



Organización de Aviación Civil Internacional

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

VIGESIMOQUINTA REUNIÓN

Montreal, 19 – 30 de octubre de 2015

INFORME

Los elementos integrantes del presente informe no han sido estudiados por la Comisión de Aeronavegación. Los pareceres expuestos en el mismo constituyen el dictamen de un grupo de expertos a la Comisión de Aeronavegación y no representan necesariamente los puntos de vista de la Organización. Una vez que la Comisión de Aeronavegación lo haya estudiado, se publicará un suplemento en el cual se indicarán las medidas adoptadas por dicho órgano.

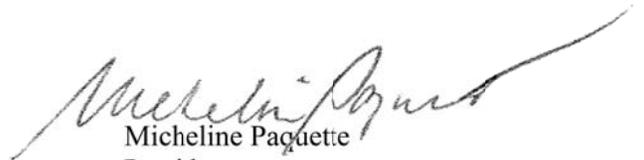
**VIGESIMOQUINTA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS
SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP) (2015)**

CARTA DE ENVÍO

Al Presidente de la Comisión de Aeronavegación

De la presidenta del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas
(DGP) (2015)

Tengo el honor de someterle el informe de la 25ª reunión del
Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP), celebrada en
Montreal, del 19 al 30 de octubre de 2015.


Micheline Paquette
Presidenta

Montreal, 30 de octubre de 2015

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
 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 2017-2018	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 9284SU) que haya que incorporar en la Edición de 2017-2018	3-1
Cuestión 4 del orden del día: Formulación de recomendaciones sobre las 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 2017-2018	4-1
Cuestión 5 del orden del día: Formulación de una estrategia global para mitigar los riesgos relacionados con el transporte de baterías de litio que incluya la elaboración de normas basadas en las características funcionales de los embalajes e iniciativas para facilitar el cumplimiento	5-1
Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:.....	6-1
6.1: Elaboración de un marco mundial para compartir información sobre incidentes y accidentes relacionados con mercancías peligrosas.....	6-16

6.2:	Formulación de disposiciones sobre instrucción basada en competencias para mercancías peligrosas.....	6-18
6.3:	Elaboración de textos de orientación para contrarrestar la posibilidad de que se utilicen mercancías peligrosas en actos de interferencia ilícita.....	6-19
6.4:	Consideración de medidas de transición para las enmiendas de las Instrucciones Técnicas	6-20
Cuestión 7 del orden del día:	Otros asuntos.....	7-1

LISTA DE RECOMENDACIONES*

RSPP	1/1	Enmienda relativa a los requisitos de segregación de las sustancias tóxicas y las sustancias infecciosas del Anexo 18.....	1-2
	2/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) para su incorporación en la Edición de 2017-2018.....	1-3
	2/2	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) para su incorporación en la Edición de 2015-2016 atendiendo a preocupaciones de seguridad operacional inmediatas.....	2-22
	3/1	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) para incorporación en la Edición de 2017-2018.....	3-2
	4/1	Enmienda de la <i>Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas</i> (Doc 9481) para incorporación en la Edición de 2017-2018.....	4-2
	5/1	Elaboración de normas basadas en las características funcionales de los embalajes para el transporte sin riesgos de baterías de litio como carga por vía aérea.....	5-16
	5/2	Elaboración de texto de orientación sobre la manera de realizar y evaluar las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional para el transporte de baterías de litio por vía aérea, destinado a los explotadores y encargados de la reglamentación.....	5-16
	5/3	Enmienda de las disposiciones sobre baterías de litio para su incorporación en la Edición de 2017-2018 de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284).....	5-13
	5/4	Enmienda de las disposiciones sobre baterías de litio para su incorporación en la Edición de 2015-2016 de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) atendiendo a preocupaciones de seguridad operacional inmediatas	5-13
	6/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) para incorporar en la Edición de 2017-2018 las disposiciones de instrucción basada en competencias	6-5

* 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 25ª REUNIÓN

Montreal, 19 – 30 de octubre de 2015

RESEÑA DE LA REUNIÓN

1. DURACIÓN

1.1 El Presidente de la Comisión de Aeronavegación, Sr. Farid Zizi, inauguró la 25ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP/25) en Montreal, a las 1000 horas del 19 de octubre de 2015. La reunión se clausuró el 30 de octubre de 2015.

2. LISTA DE ASISTENTES

2.1 Asistieron a la reunión miembros y observadores designados por 22 Estados miembros y cinco organizaciones internacionales, así como asesores, según se indica a continuación:

Miembros	Asesores	Designado por
H. Brockhaus	U. Wienecke	Alemania
B. Firkins		Australia
B. Carrara	H. Guedes	Brasil
M. Paquette	D. Evans T. Howard P. Juneau	Canadá
Q. Xu	J. Abouchaar C. Chan Y. Li Z. Qiu	China
H. Al Muhairi	K. Al Balooshi P. Balasubramanian P. King A. Wagih	Emiratos Árabes Unidos
P. Ros		España

A. Stubblefield	J. Gardlin M. Givens R. Hill S. Kelley J. McLaughlin R. Meidl D. Pfund H. Webster	Estados Unidos
D. Mirko	D. Kurdchenko I. Manakhov	Federación de Rusia
P. Tatin	M. Plassart	Francia
P. Privitera	C. Carboni A. Pellas M. Tortorici	Italia
H. Sugimoto	A. Awano Y. Funai N. Iki K. Maeda I. Uehara S. Yabe K. Yanagawa	Japón
T. Muller	D. Kampman C. Van Zijl K. Vermeersch	Países Bajos
R. McLachlan	D. Warden	Reino Unido
S-Won Park	J. Kye-Woong	República de Corea
D. Brennan	P. Oppenheimer D. Tindley	Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA)
P. Rohrbach	D. Ferguson	Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA)
M. Rogers	S. Schwartz	Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA)

