importante como para prohibir el transporte de baterías de metal litio en todas las aeronaves. La mayoría de los miembros del grupo de trabajo no estaba de acuerdo y señalaron las dificultades que plantearía la prohibición total de transportar baterías de metal litio por vía aérea.

5.4.1.12 Se mencionaron las dificultades con la aplicación de la Disposición especial A154 con respecto a baterías retiradas del mercado por razones de seguridad. Después de examinar el asunto se decidió que el texto de la Disposición A154 era adecuado y que el problema tal vez era asegurar la aplicación adecuada. Nuevamente, se recalcó la importancia de la divulgación y de que cada miembro del grupo de expertos comunicara el requisito a sus industrias. Asimismo, se sugirió que la orientación podría ponerse en el sitio web de la OACI; la secretaria del DGP se encargaría de investigar este asunto.

5.4.1.13 Se volvió a considerar la decisión del grupo de expertos en la reunión WG06 de eliminar la excepción para los pasajeros con respecto a las baterías de litio con un contenido equivalente total de litio de más de 8 gramos pero menos de 25. No se aprobó una propuesta de aumentar el tamaño de la batería de litio.

5.4.1.14 Se examinaron las posibles recomendaciones para las Naciones Unidas con respecto al régimen de ensayo y aclaraciones sobre requisitos.

5.4.1.15 Después de la presentación del informe, se resumieron brevemente todas las notas de estudio presentadas al grupo de trabajo ad hoc.

5.4.1.16 Como resultado de la recomendación del grupo de trabajo ad hoc de prohibir las baterías de metal litio en las aeronaves de pasajeros, en la DGP/21-WP/79 se presentó una propuesta sobre disposiciones para que los explotadores puedan transportar en aeronaves de pasajeros baterías de metal

litio que se requieren para equipo de aeronaves. Se sugería que la prohibición podía plantear desafíos importantes para esos explotadores, en regiones en que el transporte en aeronaves de carga era difícil.

5.4.1.17 En el grupo de trabajo ad hoc se había planteado el asunto de permitir baterías de litio en equipaje facturado; en la DGP/21-WP/77 se proponía ahora considerar que se recomiende que esas baterías se transporten únicamente en la cabina de pasajeros.

5.4.1.18 En la DGP/21-WP/80, la industria de baterías de litio expresaba sus dificultades con respecto al resultado del informe del grupo de trabajo ad hoc y proponía eliminar la excepción para pilas y baterías de metal litio transportadas en aeronaves de pasajeros en virtud de la Disposición especial A45, la adopción de nuevos requisitos para pilas y baterías de metal litio transportadas en aeronaves de pasajeros y una reducción en el límite de peso del embalaje para pilas y baterías de metal litio y pilas y baterías de ión litio transportadas en virtud de la disposición especial.

5.4.1.19 En la nota DGP/21-WP/84 se proponía permitir un período de transición para la nueva marca de capacidad nominal o marcas de alternativa en las baterías de litio.

5.4.1.20 Se presentaron las notas DGP/21-IP/2 e IP/5 con información para el grupo de expertos. Se invitó a los grupos de expertos a comentar sobre el proyecto de texto de divulgación sobre las baterías de litio que figuraba en la nota IP/5.

5.4.2 **Deliberaciones detalladas**

5.4.2.1 Se sugirió que se adoptara en principio una decisión sobre la propuesta de la nota DGP/21-WP/19 que, si se aceptaba, prohibiría las baterías de metal litio en las aeronaves de pasajeros y de carga, a excepción de las baterías de litio pequeñas embaladas o instaladas en un equipo. Si esa propuesta no tenía respaldo, el grupo de expertos podía entonces abordar la nota DGP/21-WP/21 en que se proponía prohibir el transporte de baterías de metal litio en las aeronaves de pasajeros, salvo cuando iban embaladas o instaladas en un equipo en condiciones especiales. Se aprobó la sugerencia.

5.4.2.2 El relator de la nota DGP/21-WP/19 reiteró que su propuesta se basaba en las características de inflamabilidad de las baterías de litio y en la incapacidad de los sistemas de extinción de las aeronaves de sofocar los incendios ocasionados por estas baterías. Una vez encendidas, las baterías se inflamaban a una temperatura superior al punto de fusión del aluminio, con una pulsación de presión que podía causar daños en el revestimiento del compartimiento de carga con gotas de litio fundido, que pueden perforar el revestimiento del compartimiento de carga. Se señaló además que el Halón, agente extintor de incendios que se utiliza en las aeronaves, no tenía ningún efecto en el avance del fuego. No quedaba claro cómo podía permitirse el envío de cantidades importantes de baterías en aeronaves de carga en virtud de una disposición especial, cuando el transporte de las mismas baterías se prohibiría completamente como carga en aeronaves de pasajeros. No se aprobó la propuesta.

5.4.2.3 Seguidamente, el grupo de expertos examinó la propuesta de la nota DGP/21-WP/43 de cambiar las limitaciones de peso en aeronaves de carga para las baterías de litio contenidas en equipo. En la nota de estudio se sugería que había una incongruencia en relación con las restricciones de peso en las Instrucciones de embalaje 912, 903 y 918, que se aplicaban a las baterías de litio; la incongruencia podía resolverse con cambios menores en la Instrucción de embalaje 912. Aunque se apoyaba la propuesta, algunos miembros indicaron que era confusa la distinción entre peso neto y peso bruto de las baterías, embaladas separadamente, embaladas en equipo o instaladas en equipo. En consecuencia, se decidió que se requería aclarar el asunto más a fondo.

5.4.2.4 En la nota DGP/21-WP/43 se pedía al grupo de expertos volver a considerar la decisión adoptada en la reunión de grupo de trabajo plenario de Beijing (DGP-WG06) de eliminar la excepción para los pasajeros con respecto a las baterías de litio con un contenido equivalente total de litio de más de 8 g pero menos de 25 g (es decir, equivalente a una gama de 100 a 320 watt-hora). La industria describió los tres escenarios en que las baterías de ión litio utilizadas por los pasajeros y un segmento de la industria superaban 100 watt-hora y que con frecuencia los pasajeros llevaban a bordo; ninguna de ellas superaba 160 watt-hora. Estas baterías se llevan a bordo en: equipo de audio/vídeo para filmación, concentradores de oxígeno portátiles que proporcionan oxígeno adicional a individuos con incapacidad médica, y numerosas baterías de ión litio “universales” disponibles en el mercado que están diseñadas para el funcionamiento de equipo electrónico portátil. Por lo tanto, se propuso remplazar la supresión propuesta por la autorización de baterías con capacidad nominal superior a 100 Wh e inferior a 160 Wh. Se explicó que el cambio a watt-hora como medida de la capacidad para las baterías de ión litio concordaba con la decisión de las Naciones Unidas y que 160 Wh representaba cerca de 13 g de litio equivalente.

5.4.2.5 Aunque hubo respaldo para cambiar de gramos a watt-hora, algunos miembros no estaban de acuerdo con la propuesta. Se citó que habían ocurrido incidentes tanto en las aeronaves como fuera de ellas en relación con las baterías de ión litio de solamente 40 watt-hora, que dieron como resultado incendios. Se sugirió que era difícil justificar que se permitiera el transporte de cuatro veces esa cantidad. Otros miembros opinaban que sería preferible permitir que se llevara el equipo a bordo en lugar de tener que ponerlo en el equipaje facturado; en caso de incidente, la tripulación de cabina podía actuar. Otra sugerencia era pedir la aprobación del explotador lo cual ayudaría a garantizar la seguridad; al respecto había cierto consenso. Otro miembro propuso que cada tipo de aplicación especializada debía examinarse separadamente, aunque había miembros que no respaldaban esta propuesta.

5.4.2.6 Se propuso nuevo texto con ejemplos de embalaje para evitar cortocircuito. Entre los ejemplos se incluía la colocación en el embalaje original de venta al detalle, la utilización de cinta para cubrir los terminales expuestos, o la colocación de cada batería en una bolsa de plástico o estuche de protección separado. Se propuso aclarar que las cantidades máximas se referían a las baterías *instaladas* además de las baterías de repuesto.

5.4.2.7 Se aprobó la propuesta con sujeción a las modificaciones mencionadas en 5.4.2.6 y la aprobación del explotador para las baterías de ión litio con capacidad nominal de más de 100 Wh pero no más de 160 Wh, en el equipaje de mano.

5.4.2.8 A continuación el grupo de expertos consideró la propuesta de la nota DGP/21-WP/77 de añadir una recomendación en las Instrucciones para que las baterías de litio y el equipo accionado con baterías de litio que se permite llevar a los pasajeros se pusiera únicamente en el equipaje de mano. Se sugirió que después de una serie de incidentes debidos a estos artículos, era razonable que en las Instrucciones se consideraran de manera similar a los fósforos de seguridad y encendedores. Se señaló a la atención del grupo de trabajo ad hoc sobre baterías de litio una propuesta de requerir que estos artículos se lleven en la cabina. La opinión general del grupo de trabajo ad hoc era que dichos requisitos serían problemáticos por varias razones: el equipaje de mano no siempre se lleva en cabina; el personal de los explotadores tendría dificultad para diferenciar entre baterías de litio y otros tipos de baterías que no están restringidas; el riesgo de un incidente tenía que considerarse en relación con las posibles demoras y trastornos cuando los pasajeros se presentan; y finalmente el cumplimiento dependería de los programas de educación de los pasajeros. Por lo tanto se sugirió que sería más realista recomendar que se permitiera llevar en la cabina las baterías de litio que pueden llevar los pasajeros. Algunos miembros consideraron que con esta propuesta no se lograría necesariamente mucho ya que sería difícil hacer que los pasajeros estuvieran informados de la recomendación. Otros miembros, aun cuando entendían este argumento,

opinaron que la recomendación serviría por lo menos para que los explotadores prepararan sus propios textos de orientación que se basarían en orientación de la OACI y que así habría más oportunidad de adoptar medidas en caso de incidentes. Se aprobó la propuesta.

5.4.2.9 A raíz de la complejidad de este asunto y las opiniones diferentes al respecto, se acordó crear un grupo de trabajo para examinarlo fuera de la reunión DGP/21. El informe de este grupo de trabajo se considera en los párrafos siguientes.

5.4.3 **Informe final del Grupo de trabajo sobre baterías de litio (DGP/21-WP/19, 20, 21, 23, 79, 80)**

5.4.3.1 Se presentó al grupo de expertos un informe del Grupo de trabajo sobre baterías de litio que incluía la labor del Grupo de trabajo ad hoc sobre baterías de litio desarrollada del 4 al 5 de octubre de 2007.

5.4.3.2 Se establecieron tres asuntos principales:

- a) transporte de baterías de metal litio en virtud de la Disposición especial A45;
- b) baterías de metal litio en aeronaves de pasajeros, y
- c) baterías de ión litio sujetas a la Disposición especial A45.

5.4.3.3 Se recordó a la reunión que se había presentado anteriormente en la semana una propuesta que figuraba en la nota DGP/21-WP/19 para prohibir completamente las baterías de metal litio tanto en las aeronaves de pasajeros como las aeronaves de carga. No hubo acuerdo con respecto a la prohibición total de transportar baterías de metal litio.

5.4.3.4 Seguidamente se resumieron las deliberaciones sobre el transporte de baterías de ión litio. En la reunión de grupo de trabajo de octubre se debatió sobre la actual masa por bulto de 30 kg para las baterías de ión litio que satisfacen los requisitos de la Disposición especial A45. Se informó que algunos asistentes estimaron que, por lo menos en las aeronaves de pasajeros, esta cantidad parecía excesiva, al tener en cuenta el límite de masa bruta de 5 kg para los bultos que contienen baterías completamente reglamentadas. Basándose en los resultados de las deliberaciones de octubre, se había presentado (DGP/21-WP/80) una propuesta de reducir a 15 kg la masa bruta para las baterías de ión litio de la A45. Aunque la propuesta tuvo cierto apoyo, algunos miembros opinaban que 15 kg seguía siendo mucho y que 5 kg brutos, en concordancia con lo permitido para baterías plenamente reglamentadas en aeronaves de pasajeros, era un valor más apropiado. Se sostuvo que los cambios de la A45 (resultantes de la armonización con la SP 188 de la ONU) mejoraban los requisitos de embalaje, marcas y documentación y que 15 kg era un valor razonable, pero que para tener en cuenta la preocupación de los miembros del grupo de trabajo podía considerarse una reducción de la masa por bulto a 10 kg. Aunque todavía causaba preocupación el hecho de que una masa de 10 kg por bulto representaba un número considerable de baterías, la mayoría de los miembros estimó que 10 kg de masa bruta por bulto constituía un compromiso razonable y estaban dispuestos a aceptar esa masa por bulto para las baterías de ión litio que se ajustan a la A45.

5.4.3.5 Con respecto a la A45, algunos miembros consideraron que el texto se había vuelto tan detallado que podía confundir a los expedidores. En consecuencia, se sugirió que las disposiciones aplicables de la A45 relativas a baterías se transfirieran a una instrucción de embalaje en que se

establecieran con más detalle los requisitos. Se adoptaría un enfoque similar para las baterías incluidas en la A45, embaladas con un equipo o instaladas en un equipo.

5.4.3.6 Seguidamente el grupo volvió a considerar las baterías de metal litio. En la reunión de grupo de trabajo de octubre se había deliberado también sobre la restricción de las baterías de metal litio a las aeronaves de carga, como se proponía en la DGP/21-WP/21. Algunos miembros opinaron que, si bien la prohibición había estado aplicándose en un Estado por casi tres años, en ese Estado se utilizaban mucho tanto las aeronaves de carga como el transporte de superficie, lo que significaba que las baterías de litio podían transportarse con relativa facilidad. Sin embargo, esto no ocurría en otros Estados que disponían de un número menor de aeronaves de carga y en las zonas distantes que, en ciertos casos, eran accesibles solamente mediante aeronaves de pasajeros. La prohibición de transportar baterías de metal litio podía ocasionar dificultades en esos Estados. Por lo tanto, se sugirió que en las Instrucciones Técnicas debía considerarse la posibilidad de enviar estas baterías en aeronaves de pasajeros.

5.4.3.7 En consecuencia, se propuso permitir en las aeronaves de pasajeros baterías de metal litio con una masa bruta máxima por bulto de 2,5 kg con un embalaje intermedio de metal. Algunos miembros estimaron que la adición de un embalaje intermedio de metal proporcionaba protección adicional en caso de incendio y, en consecuencia, sería aceptable permitir estos bultos en las aeronaves de pasajeros.

5.4.3.8 Se comentó que tal vez el embalaje metálico debía ser más específico indicándose por ejemplo que fuera un embalaje metálico rígido y con la capacidad de soportar un ensayo de caída determinado.

5.4.3.9 Se informó que el tema que generaba más controversia era la propuesta relativa a la disposición para que las baterías de metal litio que satisfacen los requisitos de la Disposición especial A45 pudieran todavía transportarse en aeronaves de carga. Se había sugerido que era contradictorio permitir el transporte “semireglamentado” de baterías de metal en aeronaves de carga, es decir, sin etiqueta de riesgo, documento de transporte de mercancías peligrosas o notificación al piloto al mando, y requerir que las mismas baterías se ajustaran plenamente a la reglamentación en las aeronaves de pasajeros. Esto se contrarrestaba señalando que en virtud de la A45 estas baterías eran pequeñas, típicamente del tamaño AAA o AA como máximo. Las ventajas de los requisitos de embalaje perfeccionados resultantes de los cambios de las Naciones Unidas todavía no se materializaban y el sistema para permitir estas baterías exclusivamente en aeronaves de carga había estado en funcionamiento en un Estado por cerca de tres años durante los cuales parecía funcionar con éxito.

5.4.3.10 Una de las inquietudes principales era asegurar que estas baterías no reglamentadas permitidas en las aeronaves de carga no terminaran en ningún caso en aeronaves de pasajeros. Se había deliberado extensamente sobre el empleo de una etiqueta de transporte exclusivamente en aeronaves de carga, pero se sugería que esto constituiría un uso indebido de la etiqueta y transmitiría un mensaje confuso al personal de estiba de la carga y de la terminal de carga que estaban, por ejemplo, acostumbrados a ver etiquetas de riesgo conjuntamente con la etiqueta de transporte exclusivamente en aeronaves de carga.

5.4.3.11 Algunos miembros estimaron que el requisito de embalaje intermedio metálico con la reducción de la masa bruta del bulto a 2,5 kg disminuiría el riesgo de que se cargara accidentalmente un bulto en una aeronave de pasajeros, porque las baterías estarían por lo menos embaladas según el mismo método que se utiliza para las baterías metálicas completamente reglamentadas en las aeronaves de pasajeros. Se añadió que a pesar de las prolongadas deliberaciones, el grupo de trabajo no había llegado a consenso.

5.4.3.12 Por lo tanto, se invitó al grupo de expertos a adoptar una de las dos propuestas para permitir:

- a) 2,5 kg de masa neta de baterías en un embalaje metálico que no esté, de otro modo, sujeto a las Instrucciones Técnicas en aeronaves de carga o de pasajeros con las marcas adicionales que sean pertinentes; o
- b) 2,5 kg de masa bruta por bulto con las baterías contenidas en un embalaje exterior resistente (no necesariamente de metal) según lo dispuesto en la A45 y lo que figura en la DGP/21-WP/7.

Se aprobó la propuesta b).

5.4.3.13 Se presentó a la reunión un resumen de los cambios acordados por el grupo de trabajo. Se explicó que gran parte de la A45 revisada se había trasladado a las instrucciones de embalaje relativas al artículo en cuestión. Se confirmó que no se esperaba que los explotadores verificaran que la información relativa a baterías de metal litio se ajustara los requisitos de la Disposición especial A45. Se convino en que más adelante se presentaría al grupo de expertos una lista resumida de las enmiendas que reflejaban todas las decisiones.

5.4.4 **Baterías de litio instaladas en equipo — restricciones de peso en aeronaves de carga (DGP/21-WP/43)**

5.4.4.1 La propuesta de DGP/21-WP/43 de cambiar el límite de peso en aeronaves de carga para las baterías de litio instaladas en equipo de 5 kg neto a 35 kg neto se aprobó, después de modificar el texto, para aclarar que las baterías de litio podían ir en cualquier tipo de equipo.

5.4.5 **Instrucción (DGP/21-WP/23)**

5.4.5.1 Se deliberó sobre una propuesta de enmendar la Disposición especial A45 para especificar que se requieran las disposiciones de 1;4 (instrucción). Se señaló que en el informe del Grupo de trabajo sobre baterías de litio, se habían añadido a las instrucciones de embalaje propuestas dos opciones para la instrucción; la primera se refería a instrucción según la función y la segunda a instrucción completa. Aunque algunos miembros respaldaron la propuesta de WP/23, otros sugirieron que sería muy oneroso requerir instrucción completa. Se presentó una propuesta de enmendar el texto sobre instrucción según la función en las instrucciones de embalaje propuestas y añadir “de conformidad con 1;4”.

5.4.6 **Transición para aplicar el requisito de marca de batería de ión litio y marca de capacidad nominal de alternativa (DGP/21-WP/84)**

5.4.6.1 Se recordó al grupo de expertos el nuevo requisito que se había introducido en la 15ª Edición de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas de que algunas baterías de ión litio se marcaran con la capacidad nominal e incorporación propuesta del mismo en la Edición 2009 – 2010 de las Instrucciones Técnicas. Se propuso un período de transición para que el requisito de marcar no se aplicara a las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009, además de proponerse una marca de capacidad nominal, como alternativa. Se sugirió que de este modo los proveedores podrían agotar sus existencias de baterías de ión litio que no están marcadas de acuerdo con el nuevo requisito de marca de

la capacidad nominal. Aunque hubo cierto apoyo con respecto a la propuesta, se acordó que se trataba de un asunto multimodal y que la industria debía someterlo a la reunión del Subcomité ONU en diciembre de 2007.

5.4.7 **Debate final**

5.4.7.1 Se presentó al grupo de expertos una lista con las enmiendas que reflejaban todas las decisiones adoptadas por el grupo de trabajo. Se señaló que se había añadido una nueva etiqueta de manipulación con texto explicativo.

5.4.7.2 Se acordó que el texto sobre descarga que figura en el último párrafo de la Instrucción de embalaje 903 debía sustituir el texto equivalente de 9X1, 9X2 y 9X3.

5.4.7.3 Aunque uno de los miembros observó que las modificaciones eran claras y fáciles de comprender, a otro le inquietaba que pudieran confundir a los usuarios. Se reiteró la importancia de la divulgación y la sugerencia de que se proporcionara en el sitio web de la OACI información a este respecto para los pasajeros.