Asesores

N. McCulloch	A. Altemos G. Leach	Consejo Consultivo de Mercaderías Peligrosas (DGAC)
M. Samaan		Organización Mundial de la Salud (OMS)

Observadores

M. Böehm		Austria
F. Carroll		Bahamas
J. W. Bengtsson		Dinamarca
S. Shikongo		Namibia
C. Gundu		
N. Lum		Singapur
T. Zembe		Sudáfrica
L. Gqeke		
N. Hagmann		Suiza
L. Calleja Barcena		Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA)
G. Kerchner		Asociación de baterías recargables (PRBA)
C. Chanson		RECHARGE — The European Association for Advanced Rechargeable Batteries
B. Bonnardel Azzarelli		World Nuclear Transport Institute (WNTI)
R. McClelland		Global Express Association (GEA)
A. McCulloch		
M. Petzinger		
J. Wyatt		

3. MESA Y SECRETARÍA

3.1 La Sra. Micheline Paquette (Canadá) fue elegida presidenta de la reunión. El Sr. Ben Firkins (Australia) fue elegido vicepresidente.

3.2 La secretaria de la reunión fue la Dra. Katherine Rooney, Jefa de la Sección de seguridad de la carga, con la asistencia de la Dra. Rose-Marie Heftberger y la Sra. Lynn McGuigan, especialistas de la misma sección.

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 5 de junio de 2015.

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 2017-2018

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 9284SU) que haya que incorporar en la Edición de 2017-2018

Cuestión 4 del orden del día: Formulación de recomendaciones sobre las 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 2017-2018

Cuestión 5 del orden del día: Formulación de una estrategia global para mitigar los riesgos relacionados con el transporte de baterías de litio que incluya la elaboración de normas basadas en las características funcionales de los embalajes e iniciativas para facilitar el cumplimiento.

Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:

6.1: Elaboración de un marco mundial para compartir información sobre incidentes y accidentes relacionados con mercancías peligrosas

5.2: Formulación de disposiciones sobre instrucción basada en competencias para mercancías peligrosas

6.3: Elaboración de textos de orientación para contrarrestar la posibilidad de que se utilicen mercancías peligrosas en actos de interferencia ilícita

6.4: Consideración de medidas de transición para las enmiendas de las Instrucciones Técnicas

Cuestión 7 del orden del día: Otros asuntos

5. PROGRAMA DE TRABAJO

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

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

6.1 El Presidente de la Comisión dio al grupo de expertos la bienvenida a Montreal y a la Sede de la OACI. Señaló que el Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas era único en el sentido de que sus reuniones oficiales como grupo de expertos duraban dos semanas a diferencia de todos los otros grupos de expertos de la ANC que normalmente se reunían de manera oficial durante una semana. Confiaba en que dos semanas les permitirían establecer buenas relaciones que ayudarían a enriquecer las deliberaciones sobre temas que sabía que serían polémicos. Reconoció que el orden del día de la reunión era considerable y observó que la segunda semana de la reunión se dedicaría principalmente a las deliberaciones sobre baterías de litio.

6.2 Señaló que desde la 24ª reunión del grupo de expertos, habían cambiado algunos miembros. La secretaria informó que el Sr. Mariano Gelsomino y el Sr. Chris Glasow habían sido reemplazados en el grupo por el Sr. Paolo Privitera designado por Italia y la Sra. Angela Stubblefield designada por Estados Unidos. Además, la Comisión había aprobado la designación de un nuevo miembro, el Sr. Paul Rohrbach designado por el Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA). Estos cambios dejaron al grupo de expertos con 18 miembros designados por 15 Estados miembros y tres organizaciones internacionales. El Presidente dio la bienvenida a los nuevos miembros y agradeció la participación de los que se habían retirado.

6.3 El Presidente recordó a los participantes que se estaban reuniendo como grupo de expertos y que cada uno de ellos estaba ahí a título personal con opiniones que no necesariamente tenían que ser las de sus administraciones u organizaciones. Los Gobiernos u organizaciones designaban a los participantes y la Comisión de Aeronavegación los aceptaba como expertos basándose en sus cualificaciones. Como tales debían manifestar su propia opinión profesional. La intención de este enfoque era permitir que los participantes debatieran sobre la profundidad y contenido técnico de los temas sin introducir posturas de negociación. El éxito de las reuniones de grupos de los expertos de la OACI estaba determinado por la capacidad de los participantes de resolver problemas técnicos de manera cooperativa y el consenso, aunque no era un requisito absoluto, era indudablemente una garantía de éxito.

6.4 El Presidente anunció que el 5 de noviembre de 2015 tendría lugar una celebración para conmemorar el 200º período de sesiones de la ANC. En esa ocasión se presentaría el Premio Walter Binaghi de la Comisión de Aeronavegación al Presidente del Grupo de expertos sobre separación y seguridad operacional del espacio aéreo (SASP) por su liderazgo y contribución técnica al grupo de expertos que había presidido por muchos años. Anunció además que la ANC había publicado un folleto conmemorativo en que se reseñaba la labor y los logros de cada uno de los grupos de expertos de la Comisión. Estas acciones brindaban a la Comisión la oportunidad de recordar a los Estados la importancia que tenía el trabajo de sus expertos para la aviación civil internacional.