5.4.7.4 Continuó el debate sobre las enmiendas propuestas con respecto a la instrucción (véase el párrafo 5.4.3). Algunos miembros objetaron la referencia a los requisitos de instrucción completos de 1;4, reconociendo al mismo tiempo la importancia que tenía impartir la instrucción adecuada a los encargados de preparar y presentar baterías para su transporte. Se sugirió una propuesta conciliatoria que reflejaba la necesidad de adquirir instrucción correspondiente a la experiencia. Se aprobó la propuesta.

5.4.7.5 Siguió el debate sobre el color del rayado en la etiqueta de manipulación. Se señaló que como estos bultos contendrán mercancías peligrosas, aunque no estén sujetos a todos los requisitos de las Instrucciones Técnicas, deberían poder reconocerse fácilmente. Se convino en que la etiqueta debía incluir rayado rojo sobre un fondo contrastante.

5.4.7.6 Algunos miembros del grupo de expertos opinaron que las dimensiones que se proponían para la etiqueta eran muy grandes y que una etiqueta más pequeña sería suficiente. Otros sostenían que las dimensiones impondrían el tamaño del bulto y que como ésta sería la única etiqueta del bulto, un tamaño menor no se justificaría. Se convino en mantener las dimensiones presentadas (120 x 110 mm), es decir, similar a las de la etiqueta de manipulación para transporte “exclusivamente en aeronaves de carga”.

5.4.7.7.1 Por abrumadora mayoría, se aprobó la lista de enmiendas relativas a baterías de litio, con las modificaciones incorporadas en las deliberaciones.

5.4.8 **Recomendación**

5.4.8.1 Atendiendo a las deliberaciones mencionadas, la reunión formuló la recomendación siguiente:

Recomendación 5/4 — Enmienda de las disposiciones relacionadas con las baterías de litio

Que se enmienden las disposiciones de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9484) que se refieren a las baterías de litio, según figura en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 5 del orden del día: **Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación (ANC) o por el grupo de expertos**

5.5: Examen del procedimiento de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)*

5.5 EXAMEN DEL PROCESO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS (DGP/21-WP/85)

5.5.1 Se informó que la Comisión de Aeronavegación (ANC), al examinar el pedido del DGP con respecto las enmiendas propuestas de las Instrucciones Técnicas para las baterías de litio y material radiactivo, comentó sobre el tema de las enmiendas fuera del ciclo de enmienda de las Instrucciones. Se tomó nota de que este tipo de enmienda consumía mucho tiempo y se sugirió que debía considerarse otro método para tramitar las enmiendas. Reconociendo que la ANC y el Consejo habían elaborado específicamente el proceso de enmienda de las Instrucciones Técnicas para tener en cuenta la condición especial de las Instrucciones que se especifica en el párrafo 2.2.1 del Anexo 18, se sugirió que se necesitaba un análisis de los distintos tipos de enmiendas antes de presentar una recomendación a la Comisión. Se sugirió que el análisis debía incluir los aspectos críticos de seguridad operacional que exigen atención inmediata, las enmiendas necesarias para facilitar la labor de otros grupos de expertos (p. ej., AVSECP) y las enmiendas urgentes cuando la Comisión o el Consejo no están sesionando. La reunión acordó que ese asunto era complejo y que debía tratarse como nueva tarea en el marco del proceso ANIP.

5.6 ASUNTOS VARIOS

5.6.1 Programa integrado de navegación aérea (ANIP)

5.6.1.1 El especialista en apoyo a los programas técnicos de la Dirección de navegación aérea de la OACI para el nuevo programa integrado de navegación aérea (ANIP) hizo una presentación. El ANIP se creó en apoyo de la estructura de funcionamiento de la OACI que asegura el logro de resultados medibles mediante la utilización óptima de los recursos. Explicó que los grupos de expertos de la ANC tendrán dos interfaces básicas con el ANIP:

- a) realización de las tareas del programa de navegación aérea que se les han encomendado (p. ej., proyectos de enmienda de los Anexos); y
- b) presentación de asuntos nuevos, imprevistos o emergentes, al ANIP mediante el formulario “ANIP Issue Form”.

5.6.1.2 Se informó además al grupo de expertos que los Asuntos ANIP (“ANIP Issues”) se tramitarían de manera transparente y objetiva y producirían uno de los resultados siguientes:

- a) aprobación por la Comisión para crear nuevos programas o enmendar los programas establecidos y para introducir las restricciones necesarias con respecto a otras tareas;
- b) creación por la Secretaría de nuevas tareas o introducción de enmiendas en las tareas establecidas;

- c) confirmación de que el trabajo está comprendido en los programas y tareas establecidos y no es preciso adoptar nuevas medidas al respecto; o
- d) rechazo (con motivos).

5.6.1.3 Se aseguró además al grupo de expertos que la situación de los asuntos que planteen y las decisiones finales al respecto serían transparentes.

5.6.1.4 Se sugirió que dado el nivel actual de recursos asignados al programa de mercancías peligrosas por la OACI y la situación financiera de la Organización en este momento, no se prevé que el ANIP introduzca cambios significativos en los recursos de que dispone dicho programa. No obstante, a medida que se recopilen y analicen más datos sobre la ejecución es posible que cambie el enfoque del trabajo.

5.6.2 **Propuesta de marco de competencia para inspectores de mercancías peligrosas transportadas por vía aérea (DGP/21-WP/69)**

5.6.2.1 Se informó al grupo de expertos sobre el resultado al que había llegado un grupo de instrucción que se había creado después de la DGP/20. A raíz de las auditorías de la vigilancia de la seguridad operacional se habían detectado algunas posibles lagunas en el funcionamiento con respecto a mercancías peligrosas y se sugería que éstas podían deberse a la falta de normas de competencia del personal que participa en el transporte de mercancías peligrosas. Aunque en la Parte 1, Capítulo 4, de las Instrucciones Técnicas se especifican claramente los conocimientos que deben tener las distintas categorías de personal que se encarga de mercancías peligrosas para desempeñar sus obligaciones, se reconocía que faltaba orientación para evaluar su desempeño en funciones específicas.

5.6.2.2 Se informó que la intención inicial del grupo de trabajo era establecer las competencias de los inspectores de mercancías peligrosas. Sin embargo, rápidamente había quedado claro que antes de definir normas de competencia era necesario establecer el alcance y las metas de la inspección. Una vez que estos aspectos quedaron establecidos, pudieron desarrollarse el marco de competencia y los elementos y funciones que debía incluir un sistema de inspección. Al finalizar esta tarea, se consideró que lo más conveniente era incluir el texto de orientación en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas.

5.6.2.3 Se recomendó que se creara un grupo de trabajo sobre instrucción con el propósito de:

- a) definir el alcance y los elementos que deberían incluir los sistemas de inspección – objetivos de los sistemas que deben inspeccionarse;
- b) establecer un marco de competencias para las funciones más críticas desde el punto de vista de la seguridad operacional;
- c) aplicar el enfoque basado en las competencias de la OACI con el propósito de entregar a los Estados orientación sobre instrucción y evaluación respecto de estas funciones;
- d) asegurar que el alcance, el marco de competencias y los textos de orientación (que se están preparando) sean prácticos y aplicables, y que al mismo tiempo incorporen la flexibilidad suficiente para todos los Estados contratantes; y

e) establecer un calendario para la preparación de los textos de orientación.

5.6.2.4 Se señaló que en algunos Estados ya existían textos de orientación pertinentes y que éstos debían transmitirse al grupo de expertos. Dependiendo de la aprobación por el proceso ANIP, el grupo de expertos acordó crear un grupo de trabajo por correspondencia para seguir con una reunión de grupo de trabajo en Montreal y más deliberaciones en la próxima reunión de grupo de trabajo plenario.

5.6.3 **Presentación de las Instrucciones Técnicas (DGP/21-WP/49)**

5.6.3.1 En la reunión de grupo de trabajo plenario de Memphis (DGP-WG07) se propuso enmendar el sistema de numeración de párrafos de las Instrucciones Técnicas para incluir el número de la parte correspondiente. Uno de los miembros consideró que este enfoque resultaría más fácil para el usuario y que se ajustaba mejor a las Recomendaciones de las Naciones Unidas, aunque otro miembro opinó que el sistema era demasiado engorroso y que no se trataba únicamente de volver a numerar las Instrucciones Técnicas, esto constituía un ejercicio mucho más amplio porque era necesario considerar todas las reglamentaciones nacionales y textos de instrucción que contienen referencias a párrafos específicos.

5.6.3.2 Se explicó que de acuerdo con el estilo estándar de la OACI, la numeración debía ser lo más breve y simple posible. Se explicó además que si bien la nueva numeración propuesta era factible, en vista de la reorganización de la Secretaría, que probablemente se traduciría en una reducción de personal en las secciones de idiomas, no convenía llevar a cabo este cambio por ahora.

5.6.3.3 Se tomó nota de la propuesta y se acordó que se proporcionaría información al respecto en el próximo bienio.

APÉNDICE A**PROPUESTA DE ENMIENDA RELACIONADA CON LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN
EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
EXCLUSIVAMENTE EN AERONAVES DE CARGA*****INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA EL TRANSPORTE SIN RIESGOS
DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA***

...

PARTE 7**OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR**

...

Capítulo 2**ALMACENAMIENTO Y CARGA**

...

2.4 CARGA Y SUJECIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS**2.4.1 Carga a bordo de las aeronaves cargueras**

2.4.1.1 Los bultos o sobre-embalajes de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga” se tienen que cargar ~~de modo tal que algún miembro de la tripulación o alguna persona autorizada pueda verlos, manipularlos y, si su tamaño y masa lo permiten, separarlos en vuelo de las otras mercancías estibadas a bordo. Las etiquetas de riesgos y la que indica “Exclusivamente en aeronaves de carga” deben quedar visibles. Esta disposición no es aplicable a lo siguiente~~ en aeronaves de carga ajustándose a una de las disposiciones siguientes:

a) en un compartimiento de carga de Clase C; o

b) en un dispositivo de carga unitarizada con sistema de detección/supresión de incendios equivalente a aquél que se especifica en los requisitos de certificación de los compartimientos de carga de Clase C, según lo determine la autoridad nacional que corresponda; o

c) de manera tal que en el caso de una emergencia relacionada con estos bultos o sobre-embalajes, un miembro de la tripulación u otra persona autorizada pueda tener acceso a ellos y pueda manipularlos y, cuando la dimensión y la masa lo permitan, pueda separarlos de otra carga.

2.4.1.2 Los requisitos de 2.4.1.1 no se aplican a:

a) las sustancias de la Clase 3, Grupo de embalaje III, que no presenten riesgos subsidiarios;

b) las sustancias tóxicas e infecciosas (Clase 6);

- c) el material radiactivo (Clase 7);
- d) las mercancías peligrosas varias (Clase 9).

Nota.— Al transportar mercancías en bodegas de carga no presurizadas, se produce una presión diferencial considerable a gran altura. Es posible que los bultos que se llenan a una presión atmosférica normal no soporten esta presión diferencial. Puede requerirse la confirmación del expedidor en cuanto a la idoneidad del embalaje.

...

ORIENTACIÓN SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

...

2.5 MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS EN AERONAVES DE CARGA

...

Incidentes que se produzcan en el compartimiento de carga de la cubierta principal. Las mercancías peligrosas que se transportan en la cubierta principal de una aeronave de carga se dividen en dos grandes categorías: aquellas a las cuales hay que tener fácil acceso (los requisitos de acceso se exponen en detalle en las Instrucciones Técnicas, Parte 7, Capítulo 2) y aquellas a las que esto no se aplica, pero que son mercancías o cantidades que se transportan exclusivamente en aeronaves de carga (EAC). Las mercancías peligrosas a las que se debe:

- a) aquellas cuyo transporte se permite en aeronaves de pasajeros, o las mercancías peligrosas o cantidades de mercancías peligrosas que se permiten exclusivamente en aeronaves de carga (CAO) y que no están sujetas a los requisitos de carga adicionales que se aplican a otras mercancías peligrosas CAO. Dependiendo de las circunstancias (posición en la cubierta principal, tipos de dispositivos de carga unitarizada empleado, y otros), estas mercancías pueden quedar completamente inaccesibles;
- b) aquellas que sólo pueden transportarse en aeronaves de cargas y que están sujetas a los requisitos de carga adicionales que se especifican en la Parte 7;2.4.1 de las Instrucciones Técnicas. Es posible que se requiera tener fácil acceso a estas mercancías peligrosas, tendrán lo que significa que deben estibarse de tal modo que puedan verse, manipularse la tripulación pueda verlas, manipularlas y, cuando el tamaño y la masa lo permitan, aislarse aislar los bultos o sobre-embalajes en cuestión del resto de la carga. Sin embargo, otras mercancías peligrosas estibadas en el compartimiento principal pueden ser completamente inaccesibles, según las circunstancias [posición en la cubierta principal, tipos de dispositivos de carga unitarizada (DCU) utilizados, etc.]. En caso de que se produzca un incidente que involucrerelacionado con estas mercancías peligrosas, habrá que evaluar si resulta práctico intentar una intervención física directa. En todo caso, tanto si se trata de mercancías peligrosas accesibles como no accesibles, siempre debería cumplirse con los procedimientos de emergencia reglamentarios de la aeronave.

..

APPENDIX B

REFORMATTED PACKING INSTRUCTIONS

Class 3 Packing Instructions

Packing Instructions Y340 – Y344						
Limited Quantities Only						
Passenger and Cargo Aircraft						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited Quantity Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Part 3 Chapter 4 requirements must be met including: <ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test; inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4;1.1.6). 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y340	II	Glass	0.5L	0.5L	30kg	NO
		Plastic	0.5L			
		Metal	0.5L			
Y341	II	Glass	0.5L	1.0L		NO
		Plastic	0.5L			
		Metal	0.5L			
Y342	III	Glass	1.0L	1.0L		NO
		Plastic	1.0L			
		Metal	1.0L			
Y343	III	Glass	1.0L	2.0L		NO
		Plastic	1.0L			
		Metal	1.0L			
Y344	III	Glass	2.5L	10.0L		NO
		Plastic	5.0L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastic		Plywood				
Plywood		Other Metal				
Reconstituted wood		Steel				
Steel						

Packing Instructions 350 – 355					
Passenger Aircraft					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
350	I	Glass	0.5L	0.5L	NO
		Plastic	Forbidden		
		Metal	0.5L		
351	I	Glass	0.5L	1L	NO
		Plastic	Forbidden		
		Metal	1.0L		
352	II	Glass	1.0L	1L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
353	II	Glass	1.0L	5L	NO
		Plastic	5.0L		
		Metal	5.0L		
354	III	Glass	2.5L	5L	5L
		Plastic	5.0L		
		Metal	5.0L		
355	III	Glass	2.5L	60L	60L
		Plastic	10.0L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards if the substance has a class 8 subsidiary risk. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastic (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards if the substance has a class 8 subsidiary risk. 					

SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (354 or 355)			
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL (3.1.18)	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Packing Instructions 360 – 366

Cargo Aircraft Only

General Requirements

Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:

1) Compatibility Requirements

- Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3;
- Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk.

2) Closure Requirements

- Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
360	I	Glass	1.0L	2.5L	2.5L
		Plastic	Forbidden		
		Metal	2.5L		
361	I	Glass	1.0L	30L	30L
		Plastic	Forbidden		
		Metal	5.0L		
362	II	Glass	1.0L	5L	5L
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
363	II	Glass	2.5L	5L	5L
		Plastic	2.5L		
		Metal	5.0L		
364	II	Glass	2.5L	60L	60L
		Plastic	5.0L		
		Metal	10.0L		
365	III	Glass	5.0L	60L	60L
		Plastic	10.0L		
		Metal	25.0L		
366	III	Glass	5.0L	220L	220L
		Plastic	10.0L		

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS

Packing Group I

- Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings.

Packing Group III

- Packagings must meet the PG II performance standards if the substance has a class 8 subsidiary risk.

OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS

Boxes	Drums	Jerricans
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other Metal (3N2)
Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Plastics (3H2)
Plastic (4H1, 4H2)	Plywood (1D)	Steel (3A2)
Plywood (4D)	Plastic (1H2)	
Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)	
Steel (4A)		

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS			
Packing Group III			
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards if the substance has a class 8 subsidiary risk. 			
SINGLE PACKAGINGS PG I			
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1N1)	Steel (3A1)
		Steel (1A1)	
SINGLE PACKAGINGS PG II			
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1N1)	Plastic (3H1)
		Plastic (1H1)	Steel (3A1)
		Steel (1A1)	
SINGLE PACKAGINGS (PG III only)			
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Packing Instruction 370					
Passenger and Cargo Aircraft For UN3269 (PGII or III) only					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Polyester resin kits	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) For LIQUID activator	Inner packaging quantity (per receptacle) For SOLID activator	Total Quantity Per Package	NO
Activator (Organic peroxide)	Plastic*	125 mL	500 g	5kg	NO
	Metal*	125 mL	500 g		
Base material Class 3 PG II or III	Glass	1.0 L	1.0 L		
	Plastic	5.0 L	5.0 L		
* Including tubes					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
The components may be placed in the same outer packaging provided that they will not interact dangerously in the event of leakage (See 4: 1.1.7).					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				

Packing Instruction Y370						
Limited Quantities for UN3269 (PGII or III) only						
Passenger and Cargo Aircraft						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited Quantity Requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> • the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; • a 24 hour stacking test; • inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4;1.1.6). 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Polyester resin kits	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) LIQUID	Inner packaging quantity (per receptacle) SOLID	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	NO
Activator (Organic peroxide)	Plastic*	30 mL	100 g	1kg	30kg	NO
	Metal*	30 mL	100 g			
Base material Class 3 PG II or III	Glass	1.0 L	1.0 L			
	Plastic	1.0 L	1.0 L			
	Metal	1.0 L	1.0 L			
<i>* Including tubes</i>						
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> • The components may be placed in the same outer packaging provided that they will not interact dangerously in the event of leakage (See 4: 1.1.7). 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums		Jerricans			
Aluminium	Aluminium		Aluminium			
Fibreboard	Fibre		Plastics			
Natural wood	Plastics		Steel			
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instruction 371			
Passenger and Cargo Aircraft For UN3473 only			
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:			
1) Compatibility Requirements			
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 			
2) Closure Requirements			
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 			
	Total quantity for Passenger Aircraft	Total quantity for Cargo Aircraft Only	SINGLE PACKAGINGS
UN3473 Fuel cell Cartridges	5.0L	60.0L	NO
<p>Fuel cell cartridges contained in equipment or packed with equipment must be packed in strong outer packagings.</p> <p>If fuel cell cartridges are shipped as an integral component of assembled equipment, they must be securely installed and protected against contact with other articles so as to prevent short circuits, and the entire system must be protected against inadvertent operation.</p> <p>Fuel cell cartridges packed with equipment must be packed in inner packagings or placed in the outer packaging with cushioning material so that the cartridges are protected against damage that may be caused by movement or placement of the equipment and the cartridges within the outer packaging.</p>			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
<p>Fuel cell cartridges containing flammable liquid must be packed in outer packagings conforming to Packing Group II performance standards. The fuel cells must be incapable of short-circuiting and be securely cushioned in the packagings.</p>			
Outer Packaging			
Boxes	Drums	Jerricans	
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
Natural wood (4C1, 4C2)	Plastics (1H2)		
Plastics (4H1, 4H2)	Plywood drums (1D)		
Plywood (4D)			
Reconstituted wood (4F)			

Packing Instruction 372					
Passenger and Cargo Aircraft for UN 1204 and UN3064 only					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	
UN1204 Nitroglycerin solution in alcohol with not more than 1% Nitroglycerin PGII	Glass	1.0L	5L	60L	NO
	Plastic	1.0L			
	Metal	1.0L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
For UN1204 and UN3064					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be completely surrounded with absorbent cushioning material of sufficient quantity to absorb the entire liquid content. 					
For UN3064					
<ul style="list-style-type: none"> Wooden boxes (4C1, 4C2, 4D or 4F) must be used as the outer packaging and must be completely lined with a suitable material impervious to water, alcohol and nitroglycerin. 					