6.5 Refiriéndose a las deliberaciones que tendrían lugar con respecto a las baterías de litio, el Presidente reconoció que el tema era polémico desde hacía muchos años y que había habido falta de consenso con respecto a muchas de las recomendaciones del grupo de expertos. Señaló que la Comisión esperaba que la justificación de las opiniones tanto de la minoría como de la mayoría figurara en el informe para que la Comisión pudiera elaborar sus propias recomendaciones completas y concretas, que presentaría al Consejo.

6.6 El Presidente informó al grupo de expertos acerca de un nuevo sitio web centralizado para todos los grupos de expertos de la ANC y añadió que confiaba en que facilitaría la labor de cada uno de ellos y promovería la colaboración entre ellos. Señaló que en el sitio web están disponibles las atribuciones recientemente revisadas del DGP al igual que aquellas de todos los otros grupos de expertos de la ANC. Alentó a los miembros del grupo de expertos a utilizar el sitio y a formular comentarios para mejorarlo. Además, informó a la reunión acerca de un nuevo documento de orientación que se estaba preparando para la elaboración de normas y que se había distribuido a los distintos grupos de expertos para recabar sus comentarios. Confiaba en que este documento permitiría contar con un enfoque coherente que todos los expertos técnicos podrían utilizar para elaborar normas bien formuladas. Recalcó que al preparar nuevas normas y métodos recomendados, el grupo de expertos debía considerar la viabilidad de su aplicación y el impacto en los Estados.

6.7 En relación con la 24ª reunión del grupo de expertos celebrada en octubre de 2013, señaló que la Comisión había examinado el informe y recomendado que el Consejo adoptará todas las recomendaciones del grupo de expertos. El Consejo había adoptado la Enmienda 12 del Anexo 18 el 2 de marzo de 2015, la cual surtió efecto el 13 de julio de 2015 y sería aplicable el 12 de noviembre de 2015. Reconoció que los miembros de la Comisión habían formulado reservas con respecto a las recomendaciones del grupo de expertos relativas a baterías de litio ya que, aun cuando estas recomendaciones se referían al riesgo conocido que presentan las baterías de metal litio en las aeronaves de pasajeros, lo que ellos estaban buscando era una estrategia más global que permitiera abordar los riesgos que presentan todas las baterías tanto en las aeronaves de pasajeros como en las aeronaves de carga. Añadió que la fuerza impulsora del trabajo del grupo de expertos no era la necesidad de transportar baterías de litio sino que la necesidad de transportarlas de manera segura. La ANC buscaba una estrategia que permitiera abordar los riesgos actuales y que proporcionara una vía sistemática para avanzar en el futuro. Le alentaban las recomendaciones de la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio con respecto a las normas funcionales de embalaje y consideraba que estas normas eran una forma de avanzar. Reconoció que el DGP enfrentaba a desafíos excepcionales por cuanto la carga introducía riesgos que venían de fuera del sistema de aviación. Por lo tanto, el sector de la aviación no podía abordar por sí solo el problema de las baterías de litio, era necesario contar con ayuda de la industria de las baterías.

6.8 El Presidente declaró inaugurada la 25ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas y deseó a sus miembros mucho éxito en su labor y una feliz estadía en Montreal.

— — — — —

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 ESTIBA DE SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS
(DGP/25-WP/30)**

1.1.1 Reconociendo que los requisitos de segregación para sustancias tóxicas e infecciosas se eliminaron de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas (véase el párrafo 2.7.1.1 del informe de la DGP/24), la reunión convino en introducir una enmienda consiguiente en la norma del Anexo 18 relativa a las disposiciones suprimidas. Basándose en que se trataba de una enmienda menor y no estaba relacionada con la seguridad operacional, la secretaria recomendó esperar a que hubiera enmiendas más importantes del Anexo 18 antes de presentar la propuesta a la Comisión de Aeronavegación (ANC) para un examen preliminar y de transmitirla a los Estados para recabar sus comentarios. Hubo acuerdo al respecto.

**1.2 SOLICITUD DE ASESORAMIENTO JURÍDICO
RESPECTO DE LA APLICABILIDAD DEL ANEXO 18
Y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS (DGP/25-WP/44)**

1.2.1 En el curso de las deliberaciones sobre las nuevas disposiciones para la instrucción basada en la competencia en relación con mercancías peligrosas (véase el párrafo 6.2.1 en el marco de la Cuestión 6 del orden del día del presente informe), se planteó si el ámbito de aplicación del Anexo 18 considera, además de los explotadores, a otras entidades que participan, sin saberlo, en la manipulación de mercancías peligrosas (p.ej., los transitarios que manejan carga general). Se tomó nota de que en las disposiciones actuales de las Instrucciones Técnicas se requiere que los transitarios, u otros en su nombre, incluyendo a los transitarios que tramitan carga o correo que no se presenta como mercancías peligrosas en virtud de la Parte 1;4.1.1 f) y la Parte 1;4.2.2, establezcan y mantengan programas de instrucción inicial o de repaso sobre mercancías peligrosas. Si en el Anexo 18 no se preveía, de hecho, la autoridad de reglamentar tales entidades, entonces era preciso abordar había la discrepancia que había en las disposiciones sobre instrucción de las Instrucciones Técnicas. Todos los miembros del grupo de expertos expresaron su decidido apoyo en cuanto a que la instrucción de estas entidades ayuda a reforzar la seguridad en la cadena de suministro del transporte, en particular en relación con la detección de mercancías peligrosas no declaradas. Sin embargo, para algunos miembros del grupo de expertos, la estructura actual del Anexo 18 no establece un fundamento jurídico que permita considerar al personal que no manipula mercancías peligrosas y, en consecuencia, requerir instrucción sobre mercancías peligrosas para estas entidades en sus Estados no es jurídicamente aplicable.

1.2.2 Un abogado de la Dirección de asuntos jurídicos explicó al grupo de expertos que la aplicación jurídica del requisito obligatorio de las Instrucciones Técnicas de impartir instrucción a los transitarios que no manipulan mercancías peligrosas dependía del ámbito de aplicación del Anexo 18. Señaló que la postura de la Dirección de asuntos jurídicos de la OACI al respecto, de que como el Anexo 18 se aplica a todas las operaciones de aeronaves civiles internacionales, las entidades que participan con conocimiento en la introducción de mercancías peligrosas en el sistema de aviación y las entidades definidas en el Anexo, estarían dentro de su ámbito de aplicación. Los transitarios no están definidos en el Anexo 18, pero pueden considerarse dentro de su ámbito de aplicación en virtud de las disposiciones relativas a medios de superficie del párrafo 2.6. Como esta disposición era una recomendación, los requisitos de instrucción para los transitarios que no manipulan mercancías peligrosas

debía, de manera similar, tener la forma de método recomendado. Añadió que a pesar del carácter de recomendación de la disposición, no hay nada que impida a los Estados implantar requisitos de instrucción obligatorios para las entidades que no están dentro del ámbito de aplicación del Anexo 18.

1.2.3 Aun cuando se agradeció la asesoría de la Dirección de asuntos jurídicos, algunos miembros cuestionaron si un método recomendado relativo al transporte de superficie era la disposición apropiada para que dicha Dirección basara su interpretación del ámbito de aplicación con respecto a la instrucción sobre mercancías peligrosas. Se sugirió que los transitarios podían introducir en el sistema de aviación, sin saberlo, mercancías peligrosas presentadas por los explotadores para transporte y que entonces, estarían dentro del ámbito de aplicación del Anexo. El abogado se refirió al elemento de *mens rea* y la necesidad de un elemento de intención. Otros cuestionaron si lo mismo se aplicaría a los agentes de servicios de escala, que no estaban definidos en el Anexo 18, o a los operadores postales designados, que no eran parte del sistema de transporte de mercancías peligrosas. La Secretaría explicó que ambas entidades estaban dentro del ámbito de aplicación del Anexo 18 dado que los agentes de servicios de escala se definían y se consideraban en el Anexo 6, lo cual los hacía parte del sistema de aviación, y los operadores postales designados se definían y consideraban en el Anexo 18.

1.2.4 Reconociendo que los miembros del grupo de expertos tenían opiniones diferentes con respecto al tema, se sugirió que lo mismo ocurriría entre los Estados que no tienen miembros u observadores en el grupo. La secretaria sugirió que, mediante una comunicación, se pidiera a todos los Estados miembros sus comentarios al respecto.

1.2.5 Se convino en que era necesario adoptar medidas para determinar la factibilidad de enmendar el Anexo 18 a fin de aclarar su ámbito de aplicación asegurando al mismo tiempo que se aplique a entidades tales como los transitarios que, sin saberlo, participan en la manipulación de mercancías peligrosas, y para establecer si el ámbito de aplicación podía aplicarse uniformemente en todos los Estados miembros. El grupo de expertos estimó que esta tarea estaba fuera de su competencia y pidió que se solicitara orientación al respecto a la ANC y el Consejo.

1.3 RECOMENDACIÓN

1.3.1 Atendiendo a las deliberaciones precedentes, la reunión formuló la recomendación siguiente:

RSPP | Recomendación 1/1 — Enmienda relativa a los requisitos de segregación de las sustancias tóxicas y las sustancias infecciosas del Anexo 18

Que se pida a los Estados formular comentarios con respecto a la enmienda del Anexo 18 relativa a los requisitos de segregación de las sustancias tóxicas y las sustancias infecciosas, según figura en el apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día, pero solamente después de se hayan preparado enmiendas más importantes del Anexo 18.

APÉNDICE**PROPUESTA DE ENMIENDA DEL ANEXO 18**

...

CAPÍTULO 8. OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

8.7 Separación y segregación

8.7.1 Los bultos que contengan mercancías peligrosas capaces de reaccionar peligrosamente entre sí, no se estibarán en una aeronave unos junto a otros ni en otra posición tal que puedan entrar en contacto en caso de que se produzcan pérdidas.

~~— 8.7.2 Los bultos que contengan sustancias tóxicas e infecciosas se estibarán en una aeronave de conformidad con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas.~~

8.7.3~~2~~ Los bultos de materiales radiactivos se estibarán en una aeronave de modo que queden separados de las personas, los animales vivos y las películas no reveladas, de conformidad con las disposiciones de 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 2017-2018**

2.1 ENMIENDAS DE LA PARTE 1 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.1.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 1 (DGP/25-WP/11)

2.1.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 1 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas y en el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, de las Naciones Unidas (para mayor brevedad, denominado de aquí en adelante en el informe “el Comité de expertos de la ONU”), en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Estas enmiendas reflejan también las propuestas convenidas en la reunión del grupo de trabajo del DGP de 2015 (DGP-WG/15, Montreal, 27 de abril - 1 de mayo de 2015). Se aprobaron las enmiendas.