Packing Instruction 373	
Cargo Aircraft Only For UN3165	
General Requirements	Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:
1) Compatibility Requirements	<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.
2) Closure Requirements	<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.
<p>UN3165 Aircraft hydraulic power unit fuel tanks containing a mixture of anhydrous hydrazine and methyl hydrazine (M86 fuel) and designed for installation as complete units in aircraft are acceptable, subject to either of the following conditions:</p> <p>a) the unit must consist of an aluminium pressure vessel made from tubing and having welded heads. Primary containment of the fuel within this vessel must consist of a welded aluminium bladder having a maximum internal volume of 46 L. The outer vessel must have a minimum design gauge pressure of 1 275 kPa and a minimum burst gauge pressure of 2 755 kPa. Each vessel must be leak-checked during manufacture and before shipment and must be found leakproof. The complete inner unit must be securely packed in non-combustible cushioning material, such as vermiculite, in a strong outer tightly closed metal packaging which will adequately protect all fittings. Maximum quantity of fuel per unit and package is 42 L; or</p> <p>b) the unit must consist of an aluminium pressure vessel. Primary containment of the fuel within this vessel must consist of a welded hermetically sealed fuel compartment with an elastomeric bladder having a maximum internal volume of 46 L. The pressure vessel must have a minimum design gauge pressure of 2 860 kPa and a minimum burst gauge pressure of 5 170 kPa. Each vessel must be leak-checked during manufacture and before shipment and must be found leakproof. The complete inner unit must be securely packed in non-combustible cushioning material, such as vermiculite, in a strong outer tightly closed metal packaging which will adequately protect all fittings. Maximum quantity of fuel per unit and package is 42 L.</p>	
<p><i>Note: This Packing instruction is the same as the UN packing instruction P301</i></p>	

Packing Instruction 374						
Passenger and Cargo Aircraft for UN 1228 PGII and III only						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS Cargo Aircraft only
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) PASSENGER	Inner packaging quantity (per receptacle) CARGO	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	
UN1228 Mercaptans Liquid, Flammable, toxic, n.o.s PGII	Glass	Forbidden	5.0L	Forbidden	60L	60L
	Plastic		5.0L			
	Metal		5.0L			
UN1228 Mercaptans liquid flammable toxic, n.o.s PGIII	Glass	1.0L	5.0L	5L	220L	220L
	Plastic	1.0L	5.0L			
	Metal	1.0L	5.0L			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> Glass inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					
SINGLE PACKAGINGS FOR CARGO AIRCRAFT ONLY						
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans			
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)			
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)			
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)			
		Steel (1A1, 1A2)				

Packing Instruction Y374						
Limited Quantities for UN1228 PGIII only						
Passenger and Cargo Aircraft						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited Quantity Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> Part 3 Chapter 4 requirements must be met including: <ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test; Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4:1.1.6) 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
UN1228 Mercaptans liquid flammable toxic, n.o.s PGIII	III	Glass	0.5L	1L	30kg	NO
		Plastic	0.5L			
		Metal	0.5L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6:3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastics		Other Metal				
Plywood		Steel				
Reconstituted wood						
Steel						

Class 4.1 Packing Instructions

Packing Instructions Y440 – Y443						
Limited Quantities - Solids						
Passenger and cargo aircraft						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y440	II	Glass	0.5kg	1kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y441	II	Glass	0.5kg	5kg		NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y442	III	Glass	1.0kg	5kg		NO
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
		Plastic bag	1.0kg			
Y443	III	Glass	1.0kg	10kg		NO
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums	Jerricans				
Aluminium	Aluminium	Aluminium				
Fibreboard	Fibre	Plastic				
Natural wood	Plastic	Steel				
Plastic	Plywood					
Plywood	Other Metal					
Reconstituted wood	Steel					
Steel						

Packing Instructions 450 - 451						
Passenger - Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
	I	FORBIDDEN <i>(only permitted for wetted explosives see P464)</i>				
450	II	Glass	1.0kg	15kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	2.5kg			
		Plastic bag	1.0kg			
451	III	Glass	5.0kg	25kg	NO	
		Plastic	10.0kg			
		Metal	10.0kg			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group III						
◆ Packagings must meet the PG II performance standards.						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastic (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)				
	Plywood (4D)	Plywood (1D)				
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)				
	Steel (4A)					

Packing Instructions 453 - 454					
Cargo Aircraft - Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
	I	FORBIDDEN <i>(only permitted for wetted explosives see P464)</i>			
453	II	Glass	2.5kg	50kg	50 kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Plastic bag	2.5kg		
454	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg
		Plastic	10.0kg		
		Metal	10.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group III					
◆ Packagings must meet the PG II performance standards.					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. • Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner 					
SINGLE PACKAGINGS					
Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)	
Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)	
Natural wood(4C2)			Other Metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)	
Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)		
Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)		
Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)		
Plastics (4H2)					

Packing Instruction 456					
Passenger and Cargo Wetted explosives PGI Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total Quantity Per Package	
			PASSENGER	CARGO	
UN1354, UN 1355, UN1356, UN3364, UN3365, UN3366, UN3367, UN3368, UN3369, UN3370	Glass	0.5kg	0.5kg	0.5kg	NO
	Plastic	0.5kg			
	Metal	0.5kg			
	Plastic bag	0.5kg			
UN1336, UN1337, UN1357,	Glass	0.5kg	1kg	15kg	NO
	Plastic	0.5kg			
	Metal	0.5kg			
	Plastic bag	0.5kg			
UN1310 See Note 1 below	Glass	0.5kg	0.5kg	0.5kg	NO
	Plastic	0.5kg			
	Metal	0.5kg			
	Plastic bag	0.5kg			
UN1349 See Note 1 below	Glass	0.5kg	Forbidden	15kg	NO
	Plastic	0.5kg			
	Metal	0.5kg			
	Plastic bag	0.5kg			
UN1320, UN1321, UN1322, UN1344, UN1348, UN1517, UN3317 See Note 1 below	Glass	0.5kg	1kg	15kg	NO
	Plastic	0.5kg			
	Metal	0.5kg			
	Plastic bag	0.5kg			
UN 1571, UN2852	Glass	0.25kg	Forbidden	0.5kg	NO
Note 1 These substances must be in lead free packagings					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must be designed and constructed to prevent the loss of water or alcohol content or the content of the phlegmatizer. • Packagings shall be so constructed and closed so as to avoid an explosive over pressure or pressure build-up of more than 300 kPa (3 bar). • The type of packaging and maximum permitted quantity per packaging are limited by the provisions of Part 2;1.5.2 and may be less than the limits shown above. • Plastic or glass inner packagings must be packed in tightly closed metal or rigid plastic receptacles before packing in outer packagings. Inner packagings must be packed with absorbent material in sufficient quantity to absorb the contents in the event of leakage. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other Metal (3N2)		
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Plastics (3H2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	Steel (3A2)		
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
Steel (4A)					

Packing Instruction 457				
Passenger for UN2555, 2556 and 2557 solids				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
UN2555 Nitrocellulose with water	Glass	1.0kg	15kg	NO
	Plastic	1.0kg		
	Metal	1.0kg		
	Plastic bag	1.0kg		
UN2556 Nitrocellulose with alcohol	Glass	1.0kg	1kg	NO
	Plastic	1.0kg		
	Metal	1.0kg		
	Plastic bag	1.0kg		
UN2557 Nitrocellulose with or without plasticizer	Glass	1.0kg	1kg	NO
	Plastic	1.0kg		
	Metal	1.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must be designed and constructed to prevent the loss of water or alcohol content or the content of the phlegmatizer. Packagings shall be so constructed and closed so as to avoid an explosive over pressure or pressure build-up of more than 300 kPa (3 bar). 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other Metal (3N2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Plastics (3H2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	Steel (3A2)	
	Plywood (4D)	Plywood (1D)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction 458					
Cargo aircraft only For UN2555, 2556, and 2557 - solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including					
1) Compatibility					
• Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.					
2) Closures					
• Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4					
COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS	
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
UN2555 Nitrocellulose with water	Glass	1.0kg	50kg	50kg	
	Plastic	1.0kg			
	Metal	1.0kg			
	Plastic bag	1.0kg			
UN2556 Nitrocellulose with alcohol	Glass	1.0kg	15kg	15kg	
	Plastic	1.0kg			
	Metal	1.0kg			
	Plastic bag	1.0kg			
UN2557 Nitrocellulose with or without plasticizer	Glass	1.0kg	15kg	15kg	
	Plastic	1.0kg			
	Metal	1.0kg			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
♦ Packagings must be designed and constructed to prevent the loss of water or alcohol content or the content of the phlegmatizer;					
♦ Packagings shall be so constructed and closed so as to avoid an explosive over pressure or pressure build-up of more than 300 kPa (3 bar).					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other Metal (3N2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Plastics (3H2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	Steel (3A2)		
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
• Packagings must be designed and constructed to prevent the loss of water or alcohol content or the content of the phlegmatizer					
• Packagings shall be so constructed and closed so as to avoid an explosive over pressure or pressure build-up of more than 300 kPa (3 bar).					
SINGLE PACKAGINGS					
	Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
	Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
	Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
	Natural wood (4C1, 4C2)			Other Metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)	
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)	
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)	
	Plastics (4H2)				

Packing Instruction 459					
Passenger and Cargo for UN 1324					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
• Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.					
2) Closures					
• Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.					
	COMBINATION PACKAGING			SINGLE PACKAGINGS	
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO		
	UN1324 Films, nitrocellulose base	25kg	100kg	NO	
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
♦ Packagings must meet the PG II performance standards.					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre ¹ (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
¹ These packagings are permitted only for a maximum of 600M of film					

Packing Instruction Y459				
Limited Quantities for UN1324				
Passenger and cargo aircraft				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
Limited quantity requirements				
Part 3 Chapter 4 must be met including:				
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	SINGLE PACKAGINGS
	UN1324 Films, nitrocellulose base	10kg	30kg	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS				
<ul style="list-style-type: none"> Each reel must be placed in a tightly closed metal can or strong cardboard or fibreboard inner packaging with cover held in place by adhesive tape or paper. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)				
Boxes	Drums	Jerricans		
Aluminium	Aluminium	Aluminium		
Fibreboard	Fibre	Plastics		
Natural wood	Plastics	Steel		
Plastics	Other Metal			
Plywood	Steel			
Reconstituted wood				
Steel				

Packing Instruction 460				
Passenger and Cargo for UN 1944 and 1945				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
• Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.				
2) Closures				
• Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN1944 Matches Safety	Packaging as set out in the table below may be used	25kg	100kg	NO
UN1945 Matches, wax vesta				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Matches, safety (book card or strike on box) must be of a type that will not ignite spontaneously under normal conditions of air transport and can be readily ignited by friction only by striking on the manufacturer's box, book or card. ◆ Matches must be tightly packed to prevent movement within the package and ignition by rubbing against an adjoining box, book or card. ◆ Matches must be securely wrapped in paper or foil or packed in tightly closed inner packagings. ◆ No more than 50 books of matches may be packed in one inner packaging. ◆ Packagings must meet the PG II performance standards. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instructions Y460				
Limited Quantities				
Passenger and Cargo for UN 1944 and 1945				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
Limited quantity requirements				
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:				
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	SINGLE PACKAGINGS
UN1944 Matches Safety	Packaging as set out in the table below may be used	10kg	30kg	NO
UN1945				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS				
<ul style="list-style-type: none"> Matches, safety (book card or strike on box) must be of a type that will not ignite spontaneously under normal conditions of air transport and can be readily ignited by friction only by striking on the manufacturer's box, book or card. Matches must be tightly packed to prevent movement within the package and ignition by rubbing against an adjoining box, book or card. Matches must be securely wrapped in paper or foil or packed in tightly closed inner packagings. No more than 50 books of matches may be packed in one inner packaging. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)				
Boxes	Drums	Jerricans		
Aluminium	Aluminium	Aluminium		
Fibreboard	Fibre	Plastics		
Natural wood	Plastics	Steel		
Plastics	Other Metal			
Plywood	Steel			
Reconstituted wood				
Steel				

Packing Instruction 461					
Passenger and Cargo for UN 2000					
The general requirements of Part 4 Chapter 1 must be met					
				Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO
UN2000 Celluloid				25kg	100kg

Packing Instruction 462						
Passenger and Cargo for UN 3241 Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGING						
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS PASSENGER	SINGLE PACKAGINGS CARGO
UN3241 2-Bromo-2-Nitropropane-1, 3-diol	Glass	0.5kg	25kg	50kg	25kg	50kg
	Plastic	1.0kg				
	Plastic bag	1.0kg				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)				
	Plywood (4D)	Plywood (1D)				
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)				
	Steel (4A)					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
SINGLE PACKAGINGS						
	Composites	Drums	Jerricans			
	ALL	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)			
		Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)			
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)			
		Steel (1A1, 1A2)				

Packing Instruction Y462							
Limited Quantities							
Passenger and Cargo for UN3241							
General requirements							
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:							
1) Compatibility							
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 							
2) Closures							
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 							
Limited quantity requirements							
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:							
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 							
		COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGINGS	
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package		
UN3241 2-Bromo-2-Nitropropane -1, 3-diol	Glass	0.5kg	5kg	30kg	NO		
	Plastic	0.5kg					
	Plastic bag	0.5kg					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)							
Boxes	Drums		Jerricans				
Aluminium	Aluminium		Aluminium				
Fibreboard	Fibre		Plastics				
Natural wood	Plastics		Steel				
Plastics	Other Metal						
Plywood	Steel						
Reconstituted wood							
Steel							

Packing Instruction 463				
Passenger and Cargo for UN 3270				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
	Packaging conditions	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN3270 Nitrocellulose membrane filters	Any packaging from the table below provided that explosion is not possible by reason of increased internal pressure	1kg	15kg	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction Y463				
Limited Quantities				
Passenger and Cargo for UN3270				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
Limited quantity requirements				
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:				
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 				
COMBINATION PACKAGING				
	Packaging conditions	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	SINGLE PACKAGINGS
UN3270 Nitrocellulose membrane filters	Any packaging from the table below provided that explosion is not possible by reason of increased internal pressure	1kg	30kg	NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)				
Boxes	Drums	Jerricans		
Aluminium	Aluminium	Aluminium		
Fibreboard	Fibre	Plastics		
Natural wood	Plastics	Steel		
Plastics	Other Metal			
Plywood	Steel			
Reconstituted wood				
Steel				

Packing Instruction 464						
Passenger and Cargo Self Reactive Substances – Solids and liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
		PASSENGER	PASSENGER	CARGO	CARGO	
LIQUIDS						
UN3223	Plastic	0.5L	5L	1.0L	10L	NO
UN3225	Plastic	0.5L	5L	1.0L	10L	
UN3227	Plastic	1.0L	10L	2.5L	25L	
UN3229	Plastic	1.0L	10L	2.5L	25L	
SOLIDS						
UN3224	Plastic	0.5kg	5kg	1.0kg	10kg	NO
UN3226	Plastic	0.5kg	5kg	1.0kg	10kg	
UN3228	Plastic	1.0kg	10kg	2.5kg	25kg	
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> Cushioning materials must not be readily combustible; Packagings must meet the PG II performance standards. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums		Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)		Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Plastics (1H2)		Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plywood (1D)				
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					

Class 4.2 Packing Instructions

Packing Instructions 466 - 467						
Passenger - Liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
	I	FORBIDDEN				
466	II	Glass	1.0L	1L	NO	
		Plastic	1.0L			
		Metal	1.0L			
467	III	Glass	2.5L	5L	5L	
		Plastic	2.5L			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Plywood (1D)				
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)				
	Steel (4A)					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (467only)						
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans			
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1,)			
		Other metal (1N1)	Plastic (3H1)			
		Plastic (1H1)	Steel (3A1,)			
		Steel (1A1)				

Packing Instructions 468 - 469					
Cargo Aircraft Only - Liquids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
	I	FORBIDDEN			
468	II	Glass	2.5L	5L	NO
		Plastic	2.5L		
		Metal	5.0L		
469	III	Glass	5.0L	60L	60L
		Plastic	5.0L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Packagings must meet the PG II performance standards. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. 					
SINGLE PACKAGINGS for PGIII (469 only)					
	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)	
			Other metal (1N1)	Plastic (3H1)	
			Plastic (1H1)	Steel (3A1)	
			Steel (1A1)		

Packing Instructions 470 - 473					
Passenger - Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
	I	FORBIDDEN			
470	II	Glass	1.0kg	15kg	NO
		Plastic	1.0kg		
		Metal	1.0kg		
471	II	Glass	1.0kg	15kg	NO
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Plastic bag	1.0kg		
472	III	Glass	2.5kg	25kg	NO
		Plastic	2.5kg		
		Metal	5.0kg		
473	III	Glass	5.0kg	25kg	NO
		Plastic	10.0kg		
		Metal	10.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				

Packing Instruction 474 - 475					
Cargo Aircraft Only - Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
	I	FORBIDDEN			
474	II	Glass	2.5kg	50kg	50kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Plastic bag	2.5kg		
475	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg
		Plastic	10.0kg		
		Metal	10.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Packagings must meet the PG II performance standards. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. 					
SINGLE PACKAGINGS					
Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)	
Aluminium (4B)			Other metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)	
Natural wood(4C2)			Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)	
Plywood (4D)			Steel (1A1, 1A2)		
Reconstituted wood (4F)					
Fibreboard (4G)					
Plastics (4H2)					

Packing Instruction 476						
Passenger and Cargo for UN 1362 - Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4 						
		COMBINATION PACKAGING			SINGLE PACKAGINGS	
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
	UN1362 Carbon, activated	Plastic	0.1kg	0.5kg	NO	
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums		Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)		
	Steel (4A)	Steel (1A2)		Steel (3A2)		

Packing Instruction 477						
Passenger and Cargo - UN1378 and UN2881 - Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) PASSENGER	Total Quantity Per Package PASSENGER	Inner packaging quantity (per receptacle) CARGO	Total Quantity Per Package CARGO	
UN1378 Metal catalyst, wetted PGI	Glass	Forbidden		1.0kg	50kg	NO
	Metal			1.0kg		
UN2881 Metal catalyst, dry PGI		Forbidden		Forbidden		NO
UN2881 Metal catalyst, dry PGI	Glass	Forbidden		1.0kg	50kg	NO
	Metal			1.0kg		
UN2881 Metal catalyst, dry PGIII	Glass	1.0kg	25kg	2.5kg	100kg	100kg
	Metal	1.0kg	25kg	5.0kg	100kg	100kg
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums		Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)		Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)		Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
SINGLE PACKAGINGS for PGIII only						
	Drums		Jerricans			
	Steel (1A1, 1A2)		Steel (3A1, 3A2)			

Class 4.3 Packing Instructions

Packing Instruction Y445 – Y448						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo -Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y445	II	Glass	0.5kg	1kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y446	II	Glass	0.5kg	5kg		NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y447	III	Glass	1.0kg	5kg		NO
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
		Plastic bag	1.0kg			
Y448	III	Glass	1.0kg	10kg		NO
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group II and III						
<ul style="list-style-type: none"> For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums	Jerricans				
Aluminium	Aluminium	Aluminium				
Fibreboard	Fibre	Plastics				
Natural wood	Plastics	Steel				
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions 478 - 479						
Passenger - Liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
	I	FORBIDDEN				
478	II	Glass	1.0L	1L	NO	
		Plastic	1.0L			
		Metal	1.0L			
479	III	Glass	2.5L	5L	5L	
		Plastic	2.5L			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group II						
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must have threaded enclosures and must be surrounded in inert cushioning and absorbent material in a quantity sufficient to absorb the entire contents and enclosed in a leakproof liner, plastic bag or other equally effective means of intermediate leakproof containment. 						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Plywood (1D)				
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)				
	Steel (4A)					
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 						
SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (479 only)						
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans			
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1,)			
		Other metal (1N1)	Plastic (3H1)			
		Plastic (1H1)	Steel (3A1)			
		Steel (1A1)				

Packing Instructions 480 - 482					
Cargo Aircraft Only - Liquids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
480	I	Glass	1.0L	1L	NO
		Plastic	FORBIDDEN		
		Metal	1.0L		
481	II	Glass	2.5L	5L	NO
		Plastic	2.5L		
		Metal	5.0L		
482	III	Glass	5.0L	60L	60L
		Plastic	5.0L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must have threaded enclosures and must be surrounded in inert cushioning and absorbent material in a quantity sufficient to absorb the entire contents and enclosed in a leakproof liner, plastic bag or other equally effective means of intermediate leakproof containment. 					
Packing Group II					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must have threaded enclosures and must be surrounded in inert cushioning and absorbent material in a quantity sufficient to absorb the entire contents. 					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 					
SINGLE PACKAGINGS for PGI & II					
Cylinders, provided that the general provisions of 4:27 are met. Cylinders must be made of steel and subjected to an initial test and period tests every 10 years at a pressure of not less than 0.6 Mpa (6 bar) (gauge pressure). During transport, the liquid must be under a layer of inert gas with a gauge pressure of not less than 20 kPa (0.2 bar).					
SINGLE PACKAGINGS for PGIII (482 only)					
	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
	ALL	See 4: 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)	
			Other metal (1N1)	Plastic (3H1)	
			Plastic (1H1)	Steel (3A1)	
			Steel (1A1)		

Packing Instruction 483 - 486						
Passenger - Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package		
	I	FORBIDDEN				
483	II	Glass	1.0kg	15kg	NO	
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
484	II	Glass	1.0kg	15kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	2.5kg			
		Plastic bag	1.0kg			
485	III	Glass	2.5kg	25kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	5.0kg			
486	III	Glass	5.0kg	25kg	NO	
		Plastic	10.0kg			
		Metal	10.0kg			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packing Group III						
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. • For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Plywood (1D)				
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)				
	Steel (4A)					

Packing Instruction 487 - 491					
Cargo Aircraft Only - Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
487	I	Glass	1.0kg	15kg	15kg
		Plastic	1.0kg		
		Metal	1.0kg		
488	I	Glass	1.0kg	15kg	15kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
489	II	Glass	2.5kg	50kg	50kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	5.0kg		
490	II	Glass	2.5kg	50kg	50kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Plastic bag	2.5kg		
491	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg
		Plastic	10.0kg		
		Metal	10.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
○ Inner packagings must be hermetically sealed, e.g. by taping or by threaded closures.					
Packing Group I and II					
○ For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided.					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS				
Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner				
Packing Group III				
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 				
SINGLE PACKAGINGS PG I				
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)	
		Other metal (1N1)	Plastic (3H1)	
		Plastic (1H1)	Steel (3A1)	
		Steel (1A1)		
SINGLE PACKAGINGS PG II and PG III only				
Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
Natural wood(4C2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)	
Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)	
Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)	
Plastics (4H2)				

Packing Instruction 492				
Passenger and Cargo for UN 3292 Solids				
<p>General requirements Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:</p> <p>1) Compatibility</p> <ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. <p>2) Closures</p> <ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4; 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS CARGO
UN3292 Batteries, containing sodium	Batteries may be offered for transport and transported unpacked or in protective enclosures such as fully enclosed or wooden slatted crates that are not subject to the requirements of Part 6 of these instructions	Forbidden	No quantity limit	No quantity limit
UN3292 Cells containing sodium		25kg	25kg	25kg
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standard. Batteries must be protected against short circuit and must be isolated in such a manner as to prevent short circuits. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction 493				
Passenger Aircraft for UN3399 - Liquids				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGI	Forbidden			
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGII	Glass (see 6: 3.2)	1.0L	1L	NO
	Appropriate cylinders or other pressure vessels (see 4:2.7)	1.0L		NO
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGIII	Glass (see 6: 3.2)	5.0L	5L	NO
	Appropriate cylinders or other pressure vessels (see 4:2.7)	5.0L	5L	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> • Glass containers must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings • Packagings must meet the PG II performance standard. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction 494				
Cargo aircraft only for UN3399 - Liquids				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
	Inner Packaging	Inner packaging quantity (per receptacle) CARGO	Total Quantity Per Package CARGO	
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGI	Glass (see 6: 3.2)	1.0 L	1.0 L	NO
	Appropriate cylinders or other pressure vessels (see 4:2.7)	1.0 L		
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGII	Glass (see 6: 3.2)	2.5L	5L	NO
	Appropriate cylinders or other pressure vessels (see 4:2.7)	2.5L		
UN3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable PGIII	Glass (see 6: 3.2)	5.0L	60L	60 L
	Appropriate cylinders or other pressure vessels (see 4:2.7)	5.0L	60L	60 L
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
Packing Group I				
<ul style="list-style-type: none"> • Inner packagings must have threaded enclosures and must be surrounded in inert cushioning and absorbent material in a quantity sufficient to absorb the entire contents and enclosed in a leakproof liner, plastic bag or other equally effective means of intermediate leakproof containment. 				
Packing Group II				
<ul style="list-style-type: none"> • Glass inner packagings must be packed with absorbent material and enclosed in a leakproof liner, plastic bag or other equally effective means of intermediate leakproof containment. 				
Packing Group III				
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standard. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			
SINGLE PACKAGINGS for PG III only				
Appropriate cylinders or pressure vessels as permitted by 4;2.7				

Class 5.1 Packing Instructions

Packing Instructions Y540 – Y541						
Limited Quantities - Liquids						
Passenger and Cargo						
<p>General requirements Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:</p> <p>1) Compatibility</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. <p>2) Closures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. <p>Limited quantity consignments Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; • a 24 hour stacking test; • Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4:1.1.6). 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y540	II	Glass	0.1L	0.5L	30kg	NO
		Plastic	0.1L			
		Metal	0.1L			
Y541	III	Glass	0.5L	1.0L		NO
		Plastic	0.5L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastics		Other Metal				
Plywood		Steel				
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions Y543 – Y546						
Limited Quantities - Solids						
Passenger and Cargo						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity consignments						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y543	II	Glass	0.5kg	1.0kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Paper bag	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y544	II	Fibre	0.5kg	2.5kg	30kg	NO
		Glass	0.5kg			
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Paper bag	0.5kg			
Y545	III	Plastic bag	0.5kg	5kg	30kg	NO
		Fibre	1.0kg			
		Glass	1.0kg			
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
Y546	III	Paper Bag	1.0kg	10kg	30kg	NO
		Plastic bag	1.0kg			
		Glass	1.0kg			
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastics		Other Metal				
Plywood		Steel				
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions 550 - 551					
Passenger - Liquids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
	I	FORBIDDEN			
550	II	Glass	1.0L	1L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
551	III	Glass	2.5L	2.5L	NO
		Plastic	2.5L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)			
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				

Packing Instructions 553 - 554

Cargo Aircraft - Liquids

General requirements

Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:

1) Compatibility

- Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3;
- Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk.

2) Closures

- Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
553	I	Glass	1.0L	2.5L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
554	II	Glass	2.5L	5L	NO
		Plastic	2.5L		
		Metal	2.5L		
555	III	Glass	5.0L	30L	30L
		Plastic	5.0L		

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS

Packing Group I

- UN 1873 only glass inner packagings are permitted
- Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings.

Packing Group III

- Packagings must meet the PG II performance standards.

OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS

	Boxes	Drums
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)
	Plywood (4D)	Steel (1A2)
	Reconstituted wood (4F)	
	Steel (4A)	

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS

Packing Group III

- Packagings must meet the PG II performance standards.

SINGLE PACKAGINGS for PGIII (555)		
Composites	Drums	Jerricans
ALL	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
	Other metal (1N1)	Plastic (3H1)
	Plastic (1H1)	Steel (3A1)
	Steel (1A1)	

Packing Instructions 557 – 559					
Passenger – Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
557	I	Glass	1.0kg	1kg	NO
		Plastic	1.0kg		
		Metal	1.0kg		
558	II	Glass	1.0kg	5kg	NO
		Plastic	1.0kg		
		Metal	1.0kg		
		Paper bag	1.0kg		
		Plastic bag	1.0kg		
559	III	Glass	2.5kg	25kg	NO
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Paper bag	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I and II					
<ul style="list-style-type: none"> For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS PG I ONLY					
	Boxes			Drums	
	Aluminium (4B)			Aluminium (1B2)	
	Fibreboard (4G)			Fibre (1G)	
	Natural wood (4C1, 4C2)			Other Metal (1N2)	
	Plastics (4H1, 4H2)			Plastics (1H2)	
	Plywood (4D)			Plywood (1D)	
	Reconstituted wood (4F)			Steel (1A2)	
	Steel (4A)				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS PG II & III					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				

Packing Instructions 561 – 563					
Cargo Aircraft – Solids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
561	I	Glass	1.0kg	15kg	15kg
		Plastic	1.0kg		
		Metal	1.0kg		
562	II	Glass	2.5kg	25kg	25kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	5.0kg		
		Paper bag	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
		Fibre	2.5kg		
563	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Paper bag	5.0kg		
		Plastic bag	5.0kg		
		Fibre	5.0kg		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I and II					
<ul style="list-style-type: none"> For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 					
Packing Group III					
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standards. For wetted substances where the outer packaging is not leakproof, a leakproof liner or equally effective means of intermediate containment must be provided. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS PG I ONLY					
Boxes		Drums			
Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)			
Fibreboard (4G)		Fibre (1G)			
Natural wood (4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)			
Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)			
Plywood (4D)		Plywood (1D)			
Reconstituted wood (4F)		Steel (1A2)			
Steel (4A)					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS PG II & III					
Boxes		Drums		Jerricans	
Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)	
Fibreboard (4G)		Fibre (1G)		Plastics (3H2)	
Natural wood(4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)		Steel (3A2)	
Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)			
Plywood (4D)		Plywood (1D)			

	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)		
	Steel (4A)			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS				
Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner				
Packing Group III				
Packagings must meet the PG II performance standard.				
SINGLE PACKAGINGS PG I ONLY				
Drums				
Aluminium (1B1, 1B2)				
Other metal (1N1, 1N2)				
Steel (1A1, 1A2)				
SINGLE PACKAGINGS PG II & III				
	Boxes*	Composites	Cylinders	Drums*
	Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)
	Aluminium (4B)			Other metal (1N1, 1N2)
	Natural wood (4C2)			Fibre (1G)
	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)
	Plastics (4H2)			
				Jerricans
				Aluminium (3B1, 3B2)
				Plastic (3H1, 3H2)
				Steel (3A1, 3A2)

Packing Instruction 565				
Passenger and Cargo - for UN 3356				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN3356 Oxygen Generator, chemical	The generators must be tightly packed in the outer packagings listed below	Forbidden	25kg Gross	Unpackaged NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> • The generator, without its packaging, must be capable of withstanding a 1.8 m drop test onto a rigid, non-resilient, flat and horizontal surface, in the position most likely to cause actuation, without loss of its contents and without actuation. For PBE, which are in a vacuum-sealed bag as part of their containment system, this test may be conducted on the PBE in the vacuum-sealed bag; • When a generator is equipped with an actuating device, it must have at least two positive means of preventing unintentional actuation. For PBE, which are in a vacuum-sealed bag as part of their containment system, the vacuum-sealed bag may be considered the second positive means of preventing unintentional actuation; • The generator(s) must be transported in a package which will meet the following requirements when one generator in the package is actuated: <ul style="list-style-type: none"> 1) other generators in the package will not be actuated; 2) packaging material will not ignite; and 3) the outside surface temperature of the completed package will not exceed 100°C; <p><i>(Note. - to enable test 1), 2) and 3) to be conducted on PBE, it is acceptable to break the vacuum-sealed bag to actuate the generator fore placing it in the package.)</i></p>				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Class 5-2 Packing Instructions

Packing Instruction 570						
Passenger and Cargo						
Liquids and solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3 • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
ORGANIC PEROXIDES	Inner packaging (see6:3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) PASSENGER	Inner packaging quantity (per receptacle) CARGO	Total quantity per package PASSENGER	Total quantity per package CARGO	
LIQUIDS						
UN 3103	Plastic	0.5L	1.0L	5L	10L	NO
UN 3105	Plastic	0.5L	1.0L	5L	10L	NO
UN 3107	Plastic	1.0L	2.5L	10L	25L	NO
UN 3109	Plastic	1.0L	2.5L	10L	25L	NO
SOLIDS						
UN 3104	Plastic and plastic bag	0.5kg	1.0kg	5kg	10kg	NO
UN 3106	Plastic and plastic bag	0.5kg	1.0kg	5kg	10kg	NO
UN 3108	Plastic and plastic bag	1.0kg	2.5kg	10kg	25kg	NO
UN 3110	Plastic and plastic bag	1.0kg	2.5kg	10kg	25kg	NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)		
Fibreboard (4G)		Fibre (1G)		Plastics (3H2)		
Natural wood(4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)		Steel (3A2)		
Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)				
Plywood (4D)		Steel (1A2)				
Reconstituted wood (4F)						
Steel (4A)						
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
Packagings must meet the PGI performance standards						

Class 6-1 Packing Instructions

Packing Instructions Y640 – Y642						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo - Liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test; Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4;1.1.6). 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y640	II	Glass	0.1L	0.5L	30kg	NO
		Plastic	0.1L			
		Metal	0.1L			
Y641	II	Glass	0.1L	1.0L		NO
		Plastic	0.1L			
		Metal	0.1L			
Y642	III	Glass	0.5L	2.0L		NO
		Plastic	0.5L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums	Jerricans				
Aluminium	Aluminium	Aluminium				
Fibreboard	Fibre	Plastics				
Natural wood	Plastics	Steel				
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions Y644 – Y645						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y644	II	Glass	0.5kg	1kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Paper bag	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y645	II	Fibre	0.5kg	10kg	NO	NO
		Glass	1.0kg			
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
		Paper Bag	1.0kg			
Plastic bag	1.0kg					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastics		Other Metal				
Plywood		Steel				
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instruction 651 - 655					
Passenger - Liquids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
651	I	Glass	0.5L	0.5L	NO
		Plastic	0.5L		
		Metal	0.5L		
652	I	Glass	0.5L	1L	NO
		Plastic	0.5L		
		Metal	1.0L		
653	II	Glass	1.0L	1L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
654	II	Glass	1.0L	5L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
655	III	Glass	2.5L	60L	60L
		Plastic	2.5L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (655)					
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans		
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)		
		Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)		
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)		
		Steel (1A1, 1A2)			

Packing Instructions 657 - 663					
Cargo aircraft Only - Liquids					
General requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk. 					
2) Closures					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
657	I	Glass	1.0L	2.5L	2.5L
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
658	I	Glass	1.0L	30L	30L
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
659	I	Glass	1.0L	5L	5L
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
660	II	Glass	1.0L	30L	30L
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
661	II	Glass	1.0L	60L	60L
		Plastic	1.0L		
		Metal	2.5L		
662	II	Glass	2.5L	60L	60L
		Plastic	2.5L		
		Metal	5.0L		
663	III	Glass	5.0L	220L	220L
		Plastic	5.0L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastic (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
SINGLE PACKAGINGS FOR PG I & II					
	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)	
			Other Metal (1N1)	Plastic (3H1)	
			Plastic (1H1)	Steel (3A1)	
			Steel (1A1)		

SINGLE PACKAGINGS FOR PG III ONLY			
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Packing Instructions 665 – 670

Passenger - Solids

General requirements

Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:

1) Compatibility

- Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3;
- Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk.

2) Closures

- Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

Packing Instruction	Packing group	COMBINATION PACKAGINGS			Total Quantity Per Package	SINGLE PACKAGINGS
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)			
665	I	Glass	0.5kg	1kg	NO	
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
666	I	Glass	0.5kg	5kg	NO	
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
667	II	Glass	1.0kg	5kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	2.5kg			
		Paper bag	1.0kg			
		Plastic bag	1.0kg			
668	II	Glass	1.0kg	15kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	2.5kg			
		Paper bag	1.0kg			
		Plastic bag	1.0kg			
669	II	Glass	1.0kg	25kg	NO	
		Plastic	2.5kg			
		Metal	2.5kg			
		Paper bag	1.0kg			
		Plastic bag	1.0kg			
670	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg	
		Plastic	10.0kg			
		Metal	10.0kg			
		Paper Bag	5.0kg			
		Plastic bag	5.0kg			

OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				
ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner					
SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (670only)					
Bags	Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
Paper (5M2)	Steel (4A)	All	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Plastic film (5H4)	Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
Textile (5L3)	Natural wood (4C2)			Other Metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Woven plastic (5H3)	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)	
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)	
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)	
	Plastics (4H2)				

Packing Instructions 672 -677

Cargo - Solids

General requirements

Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:

1) Compatibility

- Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3;
- Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion for substances with a class 8 sub risk.

2) Closures

- Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

Packing Instruction	Packing group	COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACKAGINGS
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
672	I	Glass	1.0kg	15kg	15kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Paper bag	1.0kg		
		Plastic bag	1.0kg		
673	I	Glass	1.0kg	50kg	50kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Paper bag	1.0kg		
		Plastic bag	1.0kg		
674	II	Glass	2.5kg	25kg	25kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Paper bag	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
675	II	Glass	2.5kg	50kg	50kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Paper bag	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
676	II	Glass	2.5kg	100kg	100kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Paper bag	2.5kg		
		Plastic bag	2.5kg		
677	III	Glass	5.0kg	200kg	200kg
		Plastic	10.0kg		
		Metal	10.0kg		
		Paper Bag	5.0kg		
		Plastic bag	5.0kg		

OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes		Drums		Jerricans
	Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)		Aluminium (3B2)
	Fibreboard (4G)		Fibre (1G)		Plastics (3H2)
	Natural wood(4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)		Steel (3A2)
	Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)		Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				
ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS					
* Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner					
SINGLE PACKAGINGS FOR PG I					
	Composites		Cylinders		Drums
	ALL		See 4; 2.7		Aluminium (1B1, 1B2)
					Other Metal (1N1, 1N2)
					Fibre (1G)
					Plastic (1H1, 1H2)
					Plywood (1D)
					Steel (1A1, 1A2)
SINGLE PACKAGINGS FOR PG II AND III ONLY					
	Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
	Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
	Aluminium (4B)			Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)
	Natural wood (4C2)			Fibre (1G)	Steel (3A1, 3A2)
	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)	
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)	
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)	
	Plastics (4H2)				
SINGLE PACKAGINGS FOR PGIII (677 only)					
Bags	Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
Paper (5M2)	Steel (4A)	All	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Plastic film (5H4)	Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
Textile (5L3)	Natural wood (4C2)			Other Metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Woven plastic (5H3)	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)	
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)	
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)	
	Plastics (4H2)				

Packing Instruction 679			
Cargo aircraft only for UN1700, 2016 and 2017 - Solids			
General requirements			
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:			
1) Compatibility <ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; 			
2) Closures <ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 			
COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACAKINGS
		Maximum Net quantity per package	
UN1700 Tear gas candles, ammunition tear producing	Elements must not be assembled in grenades or devices, but must be packed in a separate wooden (4C1, 4C2) box and so cushioned that they cannot come into contact with each other or with the walls of the packaging during transport. Not more than 24 grenades and 24 functioning devices per package are permitted	50kg	NO
UN2016 Ammunition, toxic non-explosive (Without ignition elements, bursting charges, detonating fuses or other explosive components)		75kg	NO
UN2017 Ammunition, tear-producing, non-explosive (Without ignition elements, bursting charges, detonating fuses or other explosive components)		50kg	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS			
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PGII performance standards. The articles must be individually packaged and separated from each other using partitions, dividers, inner packagings or cushioning material to prevent inadvertent discharge during normal conditions of transport. 			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
	Boxes	Drums	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	
	Plastics (4H2)	Plastics (1H2)	
	Plywood (4D)	Plywood (1D)	
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)	
	Steel (4A)		

Packing Instruction 680						
Passenger and Cargo for UN 1888 Liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:						
1) Compatibility <ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; 						
2) Closures <ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS Cargo Aircraft only
	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) PASSENGER	Inner packaging quantity (per receptacle) CARGO	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	
UN1888 Chloroform	Glass	1.0L	2.5L	60L	220L	220L
	Plastic	1.0L	2.5L			
	Metal	2.5L	5.0L			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS						
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 						
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					
SINGLE PACKAGINGS FOR CARGO AIRCRAFT ONLY						
Composites	Cylinders	Drums	Jerricans			
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)			
		Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)			
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)			
		Steel (1A1, 1A2)				

Packing Instruction Y680						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo for UN 1888 - Liquids						
General requirements						
Part 4 Chapter requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test; Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test. (4;1.1.6) 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
UN1888 Chloroform	III	Glass	0.1L	2L	30kg	NO
		Plastic	0.1L			
		Metal	0.1L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium	Aluminium	Aluminium			
	Fibreboard	Fibre	Plastics			
	Natural wood	Plastics	Steel			
	Plastics	Other Metal				
	Plywood	Steel				
	Reconstituted wood					
	Steel					

Class 8 Packing Instructions

Packing Instructions Y840 – Y841						
Limited Quantity Liquids Only						
Passenger and Cargo Aircraft						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion; • Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited Quantity Requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> • the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; • a 24 hour stacking test; • Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4;1.1.6). 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y840	II	Glass	0.1L	0.5L	30kg	NO
		Plastic	0.1L			
		Metal	0.1L			
Y841	III	Glass	0.5L	1L		NO
		Plastic	0.5L			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums		Jerricans			
Aluminium	Aluminium		Aluminium			
Fibreboard	Fibre		Plastics			
Natural wood	Plastics		Steel			
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions Y843 – Y845						
Limited Quantity Solids Only						
Passenger and Cargo Aircraft						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion; • Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid. 						
2) Closure Requirements						
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited Quantity Requirements						
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> • the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; • a 24 hour stacking test 						
.COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
Y843	II	Glass	0.5kg	1kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y844	II	Glass	0.5kg	5kg	30kg	NO
		Plastic	0.5kg			
		Metal	0.5kg			
		Plastic bag	0.5kg			
Y845	III	Glass	1.0kg	5kg	30kg	NO
		Plastic	1.0kg			
		Metal	1.0kg			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes		Drums		Jerricans		
Aluminium		Aluminium		Aluminium		
Fibreboard		Fibre		Plastics		
Natural wood		Plastics		Steel		
Plastics		Other Metal				
Plywood		Steel				
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instructions 850 – 852					
Passenger Aircraft Liquids					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion; Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid. 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
850	I	Glass	0.5L	0.5L	NO
		Plastic	0.5L		
		Metal	0.5L		
851	II	Glass	1.0L	1L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
852	III	Glass	2.5L	5L	NO
		Plastic	2.5L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				

Packing Instructions 854 - 856					
Cargo Aircraft Liquids Only					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion; • Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid. 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
854	I	Glass	1.0L	2.5L	NO
		Plastic	1.0L		
		Metal	1.0L		
855	II	Glass	2.5L	30L	30L
		Plastic	2.5L		
		Metal	2.5L		
856	III	Glass	5.0L	60L	60L
		Plastic	5.0L		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
Packing Group I					
<ul style="list-style-type: none"> • Inner packagings must be packed with absorbent material and placed in a rigid leakproof receptacle before packing in outer packagings. 					
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)			
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				
SINGLE PACKAGINGS FOR PG II					
	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)	
			Other Metal (1N1)	Plastic (3H1)	
			Plastic (1H1)	Steel (3A1)	
			Steel (1A1)		
SINGLE PACKAGINGS FOR PG III ONLY					
	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)	
			Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)	
			Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)	
			Steel (1A1, 1A2)		

Packing Instructions 858 - 860					
Passenger Aircraft Solids					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:					
1) Compatibility Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion; • Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid. 					
2) Closure Requirements					
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 					
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
858	I	Glass	0.5kg	1kg	NO
		Plastic	0.5kg		
		Metal	0.5kg		
859	II	Glass	1.0kg	15kg	NO
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
		Plastic bag	1.0kg		
860	III	Glass	2.5kg	25kg	NO
		Plastic	2.5kg		
		Metal	5.0kg		
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
	Boxes	Drums	Jerricans		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)			
	Plywood (4D)	Plywood (1D)			
	Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)			
	Steel (4A)				

Packing Instructions 862 - 864

Cargo Aircraft Solids Only

General Requirements

Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:

1) Compatibility Requirements

- Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3;
- Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion;
- Substances of class 8 are permitted in glass or earthenware inner packagings only if the substance is free from hydrofluoric acid.