2.1.2 Excepción general para operaciones de búsqueda y salvamento (DGP/25-WP/9)

2.1.2.1 Se planteó el tema de las limitaciones sugeridas respecto de la excepción de la Parte 1;1.1.5.1 d) para las mercancías peligrosas que se utilizan como ayuda en relación con operaciones de búsqueda y salvamento. En las disposiciones se especifica que la excepción se aplica “durante el vuelo”, pero hay algunas mercancías peligrosas que se necesitan en las operaciones de búsqueda y salvamento y que se utilizan en tierra y no durante el vuelo, como las bombonas de buceo, las antorchas portátiles y otro equipo de supervivencia. Asimismo, había incertidumbre en cuanto a si la disposición debía aplicarse a los vuelos de instrucción en los cuales podían llevarse las mismas mercancías peligrosas que en las operaciones reales. El proponente señaló que en su Estado, el explotador retiraba las mercancías peligrosas de la aeronave durante la instrucción, o bien obtenía una aprobación del Estado, mediante una dispensa, para transportarlas, y añadió que consideraba que ambos enfoques eran excesivos. Se invitó al grupo de expertos a considerar una enmienda que ampliaría la aplicabilidad de la disposición para tener en cuenta estas imitaciones.

2.1.2.2 Aunque, en principio, la propuesta tuvo apoyo, la reunión no pudo ponerse de acuerdo en cuanto al texto original de la misma porque ampliaría el ámbito al cual la disposición se aplicaba. Basándose en los comentarios al respecto, se preparó una propuesta revisada. Se convino en esta propuesta revisada pero se sugirió que el tema siguiera estudiándose en el bienio siguiente a fin de perfeccionar la disposición alejándose de la idea de incorporar una lista exhaustiva de operaciones de aeronave especiales a las que se aplicaban excepciones, y adoptando más bien un enfoque sistémico que permita determinar si una operación de aeronave especial está sujeta a excepciones.

2.1.3 Disposición especial A62 — Estado de origen (DGP/25-WP/35)

2.1.3.1 Se pidió aclaración con respecto a la definición de Estado de origen y la forma en que se relaciona con la Disposición especial A62 que se asigna a entradas generales, no especificadas en ninguna otra parte, para los explosivos. En la Disposición especial A62 se especifica que las entradas pueden

utilizarse cuando no existe otra designación apropiada en la lista de mercancías peligrosas y únicamente con la aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen. Considerando que Estado de origen se define como el Estado en cuyo territorio se ha de cargar inicialmente el *envío* en una aeronave y que la definición de envío se refiere a bultos de mercancías peligrosas que el explotador acepta de un expedidor de una sola vez y en un mismo sitio, despachados a un mismo consignatario y dirección, se cuestionó si esto significa que se requeriría una aprobación de cada Estado para cada expedición individualmente en el caso de los explosivos a los que se aplica la disposición especial A62. Se señaló que la definición de Estado de origen se había modificado en la Edición de 2013-2014 de las Instrucciones Técnicas y que en la edición precedente se hacía referencia a la carga y no al envío. Se invitó a la reunión a considerar si se había omitido una modificación consiguiente de la disposición especial A62 al enmendar la definición, o bien si se requeriría, de hecho, la aprobación de cada Estado para cada una de las expediciones de explosivos a las que se aplicaba esta disposición especial.

2.1.3.2 Aunque muchos de los miembros estimaban que la intención de la disposición especial era requerir una única vez aprobación de clasificación del Estado en que se habían fabricado originalmente los productos, esto no quedaba claro en la definición de Estado de origen ni en el texto de la disposición especial. Se sugirió que tal vez no era apropiado referirse al Estado de origen en relación con las aprobaciones para fines de clasificación. En el curso de las deliberaciones se observó que en otras disposiciones de las Instrucciones Técnicas relativas a la aprobación de clasificación también se hacía referencia al Estado de origen.

2.1.3.3 Si bien la Disposición especial A62 se basaba en la SP 178 de la Reglamentación Modelo y la SEP 178 se refería al país de origen, la falta de claridad que se introdujo al modificar la definición de Estado de origen en las Instrucciones Técnicas no era un problema en la Reglamentación Modelo. Se sugirió que reemplazar “Estado de origen” por “Estado de fabricación” aclararía la intención de la propuesta, pero Estado de fabricación se definía en el Anexo 8 en relación con el montaje de la aeronave y, por lo tanto, resultaba inapropiado. En consecuencia, se propuso terminología sin referencia a un término definido. El grupo de expertos convino en sustituir “Estado de origen” por “Estado en el que se fabricaron las mercancías peligrosas” en la Disposición especial A62. Se señaló que en otras disposiciones de las Instrucciones Técnicas se hacía referencia al Estado de origen en relación con la clasificación y se convino en que el texto de estas disposiciones se armonizaría con el de la Disposición especial A62 revisada.

2.2 ENMIENDAS DE LA PARTE 2 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.2.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 2 (DGP/25-WP/12)

2.2.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 2 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas incluyen también las propuestas convenidas por la DGP-WG/15. En las deliberaciones se plantearon los puntos siguientes:

- a) La descripción de las sustancias de la División 4.1 en el párrafo 2 del capítulo de introducción de la Parte 2 se modificó para incluir “sólidos” antes de “explosivos insensibilizados”, para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