2) Closure Requirements

- Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	
862	I	Glass	1.0kg	25kg	25kg
		Plastic	2.5kg		
		Metal	2.5kg		
863	II	Glass	2.5kg	50kg	50kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	5.0kg		
		Plastic bag	2.5kg		
864	III	Glass	5.0kg	100kg	100kg
		Plastic	5.0kg		
		Metal	10.0kg		

OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS

Boxes	Drums	Jerricans
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	
Plywood (4D)	Plywood (1D)	
Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)	
Steel (4A)		

ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS

* Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner

SINGLE PACKAGINGS FOR PG I

Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
		Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Plywood (1D)	
		Steel (1A1, 1A2)	

SINGLE PACKAGINGS FOR PG II & III ONLY

Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans
Steel (4A)	ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Aluminium (4B)			Fibre (1G)	Plastic (3H1, 3H2)
Natural wood (4C2)			Plastic (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
Plywood (4D)			Plywood (1D)	
Reconstituted wood (4F)			Steel (1A1, 1A2)	
Fibreboard (4G)				
Plastic (4H2)				

Packing Instruction 866				
Cargo Aircraft for UN2028 Only				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility Requirements <ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closure Requirements <ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4; 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN2028 Bombs, smoke, non- explosive (with corrosive liquid, without initiating device)	Bombs smoke may be carried provided they are without ignition elements, bursting charges, detonating fuses or other explosive components	Forbidden	50kg	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
♦ The articles must be individually packaged and separated from each other using partitions, dividers, inner packagings or cushioning material.				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums		
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)		
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)		
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)		
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction 867							
Passenger and Cargo Aircraft for UN2803 only							
General Requirements							
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:							
1) Compatibility Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 							
2) Closure Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 							
		COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGINGS	
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO		
	UN2803 Gallium	Plastic	3.5kg	20kg	20kg	NO	
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS							
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG I performance standard. Plastic inner packagings must be enclosed in liners or bags of strong leak-proof and puncture resistant material impervious to the contents and completely surrounding the contents to prevent it from escaping from a package irrespective of its position or orientation. Plastic inner packagings must be packed with sufficient cushioning material to prevent breakage. 							
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS							
		Boxes		Drums			
		Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)			
		Fibreboard (4G)		Fibre (1G)			
		Natural wood(4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)			
		Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)			
		Plywood (4D)		Steel (1A2)			
		Reconstituted wood (4F)					
		Steel (4A)					
CARRIAGE AT LOW TEMPERATURES							
When it is necessary to transport Gallium at low temperatures in order to maintain it in a completely solid state, packagings may be overpacked in strong water resistant outer packagings which contains dry ice or other means of refrigeration. If a refrigerant is used, all of the above materials used in the packaging of gallium must be chemically and physically resistant at the low temperatures of the refrigerant employed. If dry ice is used the outer packaging must permit the release of carbon dioxide gas.							

Packing Instruction 868							
Passenger and Cargo for UN2809 Only							
General Requirements							
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:							
1) Compatibility Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 							
2) Closure Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 							
		COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGINGS	
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO		
	UN2809 Mercury	Glass	2.5kg	35kg	35kg	See below	
		Plastic	2.5kg				
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS							
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PGI performance standard. Inner packagings must be enclosed in liners or bags of strong leak-proof and puncture resistant material impervious to the contents and completely surrounding the contents to prevent it from escaping from a package irrespective of its position or orientation. Inner packagings must be packed with sufficient cushioning material to prevent breakage. 							
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS							
		Boxes		Drums			
		Aluminium (4B)		Aluminium (1B2)			
		Fibreboard (4G)		Fibre (1G)			
		Natural wood(4C1, 4C2)		Other Metal (1N2)			
		Plastics (4H1, 4H2)		Plastics (1H2)			
		Plywood (4D)		Steel (1A2)			
		Reconstituted wood (4F)					
		Steel (4A)					
SINGLE PACKAGINGS							
Mercury may also be packed in a single packaging which may only be a welded steel bottle with an inner vaulted bottom, an opening not exceeding 20 mm and a closure which must be a bolt with a conical thread.							

Packing Instructions 869				
Passenger and Cargo For UN 2809 in articles only				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closure Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
			Total Quantity Per Package PASSENGER or CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN2803 mercury in manufactured articles	Manufactured articles or apparatus of which metallic mercury is a component part, such as manometers, pumps, thermometers, switches etc.	Must have sealed inner liners or bags of strong leakproof and puncture-resistant material impervious to mercury which will prevent the escape of mercury from the package irrespective of its position. <i>NOTE: Mercury switches and relays are excepted from the requirement for a sealed inner liner or bag providing they are of the totally enclosed leakproof type in sealed metal or plastic units.</i>	No limit	NO
	Electron tubes, mercury vapour tubes (tubes with less than a total net quantity of 450g of mercury)	Tubes must be packed in strong outer packagings with all seams and joints sealed with self-adhesive, pressure-sensitive tape which will prevent the escape of mercury from the package. <i>Note: Tubes with more than 450 g of mercury must be packaged according to the instructions for manufactured articles or apparatuses (above)</i>		

Thermometers, switches and relays, each containing a total quantity of not more than 15 g of mercury, are excepted from the requirements of these Instructions if they are installed as an integral part of a machine or apparatus and so fitted that shock or impact damage, leading to leakage of mercury, is unlikely to occur under conditions normally incident to transport			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
ANY STRONG OUTER PACKAGING SUCH AS:			
Drums	Jerricans	Boxes	
Consignment Procedures			
For electron tubes, mercury vapour tubes and similar tubes the shipper must indicate the quantity of mercury on the dangerous goods transport document			

Packing Instruction 870				
Passenger and Cargo For UN 2794 and 2795				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closure Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN2794 Batteries wet filled with acid and UN2795 Batteries wet, filled with alkali	Batteries must be placed in an acid/alkali-proof liner of sufficient strength and adequately sealed to positively preclude leakage in the event of spillage. The batteries must be packed so that the fill openings and vents, if any, are upward; they must be incapable of short-circuiting and be securely cushioned in the packagings.	30kg	No limit	Unpackaged batteries NO
UN 2794 and UN2795 Batteries installed in equipment	If batteries are shipped as an integral component of assembled equipment, they must be securely installed and fastened in an upright position and protected against contact with other articles so as to prevent short circuits. Batteries must be removed and packed according to this packing instruction if the assembled equipment is likely to be carried in other than an upright position			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> Packagings must meet the PG II performance standard. For batteries, electric storage, packed with battery fluid in the same outer packaging, see UN 2796 and UN 2797. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes	Drums	Jerricans	
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)	
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)	
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)	
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)		
	Plywood (4D)	Steel (1A2)		
	Reconstituted wood (4F)			
	Steel (4A)			

Packing Instruction 871				
Passenger and Cargo For UN 3028 only				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closure Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN3028 Batteries dry containing potassium hydroxide	The batteries must be securely cushioned in the packagings.	25kg G	230kg G	NO
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PG II performance standards. 				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
	Boxes			
	Steel (4A)			
	Aluminium (4B)			
	Natural wood(4C1, 4C2)			
	Plywood (4D)			
	Reconstituted wood (4F)			
	Fibreboard (4G)			
	Plastics (4H2)			

Packing Instruction 872				
Passenger and Cargo For UN 2800 only				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met including:				
1) Compatibility Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3; • Metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion. 				
2) Closure Requirements				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
COMBINATION PACKAGING				
		Total Quantity Per Package PASSENGER	Total Quantity Per Package CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN2800 Batteries wet non spillable	Batteries must be protected against short circuits and must be securely packed in strong outer packagings	No limit	No limit	NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
ANY STRONG OUTER PACKAGING SUCH AS:				
Drums	Jerricans			Boxes
TESTING				
Batteries can be considered as non-spillable provided that they are capable of withstanding the vibration and pressure differential tests given below, without leakage of battery fluid.				
Vibration test: The battery is rigidly clamped to the platform of a vibration machine and a simple harmonic motion having an amplitude of 0.8 mm (1.6 mm maximum total excursion) is applied. The frequency is varied at the rate of 1 Hz/min between the limits of 10 Hz to 55 Hz. The entire range of frequencies and return is traversed in 95 ± 5 minutes for each mounting position (direction of vibration) of the battery. The battery must be tested in three mutually perpendicular positions (to include testing with fill openings and vents, if any, in an inverted position) for equal time periods.				
Pressure differential test: Following the vibration test, the battery is stored for six hours at 24°C ±4°C while subjected to a pressure differential of at least 88 kPa. The battery must be tested in three mutually perpendicular positions (to include testing with fill openings and vents, if any, in an inverted position) for at least six hours in each position.				
Note.— Non-spillable type batteries which are an integral part of and necessary for the operation of mechanical or electronic equipment must be securely fastened in the battery holder on the equipment and protected in such a manner as to prevent damage and short circuits.				

Class 9 Packing Instructions

Packing Instruction 950		
Passenger and Cargo aircraft for UN3166		
(See PI 951 for flammable gas powered vehicles and engines or PI952 for battery powered equipment and vehicles)		
<p>General Requirements Part 4 Chapter 1 must be met including:</p> <p>1. Compatibility</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. <p>2. Closures Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.</p>		
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN 3166 Flammable liquid powered vehicles and engines	NO LIMIT	NO LIMIT
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS		
<p>Flammable liquid Fuel tanks Except as otherwise provided for in this packing instruction, fuel tanks must be drained of fuel and tank caps fitted securely. Special precautions are necessary to ensure complete drainage of the fuel system of vehicles, machines or equipment incorporating internal combustion engines, such as lawn mowers and outboard motors, where such machines or equipment could possibly be handled in other than an upright position. When it is not possible to handle in other than an upright position, vehicles, except those with diesel engines, must be drained of fuel as far as practicable, and if any fuel remains, it must not exceed one-quarter of the tank capacity.</p> <p>Diesel engines Vehicles equipped with diesel engines are excepted from the requirement to drain the fuel tanks, provided that a sufficient ullage space has been left inside the tank to allow fuel expansion without leakage, and the tank caps are tightly closed. A careful check must be made to ensure there are no fuel leakages;</p> <p>Batteries All batteries must be installed and securely fastened in the battery holder of the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; in addition</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) if spillable batteries are installed, and it is possible for the vehicle, machine or equipment to be handled in such a way that batteries would not remain in their intended orientation, they must be removed and packed according to Packing Instruction 492 or 869 as applicable 2) if lithium batteries are installed, they must be of a type that has successfully passed the tests specified in the UN <i>Manual of Tests and Criteria</i>, Part III, subsection 38.3, must be securely fastened in the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; and 3) if sodium batteries are installed they must conform to the requirements of Special Provision A94. <p>Other operational equipment</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dangerous goods required for the operation of the vehicle, machine or equipment, such as fire extinguishers, tire inflation canisters, safety devices, must be securely mounted in the vehicle, machine or equipment. Vehicles containing dangerous goods identified in table 3-1 as forbidden on passengers aircraft may only be transported on cargo aircraft. Replacements for the dangerous goods permitted must not be carried under this packing instruction. 2) Vehicles equipped with theft-protection devices, installed radio communications equipment or navigational system must have such devices, equipment or system disabled; <p>Internal combustion engine shipped separately (not installed) When internal combustion engines are being shipped separately, all fuel, coolant or hydraulic systems remaining in or on the engine must be drained as far as practicable and all disconnected fluid pipes must be sealed with leakproof caps, which are positively retained</p> <p>This requirement also applies to vehicles, machines or equipment containing internal combustion engines which are being shipped in a dismantled state such that fuel lines have been disconnected.</p>		

Packing Instruction 951		
Cargo Aircraft Only for UN3166		
(See PI 950 for flammable liquid powered vehicles and engines or PI952 for battery powered equipment or vehicles)		
General Requirements		
Part 4 Chapter 1 must be met including:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compatibility Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 2. Closures Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 		
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN 3166 Flammable gas powered vehicles and engines	FORBIDDEN	NO LIMIT
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS		
Flammable gas vessels		
<p>1) For flammable gas-powered vehicles, machines or equipment, pressurized vessels containing the flammable gas must be completely emptied of flammable gas. Lines from vessels to gas regulators, and gas regulators themselves, must also be drained of all trace of flammable gas. To ensure that these conditions are met, gas shut-off valves must be left open and connections of lines to gas regulators must be left disconnected upon delivery of the vehicle to the operator. Shut-off valves must be closed and lines reconnected at gas regulators before loading the vehicle aboard the aircraft;</p> <p>Or alternatively;</p> <p>2) Flammable gas-powered vehicles, machines or equipment that have pressure receptacles (fuel tanks) equipped with electrically operated valves that close automatically in case the power is disconnected, or with manual shut-off valves, may be transported under the following conditions:</p> <ol style="list-style-type: none"> i) the valves must be in the closed position and in the case of electrically operated valves, power to those valves must be disconnected; ii) after closing the valves, the vehicle, equipment or machinery must be operated until it stops from lack of fuel before being loaded aboard the aircraft; iii) in no part of the closed system must the remaining pressure of compressed gases exceed 5 per cent of the maximum allowable working pressure of the system, or more than 2 000 kPa (20 bar), whichever is the lower; 		
Batteries		
All batteries must be installed and securely fastened in the battery holder of the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; in addition		
<ol style="list-style-type: none"> 1) if spillable batteries are installed, and it is possible for the vehicle, machine or equipment to be handled in such a way that batteries would not remain in their intended orientation, they must be removed and packed according to Packing Instruction 492 or 869 as applicable 2) if lithium batteries are installed, they must be of a type that has successfully passed the tests specified in the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3, must be securely fastened in the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; and 3) if sodium batteries are installed they must conform to the requirements of Special Provision A94. 		
Other operational equipment		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Dangerous goods required for the operation of the vehicle, machine or equipment, such as fire extinguishers, tire inflation canisters, safety devices, must be securely mounted in the vehicle, machine or equipment. Vehicles containing dangerous goods identified in table 3-1 as forbidden on passengers aircraft may only be transported on cargo aircraft. Replacements for the dangerous goods permitted must not be carried under this packing instruction. 2) Vehicles equipped with theft-protection devices, installed radio communications equipment or navigational system must have such devices, equipment or system disabled; 		

Internal combustion engine shipped separately (not installed)

When internal combustion engines are being shipped separately, all fuel, coolant or hydraulic systems remaining in or on the engine must be drained as far as practicable and all disconnected fluid pipes must be sealed with leakproof caps, which are positively retained

This requirement also applies to vehicles, machines or equipment containing internal combustion engines which are being shipped in a dismantled state such that fuel lines have been disconnected.

Packing Instruction 952

Passenger and Cargo Aircraft for UN3171

(See PI 950 for flammable liquid powered vehicles and engines or PI951 for flammable gas powered vehicles)

General Requirements

Part 4 Chapter 1 must be met including:

1. Compatibility

Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.

2. Closures

Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.

	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN3171 Battery powered equipment or vehicles	NO LIMIT	NO LIMIT

ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS

This entry applies to vehicles and equipment which are powered by wet batteries, sodium batteries or lithium batteries and which are transported with these batteries installed. Examples of such vehicles and equipment are electrically-powered cars, lawn mowers, wheelchairs and other mobility aids. Vehicles that also contain an internal combustion engine must be consigned under UN3166(see PI950 or 951)

Battery powered vehicles, machines or equipment must meet the following requirements:

Batteries

All batteries must be installed and securely fastened in the battery holder of the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; in addition

- 1) if spillable batteries are installed, and it is possible for the vehicle, machine or equipment to be handled in such a way that batteries would not remain in their intended orientation, they must be removed and packed according to Packing Instruction 492 or 869 as applicable
- 2) if lithium batteries are installed, they must be of a type that has successfully passed the tests specified in the UN *Manual of Tests and Criteria*, Part III, subsection 38.3, must be securely fastened in the vehicle, machinery or equipment and must be protected in such a manner so as to prevent damage and short circuits; and
- 3) if sodium batteries are installed they must conform to the requirements of Special Provision A94.