- b) En la DGP-WG/15, se añadió en 2;1.2 el requisito de adjuntar un ejemplar del documento de aprobación en los envíos que incluyen sustancias identificadas por el expedidor (con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda) como sustancias que aparecen mencionadas por su nombre en la Tabla 3-1, pero a las que se aplican los criterios de clasificación de otra clase de riesgo o división. Se cuestionó si esto era necesario, dado que no en todos los Estados se requería que el expedidor obtuviera un documento de aprobación con este fin. Algunos miembros se opusieron a la eliminación del requisito porque los explotadores necesitarían este ejemplar en las verificaciones para la aceptación. Como compromiso, se sugirió requerir una declaración en el documento de transporte para indicar que la clasificación se basaba en las disposiciones de la Parte 1;1.2 en lugar del requisito de adjuntar un ejemplar del documento de aprobación. Algunos miembros señalaron que no podían respaldar esto ya que consideraban importante que los explotadores tuvieran prueba de la aprobación, en tanto que otros sugirieron que al aplicar la disposición de la Parte 1;1.2, el expedidor estaba transmitiendo información acerca de los riesgos adicionales y, en consecuencia, el requisito de prueba de la aprobación resultaba excesivo. Se mantuvo el requisito tal como estaba.
- c) El texto de la nueva Disposición especial A209 al que se hace referencia en las nuevas disposiciones para gases prohibidos de la Clase 2 y sustancias prohibidas de la Clase 3, la División 6.1 y la Clase 8 en relación con la regulación de la temperatura, se trasladó al Suplemento como parte de la Disposición especial 330.

2.2.2 Sustitución de “Dispensa” por “Excepción” en la Parte 2, Capítulo 2 (DGP/25-WP/7)

2.2.2.1 Se propuso una enmienda para sustituir el término “dispensa” por “excepción” en la nota de la Parte 2;2.2, con lo cual los gases de la División 2.2 no están sujetos a las Instrucciones cuando están contenidos en determinados artículos. Se señaló que, aun cuando la utilización del término “dispensa” concordaba con el texto de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, el mismo tenía un significado específico en las Instrucciones Técnicas según lo definido en la Parte 1;3. Se convino en que “excepción” era más apropiado ya que se usaba en todas las Instrucciones Técnicas para indicar los casos en que todas las disposiciones o algunas de las ellas no se aplicaban. Se aprobó la enmienda.

2.3 ENMIENDAS DE LA PARTE 3 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.3.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 3 (DGP/25-WP/13)

2.3.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 3 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). En las enmiendas también se reflejaron las propuestas convenidas por la reunión de grupo de trabajo del DGP de 2014 (DGP – WG/14, Río de Janeiro, 20-24 de octubre de 2014) y por la DGP – WG/15. En las deliberaciones se plantearon los puntos siguientes:

- a) Se tomó nota de que algunas de las disposiciones contenidas en la SP 240 revisada de la Reglamentación Modelo no se incluían en la Disposición especial A21 correspondiente de las Instrucciones Técnicas porque ya figuraban en las instrucciones de embalaje aplicables o en otras disposiciones especiales. En las deliberaciones sobre una propuesta para aclarar las disposiciones relativas a baterías instaladas en un equipo de la Instrucción de embalaje 952, se aprobaron nuevas enmiendas de la Disposición especial A21 (véase el párrafo 2.4.2 del presente informe).
- b) La DGP-WG15 convino en eliminar el término “otro tipo de paleta” en todas las Instrucciones, pero quería considerar más a fondo la eliminación del término en la Disposición especial A70. La DGP/25 convino en eliminarla.
- c) El texto para requerir que se incluya una copia del documento de aprobación cuando se envía un prototipo de baterías o baterías que se transportan en pequeñas cantidades conforme a la Disposición especial A88, se modificó para aclarar que las limitaciones de cantidad no eran la única información necesaria para otorgar una aprobación. Asimismo, se introdujeron enmiendas menores de carácter editorial en la disposición especial. La mayoría de las disposiciones de la Disposición especial A88 correspondientes a baterías de litio de trasladaron a la nueva Instrucción de embalaje 910 (véase el apéndice del informe sobre la Cuestión 3 del orden del día).
- d) Se convino en una enmienda editorial para sustituir “lista” por “entrada” en la Disposición especial A102, atendiendo a la SP 244 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. Se informaría al respecto al Subcomité de la ONU.
- e) El texto de la nueva Disposición especial A209 relativa regulación de temperatura se trasladó al Suplemento como parte de la Disposición especial A330.
- f) Se incorporaron otras enmiendas de las disposiciones revisadas relativas a sobre-embalajes para mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas y en cantidades exceptuadas de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, con el fin de reflejar los requisitos adicionales de etiquetado para el modo de transporte por vía aérea. Asimismo, se incorporaron enmiendas para aclarar la intención de las disposiciones.

2.3.1.2 Se aprobaron las enmiendas.

2.3.2 **Límites por bulto para ONU 0501 – Propulsor sólido 1.4C en aeronaves exclusivamente de carga (DGP/25-WP/10)**

2.3.2.1 Se tomó nota de que ONU 0501 – **Propulsor sólido**, que es explosivo de la División 1.4C, figuraba como prohibido en la Tabla 3-1 tanto en las aeronaves de pasajeros como de carga. Todos los otros explosivos de la División 1.4 C de la Tabla 3-1 estaban prohibidos en aeronaves de pasajeros, en tanto que únicamente ONU 0501 estaba prohibido también en las aeronaves de carga. Una cantidad neta máxima de 75 kg por bulto estaba permitida en aeronaves exclusivamente de carga para todos los otros explosivos de la División 1.4.C, lo que concordaba con las cantidades admisibles prescritas en el documento de orientación para que los miembros del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas ayuden en la preparación de las Instrucciones Técnicas y los documentos suplementarios.