Other operational equipment

- 1) Dangerous goods required for the operation of the vehicle, machine or equipment, such as fire extinguishers, tire inflation canisters, safety devices, must be securely mounted in the vehicle, machine or equipment. Vehicles containing dangerous goods identified in table 3-1 as forbidden on passengers aircraft may only be transported on cargo aircraft. Replacements for the dangerous goods permitted must not be carried under this packing instruction.
- 2) Vehicles equipped with theft-protection devices, installed radio communications equipment or navigational system must have such devices, equipment or system disabled;

Packing Instruction 953 Superseded by 9X1			
Passenger and Cargo Aircraft for UN3090			
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
1. Compatibility			
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.			
2. Closures			
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.			
		Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN 3090 Lithium Batteries		5kg Gross	35kg* Gross
* Irrespective of the requirements in additional requirement e) or the outer packaging limits, lithium batteries with a mass of 12 kg or greater and having a strong, impact-resistant outer casing, or assemblies of such batteries, may be transported when packed in strong outer packagings and protective enclosures not subject to the requirements of Part 6 of these Instructions, if approved by the appropriate authority of the State of Origin. A copy of the document of approval must accompany the consignment.			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
Boxes	Drums	Jerricans	
Aluminium(4B)	Aluminium(1B2)	Steel (3A2)	
Fibreboard (4G)	Fibreboard (1G)	Plastics(3H2)	
Natural wood (4C1, 4C2)	Plastic (1H2)		
Plastic (4H2)	Plywood (1D)		
Plywood (4D)	Steel (1A2)		
Reconstituted wood (4F)			
Steel (4A)			
Packagings must meet the PGI performance requirements			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
1 Lithium cells and batteries may only be transported under this packing instruction if they meet the following requirements:			
a) each cell or battery type has been determined to meet the criteria for assignment to Class 9 on the basis of tests carried out in accordance with the UN <i>Manual of Tests and Criteria</i> , Part III, subsection 38.3;			
b) each cell and battery must incorporate a safety venting device or be designed to preclude a violent rupture under conditions normally incident to transport;			
c) each cell and battery must be equipped with an effective means of preventing external short circuits;			
d) each battery containing cells or series of cells connected in parallel must be equipped with an effective means as necessary to prevent dangerous reverse current flow (e.g. diodes, fuses);			
e) cells and batteries must be packed in the inner packagings to effectively prevent short circuits and to prevent movement which could lead to short circuits;			
2 Cells or batteries containing one or more cells with a liquid cathode containing sulphur dioxide, sulphuryl chloride or thionyl chloride, are forbidden for transport if discharged to the extent that the open circuit voltage is less than the lower of:			
a) 2 volts; or			
b) two-thirds of the voltage of the undischarged cell;			

Packing Instruction 954 Superseded by 9X2			
Passenger and Cargo Aircraft		for UN3091	
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
1. Compatibility			
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.			
2. Closures			
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.			
		Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN3091 Lithium Batteries Packed with equipment		5kg Gross	35kg Gross
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
Boxes	Drums	Jerricans	
Fibreboard (4G)	Fibreboard (1G)		
Packagings must meet the PGI performance requirements			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
For the purpose of this packing instruction "equipment" means apparatus requiring the lithium batteries with which it is packed for its operation. This entry applies to cells and batteries containing lithium in any form, including lithium polymer and lithium ion cells and batteries when packed with equipment.			
1 Lithium cells and batteries may only be transported under this packing instruction if they meet the following requirements:			
a) each cell or battery type has been determined to meet the criteria for assignment to Class 9 on the basis of tests carried out in accordance with the UN <i>Manual of Tests and Criteria</i> , Part III, subsection 38.3;			
b) each cell and battery must incorporate a safety venting device or be designed to preclude a violent rupture under conditions normally incident to transport;			
c) each cell and battery must be equipped with an effective means of preventing external short circuits;			
d) each battery containing cells or series of cells connected in parallel must be equipped with an effective means as necessary to prevent dangerous reverse current flow (e.g. diodes, fuses);			
2 Lithium cells and batteries must be packed in such a manner as to effectively prevent movement which could lead to short circuits.			
3 The equipment and packages of lithium cells or batteries must be overpacked			

Packing Instruction 955 Superseded by 9X3			
Passenger and Cargo Aircraft		for UN3091	
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compatibility Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 2. Closures Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 			
		Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN3091 Lithium Batteries contained in equipment	Not more than a battery/cell per piece of equipment of No piece of equipment may contain more than 12g per cell or 500g per receptacle	5kg	5kg
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
Strong outer packagings such as			
Boxes	Drums	Jerricans	
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
This entry applies to cells and batteries containing lithium in any form, including lithium polymer and lithium ion cells and batteries when contained in equipment.			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Lithium cells and batteries may only be transported under this packing instruction if they meet the following requirements: <ol style="list-style-type: none"> a) each cell or battery type has been determined to meet the criteria for assignment to Class 9 on the basis of tests carried out in accordance with the UN <i>Manual of Tests and Criteria</i>, Part III, subsection 38.3; b) each cell and battery must incorporate a safety venting device or be designed to preclude a violent rupture under conditions normally incident to transport; c) each cell and battery must be equipped with an effective means of preventing external short circuits; d) each battery containing cells or series of cells connected in parallel must be equipped with an effective means as necessary to prevent dangerous reverse current flow (e.g. diodes, fuses); 2 Lithium cells and batteries must be packed in such a manner as to effectively prevent movement which could lead to short circuits. 3 Cells or batteries containing one or more cells with a liquid cathode containing sulphur dioxide, sulphuryl chloride or thionyl chloride, must not be capable of being discharged during transport to the extent that the open circuit voltage is less than the lower of: <ol style="list-style-type: none"> a) 2 volts; or b) two-thirds of the voltage of the undischarged cell. 			

Packing Instruction 956		
Passenger and Cargo Aircraft for UN2807		
General Requirements		
Part 4 Chapter 1 must be met including:		
1. Compatibility		
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.		
2. Closures		
Closures must meet the requirements of 4; 1.1.4.		
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN2807 Magnetized material	NO LIMIT	NO LIMIT
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS		
Magnetized material will be accepted only when:		
<ul style="list-style-type: none"> a) devices such as magnetrons and light meters have been packed so that the polarities of the individual units oppose one another; b) permanent magnets, where possible, have keeper bars installed; c) the magnetic field strength at a distance of 4.6 m from any point on the surface of the assembled consignment: <ul style="list-style-type: none"> 1) does not exceed 0.418 A/m; or 2) produces a magnetic compass deflection of 2 degrees or less. 		
<i>Determination of shielding requirements</i>		
<p>The magnetic field strength of magnetized materials must be measured using measuring devices having a sensitivity sufficient to measure magnetic fields greater than 0.0398 A/m within a tolerance of plus or minus 5 per cent, or with a magnetic compass sensitive enough to read a 2 degree variation, preferably in 1 degree increments or finer. If the maximum field strength observed at a distance of 2.1 m is less than 0.159 A/m or there is no significant compass deflection (less than 0.5 degree), the article is not restricted as a magnetized material. Methods of determining if a magnetized article meets the definition of a magnetized material include:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) When an oersted meter is used, it is placed on one of two points positioned 4.6 m apart and located in an area that is free from magnetic interference other than the earth's magnetic field. The oersted meter is then aligned with the second point and "balanced" to a zero reading. The magnetic article is then placed on the other point and the magnetic field strength is measured by reading the meter while rotating the package 360 degrees in its horizontal plane. If the maximum field strength observed is 0.418 A/m or less, the article is acceptable for air transport. When the maximum field strength exceeds 0.418 A/m, shielding should be applied until a reading of 0.418 A/m or less has been attained. b) When a magnetic compass is used as a sensing device, it should be placed on one of two points positioned 4.6 m apart which are aligned in an East/West direction and in an area that is free from any magnetic interference other than the earth's magnetic field. The packaged item to be tested is placed on the other point and rotated 360 degrees in its horizontal plane for indication of compass deflection. When the maximum compass deflection observed is 2 degrees or less, the article is acceptable for air transport. When the maximum compass deflection of an item exceeds 2 degrees, shielding must be applied until the maximum deflection is not more than 2 degrees. 		
<i>Note.— For loading restrictions, see 7;2.10.</i>		

Packing Instruction 957			
Passenger and Cargo Aircraft for UN1845			
<p>General Requirements Part 4 Chapter 1 must be met including:</p> <p>1. Compatibility</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. <p>2. Closures Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.</p>			
		Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN1845 Carbon dioxide solid or dry ice		200kg	200kg
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
<p>In packages:</p> <p>a) must be packed in accordance with the general packing requirements of 4;1 and be in packaging designed and constructed to permit the release of carbon dioxide gas to prevent a build-up of pressure that could rupture the packaging.</p> <p>b) the shipper must make arrangements with the operator(s) for each shipment, to ensure that ventilation safety procedures are followed.</p> <p>c) the dangerous goods transport document requirements of 5, Chapter 4 are not applicable provided alternative written documentation is supplied containing the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) proper shipping name (Dry ice or Carbon dioxide, solid), Class 9, UN 1845, ii) the number of packages and the net quantity of dry ice in each package. <p>d) the net mass of the Carbon dioxide, solid (Dry ice) must be marked on the outside of the package.</p> <p>e) the information must be included with the description of the goods.</p> <p>Dry Ice used for other than dangerous goods:</p> <p>a) may be shipped in a unit load device or other type of pallet prepared by a single shipper provided that the shipper has made prior arrangements with the operator.</p> <p>b) the unit load device, or other type of pallet must allow the venting of the carbon dioxide gas to prevent a dangerous build-up of pressure.</p> <p>c) The shipper must provide the operator with written documentation stating the total quantity of the dry ice contained in the unit load device or other type of pallet.</p>			

Packing Instruction 958		
Passenger and Cargo Aircraft for UN2990 or UN 3072		
General Requirements		
Part 4 Chapter 1 must be met including:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compatibility Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 2. Closures Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 		
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN2990 Life-saving appliances, self-inflating or UN 3072 Life saving appliances, not self inflating containing dangerous goods as equipment	NO LIMIT	NO LIMIT
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS		
<p>The description life saving appliances, self-inflating (UN2990) is intended to apply to life saving appliances that present a hazard if the self-inflating device is activated accidentally.</p> <p>Life-saving appliances, such as life-rafts, life vests, aircraft survival kits or aircraft evacuation slides, may only contain the dangerous goods listed below:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Division 2.2 gases, in cylinders that conform to the requirements of Packing Instruction 200; these may be connected to the life-saving appliance. Division 2.2 gases, must be contained in cylinders which conform to the requirements of the appropriate national authority of the country in which they are approved and filled. Such cylinders may be connected to the life-saving appliance. These cylinders may include installed actuating cartridges (cartridges, power device of Division 1.4C and 1.4S) provided the aggregate quantity of deflagrating (propellant) explosives does not exceed 3.2 grams per unit. When the cylinders are shipped separately, they shall be classified as appropriate for the Division 2.2 gas contained and need not be marked, labelled or described as explosive articles; b) signal devices (Class 1), which may include smoke and illumination signal flares; signal devices must be packed in plastic or fibreboard inner packagings; c) small quantities of flammable substances, corrosive solids and organic peroxides (Class 3, Class 8, Division 4.1 and 5.2), which may include a repair kit and not more than 30 strike-anywhere matches. The organic peroxide may only be a component of a repair kit and the kit must be packed in strong inner packaging. The strike-anywhere matches must be packed in a cylindrical metal or composition packaging with a screw-type closure and be cushioned to prevent movement; d) electric storage batteries (Class 8) and lithium batteries (Class 9); and e) first aid kits which may include flammable, corrosive and toxic articles or substances. <p>The appliances must be packed, so that they cannot be accidentally activated, in strong outer packagings and, except for life vests, the dangerous goods must be in inner packagings packed so as to prevent movement. The dangerous goods must be an integral part of the appliance without which it would not be operational and in quantities which do not exceed those appropriate for the actual appliance when in use.</p> <p>Passenger restraint systems consisting of a cylinder charged with a non-liquefied, non-flammable compressed gas and no more than two actuating cartridges per passenger restraint system that meet the requirements of the State of Manufacture must be packed in strong outer packagings so they cannot be accidentally activated.</p> <p>Life-saving appliances may also include articles and substances not subject to these Instructions which are an integral part of the appliance.</p>		

Packing Instruction 959						
Passenger and Cargo Aircraft for UN1841 UN1931 UN2969 UN3334 UN3335						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 must be met including:						
1. Compatibility						
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.						
2. Closures						
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.						
Applicable Substances	Combination Packagings				Single Packagings	
	Inner Packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per passenger	Total quantity per package Cargo	Quantity Passenger	Quantity Cargo
UN1841 Acetaldehyde ammonia UN1931 Zinc dithionite or zinc hydrosulphite UN2315 Polychlorinated biphenyls, solid, UN2969 Castor beans, castor flake, castor meal castor pomace UN3077 Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. UN3151 Polyhalogenated biphenyls or terphenyls, solid, UN3335 Aviation regulated solid n.o.s.	Glass	10.0 kg	200 kg 100 kg	200 kg 200 kg	200 kg 100 kg	200 kg 200 kg
	Fibre	50.0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Metal	50.0 kg	No limit	No limit	No Limit	No Limit
	Paper bag	50.0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Plastic	50.0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Plastic bag	50.0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)			
	Natural wood (4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Steel (3A2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)				
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					
SINGLE PACKAGINGS						
ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR SINGLE PACKAGINGS						
Fibre, wood and plywood single packagings must be fitted with a suitable liner						
Bags	Boxes	Composites	Cylinders	Drums	Jerricans	
Paper (5M2)	Steel (4A)	All	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)	
Plastic film (5H4)	Aluminium (4B)			Other Metal (1N1, 1N2)	Plastic (3H1, 3H2)	
Textile (5L3)	Natural wood (4C2)			Fibre (1G)	Steel (3A1, 3A2)	
Woven plastic (5H3)	Plywood (4D)			Plastic (1H1, 1H2)		
	Reconstituted wood (4F)			Plywood (1D)		
	Fibreboard (4G)			Steel (1A1, 1A2)		
	Plastic (4H2)					

Packing Instruction Y959						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo for UN3077 - Solid						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements of						
Part 3 Chapter 4 must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
UN3077 Environmentally hazardous substances, solid, N.O.S	III	Glass	5.0kg	30kg	30kg	NO
		Plastic	5.0kg			
		Metal	5.0kg			
		Paper bag	5.0kg			
		Plastic bag	5.0kg			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums		Jerricans			
Aluminium	Aluminium		Aluminium			
Fibreboard	Fibre		Plastics			
Natural wood	Plastics		Steel			
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instruction 960			
Passenger and Cargo Aircraft		for UN 2211 UN3314	
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
1. Compatibility			
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3			
2. Closures			
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4			
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO	SINGLE PACKAGING S
UN2211 Polymeric beads, expandable, evolving flammable vapour UN3314 Plastics moulding compound in dough sheet or extruded rope from evolving flammable vapour	100kg	200kg	YES
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
• For other than metal packagings a sealed plastic liner must be used			
SINGLE PACKAGINGS			
Boxes	Drums		
Fibreboard (4G)	Aluminium (1A1, 1B2)		
Plywood (4D)	Fibre (1G)		
Reconstituted wood (4F)	Plywood (1D)		
Wooden (4C1, 4C2)	Steel (1A1, 1A2)		

Packing Instruction 961			
Passenger and Cargo Aircraft for UN2071 and UN2590			
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
1. Compatibility			
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.			
2. Closures			
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.			
	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO	SINGLE PACKAGINGS
UN2071 Ammonium nitrate fertilizers	200kg	200kg	YES
UN2590 White asbestos			
SINGLE PACKAGINGS			
Boxes	Drums	Jerricans	Bags
Fibreboard (4G)	Aluminium(1B2)	Plastic(3H2)	Plastic (5H4)
Natural wood (4C2)	Fibreboard (1G)	Steel (3A2)	Textile(5L3)
Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)		Woven plastic (5H3)
Plywood (4D)	Plywood (1D)		
Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)		
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
For UN2071 and 2590			
<ul style="list-style-type: none"> All rigid packagings must be sift-proof 			
For UN 2590			
<ul style="list-style-type: none"> Bags must be palletized and unitized by methods such as shrink wrapping in plastic film or wrapping in fibreboard secured by strapping 			

Note: 5L2, 5H2 deleted as not permitted in UN P002

Packing Instruction Y961						
Limited Quantities						
Passenger and Cargo - Solids						
General requirements						
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:						
1) Compatibility						
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3. 						
2) Closures						
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 						
Limited quantity requirements of						
Part 3 Chapter 4 must be met including:						
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test. 						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
	Packing group	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package	
UN2071 Ammonium nitrate fertilizers	III	Glass	5.0kg	30kg G	30kg	NO
		Plastic	5.0kg			
		Metal	5.0kg			
		Paper bag	5.0kg			
		Plastic bag	5.0kg			
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)						
Boxes	Drums		Jerricans			
Aluminium	Aluminium		Aluminium			
Fibreboard	Fibre		Plastics			
Natural wood	Plastics		Steel			
Plastics	Other Metal					
Plywood	Steel					
Reconstituted wood						
Steel						

Packing Instruction 962				
Passenger and Cargo Aircraft for UN3245 – liquid or solid				
General Requirements				
Part 4 Chapter 1 must be met including:				
1. Compatibility				
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.				
2. Closures				
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.				
	Inner Packaging (See Packing instruction 602)	Quantity PASSENGER	Quantity CARGO	SINGLE PACKA GINGS
UN3245 Genetically modified organisms	Liquids: 100ml Solids: 100g	NO LIMIT	NO LIMIT	NO
ADDITIONAL REQUIREMENTS				
<ul style="list-style-type: none"> The packaging must comply with all the requirements of Packing instruction P602 				

Packing Instruction 963					
Passenger and Cargo Aircraft for UN3316 – Liquids or solids					
General Requirements					
Part 4 Chapter 1 must be met including:					
1. Compatibility					
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3					
2. Closures					
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4					
	Inner Packaging (See 6:3.2)	Maximum quantity of dangerous goods per kit	Package Quantity PASSENGER	Package Quantity CARGO	SINGLE PACKA GINGS
UN3316 Chemical or first aid kits	Liquids: 250ml Solids: 250g	Liquids: 1L Solids: 1kg	10kg	10kg	NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS					
Boxes					
Aluminium (4B)					
Fibreboard (4G)					
Natural wood (4C1, 4C2)					
Plastic (4H1, 4H2)					
Plywood (4D)					
Reconstituted wood (4F)					
Steel (4A)					
ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS					
<ul style="list-style-type: none"> Kits may contain dangerous goods which require segregation according to Table 7-1. The packing group assigned to the kit as a whole must be the most stringent packing group assigned to any individual substance contained in the kit. Kits must not be packed with other dangerous goods in the same outer packaging 					

Packing Instruction Y963				
Limited Quantity				
Passenger and Cargo Aircraft for UN3316 – Liquids or solids				
General requirements				
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8c), 1.1.8e) and 1.1.16 do not apply) including:				
1) Compatibility				
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3. 				
2) Closures				
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 				
Limited quantity requirements of				
Part 3 Chapter 4 must be met except 3: 4.3.3 including:				
<ul style="list-style-type: none"> • the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; • a 24 hour stacking test. 				
	Inner Packaging (See 6:3.2)	Maximum quantity of dangerous goods per kit	Total gross mass per package	SINGLE PACKA GINGS
UN3316 Chemical or first aid kits	Liquids: 30ml Solids: 100g	1kg	30kg	NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS				
Boxes				
Fibreboard				
Natural wood				
Plastic				
Plywood				
Reconstituted wood				
ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR COMBINATION PACKAGINGS				
<ul style="list-style-type: none"> • Kits may contain dangerous goods which require segregation according to Table 7-1. The packing group assigned to the kit as a whole must be the most stringent packing group assigned to any individual substance contained in the kit. • Kits must not be packed with other dangerous goods in the same outer packaging 				

Packing Instruction 964			
Passenger and Cargo Aircraft for UN3268			
General Requirements			
Part 4 Chapter 1 must be met including:			
1. Compatibility			
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.			
2. Closures			
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.			
		Quantity PASSENGER	Quantity CARGO
UN3268 Air bag inflators, Air bag modules, Seat-belt pretensioners		25kg	100kg
			SINGLE PACKAGINGS
			NO
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS			
Boxes	Drums	Jerricans	
Aluminium (4B)	Aluminium(1B2)	Aluminium (3B2)	
Fibreboard (4G)	Fibreboard (1G)	Other metal (3N2)	
Natural wood (4C2)	Other metal (4N)	Plastic(3H2)	
Plastic (4H1, 4H2)	Plastic (1H2)	Steel (3A2)	
Plywood (4D)	Plywood (1D)		
Reconstituted wood (4F)	Steel (1A2)		
Steel (4A)			
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS			
<ul style="list-style-type: none"> • Packagings must meet the PGIII performance requirements • The packagings must be designed and constructed to prevent movement of the articles and inadvertent operation during normal conditions of transport. • Any pressure vessel must be in accordance with the requirements of the appropriate national authority for the substance(s) contained in the pressure vessel(s). 			
CARGO AIRCRAFT ONLY			
Air bag inflators, air bag modules and seat-belt pretensioners may also be transported unpackaged on cargo aircraft in dedicated handling devices when transported from where they are manufactured to vehicle assembly plants. When transported in handling devices, the following conditions must be met:			
a) air bag inflators, air bag modules or seat-belt pretensioners as fitted in the handling device must be capable of meeting the test criteria prescribed in Special Provision A115;			
b) the handling device must be completely enclosed; and			
c) each air bag inflator, air bag module or seat-belt pretensioner unit must be secured within the handling device to prevent movement in transport.			
e) irrespective of the limit specified in columns 12 to Table 3-1, a handling device meeting these requirements may have a gross mass not exceeding 1000kg.			