Además se informó que en junio de 2015, en una reunión del Grupo de trabajo sobre explosivos de las Naciones Unidas se determinó que no había diferencias entre los riesgos en el transporte que suponía ONU 0501 y aquellos de los otros explosivos de la División 1.4 C. En consecuencia, se propuso una enmienda de la Tabla 3-1 para permitir una cantidad neta máxima de 75 kg de ONU 0501 – **Propulsor sólido**, por bulto en aeronaves exclusivamente de carga cuando se embala conforme a la Instrucción de embalaje 114.

2.3.2.2 Hubo algunas objeciones con respecto a la eliminación de la prohibición de transporte en aeronaves de carga debido a que estos explosivos pueden encenderse sin oxígeno adicional. En consecuencia, un incendio a raíz de estos artículos podía sobrepasar la capacidad de los sistemas de supresión de incendios de las aeronaves. Además, preocupaba el efecto que la presurización podía tener en estos explosivos. La mayoría de los miembros del grupo de expertos respaldó la enmienda basándose en la información del grupo de trabajo de las Naciones Unidas según la cual los riesgos que representaban estos explosivos en particular no diferían de los riesgos que planteaban los otros explosivos de la División 1.4C que estaban permitidos. Se señaló que la División 1.4 se limitaba a sustancias y objetos que no presentan riesgos significativos y que planten únicamente un riesgo reducido en el caso de ignición o iniciación durante el transporte. Se aprobó la enmienda.

2.3.3 Revisión de “Artículo de consumo” para incluir sustancias reglamentadas para la aviación (DGP/25-WP/32)

2.3.3.1 En la Disposición especial A112, asignada a ID 8000 — **Artículo de consumo**, se describen los tipos de sustancias que pueden asignarse a ID 8000 y se incluye una lista de números ONU específicos que están permitidos, siempre que no presenten riesgo secundario. Se propuso una enmienda para ampliar la lista e incluir ONU 3334 — **Líquido reglamentado para la aviación**, n.e.p.* y ONU 3335 — **Sólido reglamentado para la aviación**, n.e.p.*, señalándose que las soluciones de menos del 25% de formaldehído se clasificaban a menudo como ONU 3334 y habitualmente se expedían en una forma adecuada para venta al detalle.

2.3.3.2 Se aprobó la enmienda.

2.3.4 Requisitos para aparatos de esterilización que contienen dióxido de nitrógeno u óxido nítrico (DGP/25-WP/34, Revisada)

2.3.4.1 Se pidió a la reunión que considerara la adopción de disposiciones especiales nuevas para permitir el transporte de aparatos de esterilización que se requieren para respuesta médica en caso de catástrofe y que contienen cantidades pequeñas de ONU 1067 — **Dióxido de nitrógeno**, ONU 1660 — **Óxido nítrico comprimido** y ONU 2031 — **Ácido nítrico**, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico (Grupo de embalaje II), en aeronaves de pasajeros y de carga. Se propusieron dos disposiciones especiales, una para gases y otra para líquidos. Se informó que la esterilización con estos gases o líquidos no requiere electricidad y ofrece mejor compatibilidad y seguridad en comparación con otros materiales que se utilizan para la esterilización de equipo o aparatos médicos. Esto sería útil para responder ante emergencias y catástrofes. El texto de las disposiciones especiales propuestas está basado en la Disposición especial A131.

2.3.4.2 En principio, la propuesta tuvo apoyo, reconociéndose que era necesario contar con un mecanismo seguro para facilitar el socorro humanitario. No obstante, se plantearon ciertas inquietudes con respecto a la propuesta inicial, entre ellas:

- a) era preciso recalcar la necesidad de garantizar que la disposición especial se aplique únicamente cuando las sustancias estén contenidas en aparatos de esterilización;
- b) la enmienda se basaba en la Disposición especial A131 y aunque las limitaciones de cantidad eran menos restrictivas, se necesitaba un enfoque coherente;
- c) era preciso especificar las etiquetas de riesgo que debían aplicarse y los requisitos de documentación;
- d) recibió respaldo la sugerencia de establecer una disposición más genérica que pudiera aplicarse a los aparatos de esterilización que contienen otras mercancías peligrosas, pero el proponente explicó que, debido a las diversas propiedades de los distintos tipos de aparatos, esta iniciativa no había tenido éxito.

2.3.4.3 El grupo de expertos convino en una propuesta revisada en la que se consideraban las inquietudes planteadas.

2.3.5 Disposición especial A104 (DGP/25-WP/36)

2.3.5.1 Se propuso una enmienda para eliminar la Disposición especial A104, asignada a ONU 1230 — **Metanol**. La entrada para ONU 1230 — **Metanol** se clasificó como líquido inflamable con riesgo secundario de tóxico en las Instrucciones Técnicas. Se señaló que, para asignar un riesgo secundario de tóxico, el Comité de expertos de las Naciones Unidas se había basado originalmente en la experiencia humana en lugar de los datos de toxicidad y que habían contribuido a esta decisión incidentes en que empleados ferroviarios habían deliberadamente bebido metanol tras haberlo confundido con etanol. En las Instrucciones Técnicas se había introducido una excepción respecto del requisito de una etiqueta de riesgo secundario de tóxico para quedar exento del requisito de segregar las sustancias tóxicas e infecciosas de los animales y alimentos, reconociéndose que el requisito de segregación no era parte de la justificación del Comité de expertos de las Naciones Unidas para asignar el riesgo secundario. Una etiqueta de riesgo secundario era un requisito para ONU 1230 — **Metanol** en todos los otros modos de transporte. Por eso, en la Disposición especial A104 se especificaba que podía aplicarse, si bien la etiqueta no se requería en la Instrucciones Técnicas. Tomando nota de que los requisitos de segregación para sustancias tóxicas e infecciosas se habían eliminado de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas, se consideró que ya no se justificaba la exención respecto de los requisitos de etiquetado. En favor de la armonización multimodal, se convino en incluir la etiqueta de tóxico en la Columna 5 de la lista de mercancías peligrosas y en suprimir la Disposición especial A104.