Packing Instruction 965		
Passenger and Cargo Aircraft for UN 3363 – Liquids or solids		
General requirements		
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8, 1.1.10, 1.1.13 and 1.1.16 do not apply) including:		
1) Compatibility		
<ul style="list-style-type: none"> • Substances must be compatible with their packagings as required by 4: 1.1.3. 		
2) Closures		
<ul style="list-style-type: none"> • Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 		
<p>This entry only applies to machinery or apparatus containing dangerous goods as a residue or as an integral element of the machinery or apparatus.</p> <p>It must not be used for machinery or apparatus for which a proper shipping name exists in Table 3-1. For other than fuel system components machinery or apparatus may only contain dangerous goods permitted under 3; 4.1.2. (Limited Quantity) and UN2807</p>		
	Total net quantity of dangerous goods in one package (excluding magnetic material)	
UN 3363 Dangerous goods in apparatus or equipment	Liquids	0.5L
	Solids	1kg
	Gases (Division 2.2 only)	0.5kg
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS		
Dangerous goods in machinery or apparatus must be packed in strong outer packagings unless the receptacles containing the dangerous goods are afforded adequate protection by the construction of the machinery or apparatus		
Boxes	Drums	Jerricans
ADDITIONAL PACKING REQUIREMENTS		
<ul style="list-style-type: none"> • Receptacles containing dangerous goods must be so secured or cushioned as to prevent their breakage or leakage and so as to control their movement within the machinery or apparatus during normal conditions of transport. Cushioning material must not react dangerously with the contents of the receptacles. Any leakage of the contents must not substantially impair the protective properties of the cushioning material • "Package orientation" labels (Figure 5-24), or pre-printed orientation labels meeting the same specification as either Figure 5-24 or ISO Standard 780-1985 must be affixed on at least two opposite vertical sides with the arrows pointing in the correct direction only when required to ensure liquid dangerous goods remain in their intended orientation. Irrespective of 5;3.2.10, • machinery or apparatus containing magnetized material meeting the requirements of Packing Instruction 954 must also bear the "Magnetized material" label (Figure 5-22). • For Division 2.2 gases, cylinders for gases, their contents and filling ratios must conform to the requirements of PI 200. 		
Fuel system components		
Fuel system components must be emptied of fuel as far as practicable and all openings must be sealed securely. They must be packed:		
1) in sufficient absorbent material to absorb the maximum amount of liquid which may possibly remain after emptying. Where the outer packaging is not liquid tight, a means of containing the liquid in the event of leakage must be provided in the form of a leakproof liner, plastic bag or other equally efficient means of containment;		
2) in strong outer packagings.		

Packing Instruction 966	
Passenger and Cargo Aircraft for ID 8000	
<p>Consumer commodities are materials that are packaged and distributed in a form intended or suitable for retail sale for purposes of personal care or household use. These include items administered or sold to patients by doctors or medical administrations. Except as otherwise provided below, dangerous goods packed in accordance with this packing instruction do not need to comply with 4;1 or Part 6 of these Instructions; they must, however, comply with all other applicable requirements.</p>	
a)	Each packaging must be designed and constructed to prevent leakage that may be caused by changes in altitude and temperature during air transport.
b)	Inner packagings that are breakable (such as earthenware, glass or brittle plastic) must be packed to prevent breakage and leakage under conditions normally incident to transport. These completed packagings must be capable of withstanding a 1.2 m drop on solid concrete in the position most likely to cause damage.
c)	When filling receptacles for liquids, sufficient ullage (outage) must be left to ensure that neither leakage nor permanent distortion of the receptacle will occur as a result of an expansion of the liquid caused by temperatures likely to prevail during transport. Unless specific requirements are prescribed in national rules or international agreements, liquids must not completely fill a receptacle at a temperature of 55°C. At this temperature a minimum ullage of 2 per cent should be left. The primary packaging (which may include composite packaging), for which retention of the liquid is a basic function, must be capable of withstanding, without leakage, an internal pressure which produces a pressure differential of not less than 75 kPa or a pressure related to the vapour pressure of the liquid to be conveyed, whichever is the greater. The pressure related to the vapour pressure must be determined by the method shown in 4;1.1.6.1. Tests on sample receptacles must be carried out to demonstrate the capability of the primary packaging to withstand the above pressure.
d)	Stoppers, corks or other such friction-type closures must be held securely, tightly and effectively in place by positive means. The closure device must be so designed that it is extremely improbable that it can be incorrectly or incompletely closed and must be such that it may be easily checked to determine that it is completely closed.
e)	Inner packagings must be tightly packed in strong outer packagings and must be so packed, secured or cushioned as to prevent any breakage, leakage or significant movement within the outer packaging(s) during normal conditions of transport. Absorbent material must be provided for glass or earthenware inner packaging(s) containing consumer commodities in Class 2 or 3 or liquids of Division 6.1, in sufficient quantity to absorb the liquid contents of the largest of such inner packagings contained in the outer packaging. Absorbent and cushioning material must not react dangerously with the contents of the inner packagings. Notwithstanding the above, absorbent material may not be required if the inner packagings are so protected that breakage of the inner packagings and leakage of their contents from the outer packaging will not occur during normal conditions of transport.
f)	Packagings (including closures) in direct contact with dangerous goods must be resistant to any chemical or other action of such goods; the materials of the receptacles must not contain substances which may react dangerously with the contents, form hazardous products or significantly weaken the receptacles.
g)	Each completed package as prepared for shipment must not exceed a gross mass of 30 kg G.
h)	Class 2 substances must be further limited to aerosol products containing non-toxic compressed or liquefied gas(es) that are necessary to expel liquids, powders or pastes, packed in inner non-refillable non-metal receptacles not exceeding 120 mL capacity each, or in inner non-refillable metal receptacles not exceeding 820 L capacity each (except that flammable aerosols must not exceed 500 mL capacity each), subject in either case to the following provisions:
1)	the pressure in the aerosol must not exceed 1 500 kPa at 55°C and each receptacle must be capable of withstanding without bursting a pressure of at least 1.5 times the equilibrium pressure of the contents at 55°C;
2)	if the pressure in the aerosol exceeds 970 kPa at 55°C but does not exceed 1 105 kPa at 55°C, an inner IP.7, IP.7A or IP.7B metal receptacle must be used;
3)	if the pressure in the aerosol exceeds 1 105 kPa at 55°C but does not exceed 1 245 kPa at 55°C, an IP.7A or IP.7B metal receptacle must be used;

4) if the pressure in the aerosol exceeds 1 245 kPa at 55°C, an IP.7B metal receptacle must be used;
5) IP.7B metal receptacles having a minimum burst pressure of 1 800 kPa may be equipped with an inner capsule charged with a non-flammable, non-toxic compressed gas to provide the propellant function. In this case, the pressures indicated in 1), 2), 3) or 4) do not apply to the pressure within the capsule. The quantity of gas contained in the capsule must be so limited such that the minimum burst pressure of the receptacle would not be exceeded if the entire gas content of the capsule were released into an aerosol;
6) the liquid contents must not completely fill the closed receptacle at 55°C;
7) each aerosol exceeding 120 mL capacity must have been heated until the pressure in the aerosol is equivalent to the equilibrium pressure of the contents at 55°C, without evidence of leakage, distortion or other defect; and
8) the valves must be protected by a cap or other suitable means during transport.
i) For aerosols containing a biological or medical preparation which will be deteriorated by a heat test and which are non-toxic and non-flammable, packed in inner non-refillable receptacles not exceeding 575 mL capacity each, the following provisions are applicable:
1) the pressure in the aerosol must not exceed 970 kPa at 55°C;
2) the liquid contents must not completely fill the closed receptacle at 55°C;
3) one aerosol out of each lot of 500 or less must be heated until the pressure in the aerosol is equivalent to the equilibrium pressure of the contents at 55°C, without evidence of leakage, distortion or other defect; and
4) the valves must be protected by a cap or other suitable means during transport.
j) Except for aerosols, inner packagings must not exceed:
1) 500 mL for liquids; and
2) 500 g for solids.
k) Consumer commodities shipped according to these provisions may be shipped in a unit load device or other type of pallet prepared by a single shipper provided they contain no other dangerous goods.
l) The gross mass on the dangerous goods transport document must be shown as:
1) for one package, the actual gross mass of the package;
2) for more than one package, either the actual gross mass of each package or as the average mass of the packages. (For example, if there are 10 packages and the total gross mass of them is 100 kg, the dangerous goods transport document may show this as "average gross mass per package 10 kg".)

We could add whatever closure language we add to Part 4 to the body of the PI. Or change it so it has to comply with Part 4 Chapter

Packing Instruction 967						
Passenger and Cargo Aircraft for UN1941, UN1990, UN2315, UN3151, UN3082, UN 3334 - Liquids						
General Requirements						
Part 4 Chapter 1 must be met including:						
1. Compatibility						
Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3.						
2. Closures						
Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4.						
COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
Applicable Substances	Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package Passenger	Total Quantity Per Package CARGO	Passenger	Cargo
UN1941 Dibromodifluoromethane	Glass	10.0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
UN1990 Benzaldehyde			100 L	220 L	100 L	220 L
UN2315 Polychlorinated biphenyls, liquid			100 L	220 L	100 L	220 L
UN3151 Polyhalogenated biphenyls or terphenyls, liquid	Plastic	30.0 L	100L	220 L	100L	220 L
UN3082 Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.			450L	450L	450L	450L
UN 3334 Aviation regulated liquid, n.o.s.*	Metal	40.0 L				
			No limit	No limit	No limit	No limit
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS						
	Boxes	Drums	Jerricans			
	Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)			
	Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other Metal (3N2)			
	Natural wood(4C1, 4C2)	Other Metal (1N2)	Plastics (3H2)			
	Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	Steel (3A2)			
	Plywood (4D)	Steel (1A2)				
	Reconstituted wood (4F)					
	Steel (4A)					
SINGLE PACKAGINGS						
Composites	Cylinders	Drums		Jerricans		
ALL	See 4; 2.7	Aluminium (1B1, 1B2)		Aluminium (3B1, 3B2)		
		Other metal (1N1, 1N2)		Plastic (3H1, 3H2)		
		Plastic (1H1, 1H2)		Steel (3A1, 3A2)		
		Steel (1A1, 1A2)				

Packing Instructions Y967							
Limited Quantities							
Passenger and Cargo Aircraft for UN1941, UN1990, UN3082							
General Requirements							
Part 4 Chapter 1 requirements must be met (except that 4: 1.1.2, 1.1.8 c, 1.1.8 e and 1.1.16 do not apply) including:							
1) Compatibility Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Substances must be compatible with their packagings as required by 4; 1.1.3. 							
2) Closure Requirements							
<ul style="list-style-type: none"> Closures must meet the requirements of 4: 1.1.4. 							
Limited Quantity Requirements							
Part 3 Chapter 4 requirements must be met including:							
<ul style="list-style-type: none"> the capability of the package to pass a drop test of 1.2m; a 24 hour stacking test; Inner packagings for liquids must be capable of passing a pressure differential test (4;1.1.6). 							
	COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
		Inner Packaging (see 6: 3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total Quantity Per Package	Total gross mass per package		
UN1941 Dibromodifluoromethane, UN1990 Benzaldehyde, UN3082 Environmentally hazardous substance, liquid, N.O.S	Glass		5.0L	30kg	30kg	NO	
	Plastic		5.0L				
	Metal		5.0L				
OUTER PACKAGINGS OF COMBINATION PACKAGINGS (see 6;3.1)							
Boxes	Drums		Jerricans				
Aluminium	Aluminium		Aluminium				
Fibreboard	Fibre		Plastics				
Natural wood	Plastics		Steel				
Plastics	Other Metal						
Plywood	Steel						
Reconstituted wood							
Steel							

APÉNDICE C**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS RELATIVA
A LAS DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS
TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS Y LA TRIPULACIÓN****Parte 8****DISPOSICIONES RELATIVAS
A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN****Capítulo 1****DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS
TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS
O LA TRIPULACIÓN**

...

**1.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS
O LA TRIPULACIÓN**

1.1.1 Salvo que se estipule de otro modo en 1.21.2, los pasajeros y los miembros de la tripulación no podrán transportar mercancías peligrosas, comprendidos los bultos de material radiactivo exceptuados, ni como equipaje de mano o facturado ni consigo. El equipo de seguridad como maletines, cajas de seguridad, sacos de seguridad y otros, que contengan mercancías peligrosas, por ejemplo, pilas de litio o material pirotécnico, están totalmente prohibidos; véase la entrada correspondiente en la Tabla 3-1. Está prohibido transportar dispositivos médicos de oxígeno para uso personal que utilicen oxígeno líquido, ya sea consigo, o como equipaje de mano o facturado, o dentro de dicho equipaje.

...

1.1.2 Sin perjuicio de otras restricciones adicionales que puedan aplicar los Estados para salvaguardar la seguridad de la aviación, salvo las disposiciones de notificación previstas en 7.4.4, las disposiciones contenidas en estas Instrucciones no se aplican a los siguientes artículos cuando éstos son transportados por los pasajeros o miembros de la tripulación, o en el equipaje trasladado por el explotador, que haya quedado separado de su propietario durante el tránsito (p. ej., equipaje extraviado o erróneamente encaminado):

Artículos de uso médico

- ea) con autorización previa del explotador, los ~~pequeños~~ cilindros de oxígeno gaseoso o de aire, de uso medicinal. Ningún cilindro puede exceder de 5 kg de masa bruta. Los cilindros, las válvulas y los reguladores, cuando los haya, deben estar protegidos para evitar el daño que podría causar la liberación involuntaria del contenido;

Nota.— Está prohibido transportar consigo, como equipaje de mano o facturado, o dentro de dicho equipaje, dispositivos que contengan oxígeno líquido.

- ~~db)~~ los pequeños cilindros de un gas de la División 2.2 empleados para activar las extremidades artificiales mecánicas, ni los cilindros de repuesto del mismo tamaño necesarios para asegurar una provisión suficiente para toda la duración del viaje;
- ~~bc)~~ los artículos medicinales ~~o de tocador~~ no radiactivos (incluso aerosoles). ~~También los aerosoles de la División 2.2 que no presenten riesgos secundarios, para uso deportivo o doméstico, exclusivamente cuando se transporten como equipaje facturado. La cantidad neta total de todos esos artículos que lleva cada persona no excederá de 2 kg o 2 L y la cantidad neta de cada artículo no excederá de 0,5 kg o 0,5 L. Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una cápsula y otro medio adecuado para evitar la liberación involuntaria del contenido. Se entiende que el término “artículos medicinales o de tocador (incluso aerosoles)” incluye artículos que contengan alcoholes, tales como los acondicionadores para el cabello en pulverizador, perfumes, colonias y medicamentos;~~

La cantidad neta total de todos los artículos mencionados en 1.1.2 c), h) y k) no debe superar 2 kg o 2 L (por ejemplo, cuatro latas de aerosol de 500 mL cada una) por persona.

- ~~hd)~~ los marcapasos cardíacos u otros dispositivos que contengan radioisótopos, incluidos los que funcionan con pilas de litio, implantados en una persona, ni los radiofármacos que contenga el cuerpo de una persona como consecuencia de tratamientos médicos;
- ie) previa aprobación del explotador o explotadores, las sillas de ruedas u otras ayudas motrices equipadas con acumuladores inderramables (véanse la Instrucción de embalaje 806 y la Disposición especial A67), acarreados como equipaje facturado, siempre que el acumulador esté desconectado, sus bornes estén protegidos contra cortocircuitos y el acumulador esté debidamente afianzado a la silla de ruedas o ayuda motriz;
- jf) previa aprobación del explotador o explotadores, las sillas de ruedas, u otras ayudas motrices equipadas con acumuladores derramables acarreadas como equipaje facturado, con tal que la silla de ruedas o ayuda motriz pueda cargarse, estibarse, afianzarse y descargarse siempre en la posición vertical y que el acumulador esté desconectado, sus bornes estén protegidos contra cortocircuitos y el acumulador esté debidamente afianzado a la silla de ruedas o ayuda motriz. Si la silla de ruedas o ayuda motriz no puede cargarse, estibarse, afianzarse ni descargarse siempre en la posición vertical, el acumulador deberá separarse de la silla de ruedas o ayuda motriz y ésta puede entonces transportarse sin restricción alguna como equipaje facturado. El acumulador, una vez sacado de la silla o ayuda, tiene que transportarse en embalajes que sean resistentes y rígidos, de la manera siguiente:
- 1) los embalajes tienen que ser estancos, inalterables al electrolito y estar protegidos contra todo movimiento violento, afianzados en tarimas o colocados en compartimientos de carga en los que haya medios apropiados para afianzarlos (excluyendo amarrarlos con la carga o el equipaje) utilizando para ello tirantes, soportes o ganchos;
 - 2) los acumuladores tienen que ir protegidos contra los cortocircuitos, ir afianzados verticalmente en embalajes y rodeados de material absorbente, compatible y en cantidad suficiente para absorber la totalidad del líquido contenido; y

- 3) esos embalajes tienen que ir marcados “Acumulador de electrólito líquido para sillas de ruedas” o “Acumulador de electrólito líquido para ayudas motrices” y llevar la etiqueta de “Sustancia corrosiva” (Figura 5-21), así como la etiqueta indicadora de la posición relativa del bulto (Figura 5-25).

El piloto al mando tiene que tener conocimiento del punto donde está estibada cada silla de ruedas o ayuda motriz que lleve instalado el acumulador y, si se ha sacado éste, el lugar donde esté embalado el acumulador.

Se recomienda que los pasajeros hagan arreglos por anticipado con el explotador, y también que los acumuladores, a menos que sean inderramables, lleven, siempre que sea posible, tapas de ventilación que dificulten los derrames.

- eg) un termómetro médico o clínico pequeño que contenga mercurio, para uso personal, en su envase protector;

Artículos utilizados en la vestimenta y el aseo personal

- b~~h~~) los artículos ~~medicinales o de tocador no radiactivos~~ (incluso aerosoles). ~~También los aerosoles de la División 2.2 que no presenten riesgos secundarios, para uso deportivo o doméstico, exclusivamente cuando se transporten como equipaje facturado.~~ La cantidad neta total ~~de todos esos artículos que lleva cada persona no excederá de 2 kg o 2 L y la cantidad neta~~ de cada artículo no excederá de 0,5 kg o 0,5 L. Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una cápsula y otro medio adecuado para evitar la liberación involuntaria del contenido. Se entiende que el término “artículos ~~medicinales o de tocador~~ (incluso aerosoles)” incluye artículos ~~que contengan alcoholes~~, tales como los acondicionadores para el cabello en pulverizador, perfumes, y colonias ~~y medicamentos~~;

La cantidad neta total de todos los artículos mencionados en 1.1.2 c), h) y k) no debe superar 2 kg o 2 L (por ejemplo, cuatro latas de aerosol de 500 mL cada una) por persona.

- k~~j~~) rizadoros catalíticos, para el cabello, que contengan algún gas hidrocarburo, sólo una unidad por persona, con tal que estén enfundados con una cubierta de seguridad que cubra el elemento calefactor. No deberán transportarse las cargas de gas para esos rizadoros;

Artículos de consumo

- a~~j~~) cuando ~~están~~ en embalajes de venta al detalle, las bebidas alcohólicas que contengan más del 24% pero menos del 70%, en volumen, de alcohol, en recipientes que no excedan de 5 L, con una cantidad total neta por persona de 5 L de dichas bebidas;

Nota.— Las bebidas alcohólicas que contienen menos del 24%, en volumen, de alcohol, no están sujetas a ninguna restricción.

- b~~k~~) los artículos ~~medicinales o de tocador no radiactivos~~ (incluso aerosoles). ~~También l~~os aerosoles de la División 2.2 que no presenten riesgos secundarios, para uso deportivo o doméstico, exclusivamente cuando se transporten como equipaje facturado. La cantidad neta total ~~de todos esos artículos que lleva cada persona no excederá de 2 kg o 2 L y la cantidad neta~~ de cada artículo no excederá de 0,5 kg o 0,5 L. Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una cápsula y otro medio adecuado para evitar la liberación involuntaria del

contenido. ~~Se entiende que el término “artículos medicinales o de tocador (incluso aerosoles)” incluye artículos que contengan alcoholes, tales como los acondicionadores para el cabello en pulverizador, perfumes, colonias y medicamentos;~~

La cantidad neta total de todos los artículos mencionados en 1.1.2 c), h) y k) no debe superar 2 kg o 2 L (por ejemplo, cuatro latas de aerosol de 500 mL cada una) por persona.

e) con autorización previa del explotador, y sólo como equipaje facturado, los cartuchos de uso deportivo (ONU 0012 y ONU 0014 únicamente), debidamente envasados incluidos en la División 1.4S, en cantidades que no excedan de 5 kg de masa bruta por persona para su propio uso, excepto las municiones con proyectiles explosivos o incendiarios. No deben combinarse en uno o más bultos las cantidades permitidas a más de una persona;

g) un paquete pequeño de fósforos de seguridad o un encendedor de cigarrillos que no contengan combustible líquido no absorbido (que no sea gas licuado), para uso personal cuando se lleva consigo. No está permitido llevar fósforos ni encendedores en el equipaje facturado ni en el equipaje de mano. No está permitido llevar consigo, ni en el equipaje de mano o facturado, combustible para encendedores o cargas para rellenar encendedores;

Nota.— Está prohibido el transporte por vía aérea de fósforos de encendido universal.

n) con aprobación del explotador o explotadores, ~~los objetos fuente de calor (es decir, equipos que funcionan a pilas y que, de ser activados accidentalmente, generan un calor extremo y pueden causar un incendio, tales como linternas submarinas o equipo para soldar) pueden transportarse únicamente en el equipaje de mano. El elemento que genera calor o la fuente de energía debe retirarse para evitar que se produzca un funcionamiento involuntario durante el transporte~~los equipos accionados con acumuladores capaces de generar calor extremo, que podrían causar un incendio si se activaran (p. ej., lámparas submarinas de alta intensidad) a condición de que el componente generador de calor o el acumulador se embale por separado para evitar su activación durante el transporte. Todo acumulador que se extraiga debe protegerse para evitar cortocircuitos;

p) previa aprobación del explotador o explotadores, una mochila de salvamento para avalanchas por persona provista de un mecanismo pirotécnico de accionamiento que contenga un máximo de 200 mg de masa neta de explosivos de la División 1.4S y un cilindro de gas comprimido de la División 2.2 que no exceda de 250 mL. Las mochilas deberán embalarse de tal modo que no puedan accionarse accidentalmente. Las bolsas inflables dentro de las mochilas deberán tener válvulas de alivio de la presión;

r) con aprobación del explotador o explotadores, no más de dos pequeños cilindros de dióxido de carbono u otro gas idóneo de la División 2.2 por persona colocados en un chaleco salvavidas autoinflable para que se infle, con no más de dos cartuchos de repuesto;

Nota editorial.— Las enmiendas propuestas del subpárrafo q) figuran en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día. Las enmiendas propuestas del subpárrafo r) figuran en el apéndice del informe sobre la Cuestión 2 del orden del día.

Otros

f~~s~~) con la aprobación del explotador, el hielo seco en cantidades que no excedan de 2,5 kg por persona, cuando se emplee para embalar mercancías perecederas que no están sujetas a estas Instrucciones a condición de que el bulto tenga un dispositivo de escape del dióxido de carbono. ~~El hielo seco puede llevarse ya sea:~~

~~— en el equipaje de mano; o~~

~~— en el equipaje facturado, con la aprobación del explotador.~~

Cuando se transporta en el equipaje facturado, cada bulto debe ir marcado:

— “HIELO SECO” o “DIÓXIDO DE CARBONO SÓLIDO”; y

— con el peso neto de hielo seco o una indicación de que el peso neto es igual a 2,5 kg o menos;

h) con la aprobación del explotador o explotadores, y exclusivamente como equipaje de mano, un barómetro de mercurio o termómetro de mercurio transportado por un representante del servicio meteorológico estatal u organismo oficial similar. El barómetro o termómetro deberá ir embalado en un embalaje exterior resistente, con revestimiento interior sellado o un saco de material resistente a prueba de fugas, de perforación e impermeable al mercurio, que impedirá que éste se salga del bulto independientemente de la posición en que se encuentre. Debe informarse al comandante que se transporta un barómetro o termómetro;

su) con la aprobación del explotador o explotadores, como equipaje de mano o facturado, instrumentos que contengan material radiactivo que no excedan los límites de actividad que se especifican en la Tabla 2-12 [es decir, monitor de agentes químicos (CAM) y/o monitor con dispositivo de alarma e identificación rápidas (RAID-M)], bien embalados y sin baterías de litio, cuando son transportados por los miembros del personal de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ) en viaje oficial.

1.1.3 Aparte del explotador, toda organización o empresa (como agentes de viajes), que participe en el transporte por vía aérea de pasajeros, debería proporcionar a éstos información sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido transportar a bordo de las aeronaves. Esta información debería entregarse como mínimo en forma de avisos en los lugares donde hay interacción con los pasajeros.

APÉNDICE D

PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
RELACIONADA CON LAS BATERÍAS DE LITIO

PARTE 3

...

Tabla 3-1. Lista de mercancías peligrosas

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos Secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de Embalaje ONU	Aeronaves de pasajeros		Aeronaves de carga	
								Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Baterías de <u>metal litio</u> (incluidas las baterías de aleación de litio)†	3090	9		Varias		A88 A45 A99 A154 A164	II	9039X1	5 2,5 kg B	9039X1	35 kg B
Baterías de <u>metal litio instaladas en un equipo</u> (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias		A45 A48 A154 A164		Véase 9429X3		Véase 9429X3	
Baterías de <u>metal litio embaladas con un equipo</u> (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias		A45 A154 A164		Véase 9489X2		Véase 9189X2	
Baterías de <u>ión litio</u> (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias		A88 A99 A154 A164	II	9X4	5 kg B	9X4	35 kg B
Baterías de <u>ión litio instaladas en un equipo</u> (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A48 A154 A164	II	Véase 9X6		Véase 9X6	
Baterías de <u>ión litio embaladas con un equipo</u> (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias		A88 A154 A164	II	Véase 9X5		Véase 9X5	

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

...

A45 No se utiliza

Las baterías y pilas de litio que se presentan para transporte no están sujetas a otras disposiciones de estas Instrucciones si satisfacen lo siguiente:

- ~~a) en el caso de una pila de metal de litio o de aleación de litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g, y en el caso de una pila de iones de litio, el equivalente del contenido de litio es como máximo de 1,5 g;~~

- ~~— b) en el caso de una batería de metal de litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g, y en el caso de una batería de iones de litio, el equivalente del contenido total de litio es como máximo de 8 g;~~
- ~~— c) cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3;~~
- ~~— d) las baterías y las pilas tienen que estar separadas para evitar cortocircuitos y embaladas en embalajes resistentes, a menos que estén instaladas en equipo; y~~
- ~~— e) salvo si las pilas o baterías de litio van instaladas en equipo, los bultos que contengan más de 24 pilas de litio o 12 baterías de litio deben cumplir además con las condiciones siguientes:~~
 - ~~— i) cada bulto debe llevar marcas indicando que contiene baterías de litio y que deben aplicarse procedimientos especiales en caso de que sufra deterioro;~~
 - ~~— ii) todo envío debe ir con un documento que indique que los bultos contienen baterías de litio y que deben aplicarse procedimientos especiales en caso de deterioro;~~
 - ~~— iii) cada bulto tiene que soportar un ensayo de caída desde 1,2 m en cualquier orientación sin que se dañen las pilas o baterías que contiene, sin que se desplace el contenido de modo tal que las baterías (o las pilas) entren en contacto y sin que se libere el contenido; y~~
 - ~~— iv) excepto en el caso de las baterías de litio embaladas con el equipo, los bultos deben tener una masa bruta máxima de 30 kg.~~
- ~~— Tal como se ha utilizado más arriba y en otras partes de las Instrucciones, “contenido de litio” significa la masa de litio en el ánodo de una pila de metal de litio o de aleación de litio, salvo en el caso de una pila de iones de litio, en el cual el equivalente del contenido de litio en gramos se calcula que es 0,3 veces la capacidad nominal en amperios hora.~~

PARTE 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

...

Capítulo 11

CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

...

Suprimanse las actuales instrucciones de embalaje 903, 912 y 918 e *insértense* las instrucciones siguientes:

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X1		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3090		
Pilas y baterías de metal litio		
Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de metal litio o de aleación de litio que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ol style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). • Está prohibido transportar las pilas de cátodo líquido que contengan dióxido de azufre, cloruro de sulfurilo o cloruro de tionilo, que se hayan descargado hasta tal punto que el voltaje en circuito abierto sea inferior al más bajo de los parámetros siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) 2 voltios; o b) 2/3 del voltaje de la pila sin descargar; y las baterías que contengan una o más pilas en esas condiciones. 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H2)	
Madera reconstruida (4F)		
Plástico (4H2)		
Condiciones adicionales		
Todas las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte como Clase 9:		
<ul style="list-style-type: none"> • deben estar protegidas contra cortocircuitos; • los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II; 		

<ul style="list-style-type: none"> las baterías de litio cuya masa sea igual o superior a 12 kg y que tengan una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, podrán transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes y en medios de contención que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones, si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación. <p>Para pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos. Las pilas y baterías deben estar rodeadas de material de acolchamiento incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior. 		
Sección I	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Pilas y baterías de metal litio	2,5 kg B	35 kg B

Sección II		
Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio podrán ofrecerse para el transporte si cumplen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g; en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g; cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1)		
EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo. Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del mismo embalaje que puedan producir cortocircuito. Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene; sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas); y sin pérdida de contenido. Cada envío debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que: <ul style="list-style-type: none"> el bulto contiene pilas o baterías de metal litio; el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño; si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y un número de teléfono donde obtener información adicional. Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30); Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades. 		
Sección II	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Pilas y baterías de metal litio	2,5 kg B	2,5 kg B

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X2		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091		
Pilas y baterías de metal litio embaladas con un equipo		
Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de metal litio o de aleación de litio que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ol style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). • Está prohibido transportar las pilas de cátodo líquido que contengan dióxido de azufre, cloruro de sulfurilo o cloruro de tionilo, que se hayan descargado hasta tal punto que el voltaje en circuito abierto sea inferior al más bajo de los parámetros siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) 2 voltios; o b) 2/3 del voltaje de la pila sin descargar; y las baterías que contengan una o más de pilas en esas condiciones. 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H2)	
Madera reconstruida (4F)		
Plástico (4H2)		
Condiciones adicionales		
Todas las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte como Clase 9:		
<ul style="list-style-type: none"> • deben estar protegidas contra cortocircuitos; • el bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; • cada bulto completo con pilas o baterías de litio debe llevar las marcas y etiquetas que corresponden a las condiciones aplicables de la Parte 5, capítulos 1, 2 y 3; • el equipo y los bultos de pilas o baterías de litio deben ponerse en un sobre-embalaje. El sobre-embalaje debe llevar las marcas y etiquetas aplicables que figuran en la Parte 5;1 y 5;2.4.9; • para los fines de esta instrucción de embalaje, “equipo” significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de litio con las cuales está embalado. 		
Las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9 deben satisfacer además las condiciones siguientes:		
<ul style="list-style-type: none"> • Las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos. • Deben estar rodeadas de material de acolchamiento incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior. 		
Sección I	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Cantidad embalada de pilas y baterías de metal litio por sobre-embalaje (excluyendo el equipo)	5 kg	35 kg

Sección II		
Las pilas y baterías de metal litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de metal litio podrán ofrecerse para el transporte si cumplen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g; 2. en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g; 3. cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
Las baterías deben embalsarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1).		
EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> • Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo. • Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del mismo embalaje que puedan producir cortocircuito. • El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para el equipo funcione, más dos de repuesto. • Cada bulto de baterías debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> ○ sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene; ○ sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas); y ○ sin pérdida de contenido. • Cada envío debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que: <ul style="list-style-type: none"> ○ el bulto contiene pilas o baterías de metal litio; ○ el bulto debe manipularse con cuidado y que existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño; ○ si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y ○ un número de teléfono donde obtener información adicional. • Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30); • Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades. 		

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X3		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091		
Pilas y baterías de metal litio instaladas en un equipo		
Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de metal litio o de aleación de litio que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ul style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipadas con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). • Está prohibido transportar las pilas de cátodo líquido que contengan dióxido de azufre, cloruro de sulfurilo o cloruro de tionilo, que se hayan descargado hasta tal punto que el voltaje en circuito abierto sea inferior al más bajo de los parámetros siguientes: <ul style="list-style-type: none"> a) 2 voltios; o b) 2/3 del voltaje de la pila sin descargar; y las baterías que contengan una o más pilas en esas condiciones. 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
Para todas las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte como Clase 9:		
<ul style="list-style-type: none"> • Los embalajes exteriores deben ser impermeables o bien impermeabilizarse con un forro, tal como un saco de plástico salvo que los equipos sean, por su construcción, impermeables. • Los equipos deben estar afianzados para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y embalados de modo que no puedan funcionar accidentalmente durante el transporte aéreo. • La cantidad de metal litio contenida en cada equipo no debe exceder de 12 g por pila y 500 g por batería. 		
Sección I	Aeronave de pasajeros	Aeronave de carga
Cantidad neta de baterías de metal litio por cada equipo	5 kg	35 kg
Sección II		
Las pilas y baterías de metal litio contenidas en un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de metal litio podrán ofrecerse para el transporte si cumplen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g; 2. en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g; 3. cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
<ul style="list-style-type: none"> • Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1). 		

EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental. • Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. • El equipo debe embalarse en embalajes exteriores resistentes contruidos con materiales apropiados cuya resistencia y diseño sean adecuados en relación con la capacidad y el uso a que esté destinado, a menos que la batería quede protegida de forma equivalente por el equipo en el que está instalada. • Cada envío que lleve la etiqueta de manipulación de baterías de litio debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que: <ul style="list-style-type: none"> ○ el bulto contiene pilas o baterías de metal litio; ○ el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño; ○ si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y ○ un número de teléfono donde obtener información adicional. • Cada bulto que contenga más de cuatro pilas o más de dos baterías instaladas en un equipo debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30). • Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades. 		

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X4		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3480		
Pilas y baterías de ión litio (comprendidas las poliméricas de litio)		
Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de ión litio o las baterías poliméricas de litio que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
<p>Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ul style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H2)	
Madera reconstruida (4F)		
Plástico (4H2)		
Condiciones adicionales		
<p>Todas las pilas y baterías de ión litio preparadas para el transporte como Clase 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deben estar protegidas contra cortocircuitos; • los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II; • las baterías de ión litio cuya masa sea igual o superior a 12 kg y que tengan una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, podrán transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes y en medios de contención que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones, si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación. 		
Sección I	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Pilas y baterías de ión litio	5 kg B	35 kg B

Sección II		
Las pilas y baterías de ión litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de ión litio podrán presentarse para el transporte si satisfacen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh; 2. en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh; <ul style="list-style-type: none"> • la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería; 3. cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1)		
EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> • Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo. • Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito. • Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> ○ sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene; ○ sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas); y ○ sin pérdida de contenido. • Cada envío debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que: <ul style="list-style-type: none"> ○ el bulto contiene pilas o baterías de ión litio; ○ el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño; ○ si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y ○ un número de teléfono donde obtener información adicional. • Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30). • Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades. 		
Sección II	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Pilas y baterías de ión litio	10 kg B	10 kg B

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X5		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481		
Pilas y baterías de ión litio (comprendidas las poliméricas de litio) embaladas con un equipo		
Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio embaladas con un equipo, de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio embaladas con un equipo que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ol style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipadas con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H2)	
Madera reconstruida (4F)		
Plástico (4H2)		
Condiciones adicionales		
Todas las pilas y baterías de ión litio preparadas para el transporte como Clase 9:		
<ul style="list-style-type: none"> • deben estar protegidas contra cortocircuitos; • el bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; • el equipo y el embalaje de las pilas y baterías deben ponerse en un sobre-embalaje. El sobre-embalaje debe llevar las marcas y etiquetas aplicables que figuran en la Parte 5;1 y 5;2.4.9; • para los fines de esta instrucción de embalaje, “equipo” significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de ión litio con las cuales está embalado. 		
Sección I	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Cantidad embalada de pilas y baterías de ión litio por sobre-embalaje (excluyendo el equipo)	5 kg	35 kg

Sección II		
Las pilas y baterías de ión litio (comprendidas las poliméricas de litio) que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de ión litio podrán presentarse para el transporte si satisfacen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh; 2. en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh; <ul style="list-style-type: none"> • la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería; 3. cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1).		
EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> • Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo. • Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del mismo embalaje que puedan producir cortocircuito. • El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para que el equipo funcione, más dos de repuesto. • Cada bulto de baterías debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> ○ sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene; ○ sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas); y ○ sin pérdida de contenido. • Cada envío debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que: <ul style="list-style-type: none"> ○ el bulto contiene pilas o baterías de ión litio; ○ el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño; ○ si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y ○ un número de teléfono donde obtener información adicional. • Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30). • Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades. 		

INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 9X6		
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481		
Pilas y baterías de ión litio (comprendidas las poliméricas de litio) instaladas en un equipo		
Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio instaladas en un equipo, de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio instaladas en un equipo, que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).		
Sección I		
Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cada pila o batería debe: <ul style="list-style-type: none"> i. ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; ii. llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos. • Cada batería que contiene pilas o series de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles). 		
Condiciones generales:		
Deben satisfacerse las condiciones generales de la Parte 4;1.		
Embalajes exteriores		
Cajas	Bidones	Jerricanes
Condiciones adicionales		
<ul style="list-style-type: none"> • Los embalajes exteriores deben ser impermeables o bien impermeabilizarse con un forro, tal como un saco de plástico salvo que los equipos sean, por su construcción, impermeables. • Los equipos deben estar afianzados para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y embalados de modo que no puedan funcionar accidentalmente durante el transporte aéreo. 		
Sección I	Cantidad por bulto en aeronaves de pasajeros	Cantidad por bulto en aeronaves de carga
Cantidad neta de baterías de ión litio por cada equipo	5 kg	35 kg
Sección II		
Las pilas y baterías de ión litio (comprendidas las poliméricas de litio) instaladas en un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de la Sección II.		
Las pilas y baterías de ión litio podrán presentarse para el transporte si satisfacen lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh; 2. en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh; <ul style="list-style-type: none"> • la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería; 3. cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3. 		
Condiciones generales:		
El equipo debe embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 y 4;1.1.9 (excepto 4;1.1.9.1).		
EMBALAJES EXTERIORES RESISTENTES		
Cajas	Bidones	Jerricanes

Condiciones adicionales

- El equipo debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos.
- El equipo debe embalsarse en embalajes exteriores resistentes contruidos con materiales apropiados cuya resistencia y diseño sean adecuados en relación con la capacidad y el uso a que está destinado, a menos que la batería quede protegida de forma equivalente por el equipo en el que está instalada.
- Cada envío que lleve la etiqueta de manipulación de baterías de litio debe ir acompañado de un documento, que puede ser la carta de porte aéreo, en que se indique que:
 - el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
 - el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
 - si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
 - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- Cada bulto que contenga más de cuatro pilas o más de dos baterías instaladas en un equipo debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-30).
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

Nota editorial.— Suprimanse las instrucciones de embalaje 903, 912 y 918.

...

Parte 5

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

...

Añádanse el nuevo epígrafe 3.5.2.1 y el nuevo párrafo 3.5.2.2.

3.5.2 ~~Especificación de la etiqueta~~ Etiquetas de manipulación

3.5.2.1 Especificaciones de las etiquetas de manipulación

En las Figuras 5-23 a 5-25 y 5-27 a 5-29 se ilustran cada una de las etiquetas del diseño y color autorizados. Las dimensiones mínimas de las etiquetas aparecen en las figuras, no obstante, las etiquetas cuyas dimensiones no sean menores de la mitad de las indicadas pueden utilizarse en bultos que contengan sustancias infecciosas cuando los bultos sean de dimensiones tales que únicamente pueden llevar etiquetas más pequeñas.

3.5.2.2 Etiqueta de manipulación de baterías de litio

Los bultos que contienen baterías de litio embaladas de conformidad con las instrucciones de embalaje 9X1 a 9X6 que no están sujetas a otras condiciones de las presentes Instrucciones deben llevar la etiqueta de manipulación “Batería de litio” (Figura 5-30). La etiqueta debe indicar “Baterías de metal litio” o “Baterías de ión litio”, según corresponda.

...

Insértese la nueva Figura 5-30 siguiente:



Figura 5-30. Etiqueta de manipulación de baterías de litio

...

Parte 8

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

Capítulo 1

DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN

...

1.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN

q) artículos electrónicos de uso personal (relojes de pulsera, calculadoras, cámaras, teléfonos celulares, computadoras portátiles, videocámaras y otros) que contengan pilas o baterías de litio o ~~de iones de ión~~ de ión litio transportadas por los pasajeros o la tripulación para uso personal y que deban transportarse como equipaje de mano. Las baterías de repuesto deben ir individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los terminales, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los terminales expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora) y deben transportarse únicamente en el equipaje de mano. Además, ninguna de las baterías instalada o de repuesto debe sobrepasar las cantidades siguientes lo siguiente:

- para las baterías de litio o de aleación de litio, un contenido máximo de 2 gramos de litio; o
- para las baterías ~~de iones de ión~~ de ión litio, un contenido máximo equivalente de litio total de 8 gramos una capacidad nominal de 100 Wh como máximo.

Nota editorial.— El párrafo siguiente que figuraba después de 11) se trasladó al final de este subpárrafo q) con las modificaciones señaladas a continuación.

~~Las~~ Con la aprobación del explotador, las baterías de iones de ión litio con un contenido total equivalente de litio de más de 8 gramos pero menos de 25 gramos con una capacidad nominal de más de 100 Wh pero no más de 160 Wh podrán transportarse como baterías de repuesto en el equipaje de mano siempre que vayan individualmente protegidas para evitar cortocircuitos y la cantidad se limite a dos baterías de repuesto por persona o en un equipo tanto en el equipaje facturado como en el equipaje de mano. No podrán transportarse más de dos baterías de repuesto protegidas individualmente, por persona.