2.3.5.2 A pesar de las objeciones expresadas por algunos miembros que estaban a favor del statu quo y a quienes preocupaba que el cambio originara problemas en el transporte intermodal en sus Estados, la mayoría apoyó la enmienda, que fue aprobada.

2.3.6 Incident with Catecholborane (DGP/25-WP/47)

2.3.6.1 Se informó a la reunión de un incidente relacionado con Catecolborano clasificado bajo la entrada general ONU 2924 — **Líquido inflamable corrosivo, n.e.p.** Por las propiedades del producto, la sustancia se descompone en gas borano a una velocidad del 2% por semana a temperatura ambiente, el gas borano puede encenderse al entrar en contacto con aire húmedo y el catecolborano puede reaccionar violentamente con el agua. El transporte de esta sustancia desde Asia hasta Europa se retrasó nueve días como resultado de un tifón y la temperatura se mantuvo constantemente sobre 33 °C. Después de llegar al

punto de destino, se descubrió que había cuatro botellas quebradas. La sustancia estuvo almacenada después de su llegada durante dos semanas aproximadamente a 8 °C, pero varias botellas explotaron y se incendiaron en el momento de recogerlas y prepararlas para otra expedición. Se llegó a la conclusión de que durante el prolongado tiempo de tránsito había ingresado aire húmedo en las botellas en condiciones de alta temperatura originando una reacción química y acumulación de presión. La industria recomendó que se prohibiera el transporte de catecolborano por vía aérea, salvo cuando podía transportarse en recipientes a presión en condiciones de enfriamiento. No se presentó ninguna propuesta de enmienda de las Instrucciones Técnicas, pero se invitó al grupo de expertos a considerar el incidente y a recomendar medidas, de ser necesario.

2.3.6.2 La presentadora sabía de expedidores que habían expedido la sustancia únicamente durante los meses de invierno para garantizar el control de temperatura apropiado. Preocupaba considerablemente el hecho de que no había un método para garantizar regulación de temperatura en los compartimientos de carga de las aeronaves. Añadió que varios fabricantes habían clasificado la sustancia del mismo modo. El consenso fue general en cuanto a que debía prohibirse el transporte por vía aérea de la sustancia, aunque algunos señalaron que era mejor no tomar una decisión apresurada considerando un solo incidente que no había ocurrido durante el transporte, sin tener información más completa. Los miembros del grupo de expertos sugirieron que podía tratarse de un problema de clasificación, pero debía determinarse si se trataba de error del expedidor o de una limitación en los criterios de clasificación. Aunque agregar una nueva entrada para catecolborano en la Tabla 3-1 parecía ser una solución sensata, preocupaba que la sustancia pudiera ser una de una familia de sustancias con las mismas propiedades. La necesidad de regular la temperatura sólo intensificaba esta preocupación. Si bien se reconocía que una solución global exigía más información e investigación de parte del Comité de la ONU, el grupo de expertos convino en que mantener el statu quo no era una opción en vista de los riesgos de seguridad que ya se conocían. Al no haber un número ONU asignado por el Comité de expertos de la ONU y reconociendo que el proceso de las Naciones Unidas no sería inmediato, el grupo de expertos recomendó añadir una entrada en tipo de letra fina en las Instrucciones Técnicas con una disposición especial asignada a dicha entrada para prohibir el transporte por vía aérea de la sustancia tanto en aeronaves de pasajeros como en aeronaves de carga. El transporte en aeronaves de carga sería posible con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador. Reconociendo la posible amenaza para la seguridad operacional, el grupo de expertos recomendó que la enmienda se incorporara en la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas mediante un adendo. El grupo de expertos destacó la importancia de divulgar la información lo más rápida y ampliamente posible. En consecuencia, la Secretaría emitiría un boletín electrónico para alentar a los Estados a transmitir la información a la industria y los miembros de la industria que participaban en el grupo de expertos difundirían la información dentro de su red de expedidores.

2.4 ENMIENDAS DE LA PARTE 4 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.4.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 4 (DGP/25-WP/14)

2.4.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 4 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas incluyen también las propuestas convenidas en la DGP-WG/14 y la DGP-WG/15. En las deliberaciones se plantearon los puntos siguientes:

- a) En las Instrucciones de embalaje 203 e Y203, se añadieron limitaciones de la cantidad neta por bulto para aerosoles, cartuchos de gas y recipientes pequeños que contienen gas, para armonizar mejor estas instrucciones de embalaje con las instrucciones de embalaje de otras clases para las que también se establecen limitaciones de cantidad.
- b) Con fines de armonización, se han alineado los embalajes exteriores enumerados en la Instrucción de embalaje 450 con aquellos que se permiten en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas para ONU 3527 — **Bolsa de resina poliestérica**, a pesar a pesar de que no resultaría práctico utilizar todos los embalajes permitidos.

2.4.1.2 Se aceptaron las enmiendas de la Parte 4 con las modificaciones correspondientes.

2.4.2 **Revisión de la Instrucción de embalaje 952 para Vehículos pequeños accionados por batería (DGP/25-WP/5)**

2.4.2.1 Se señaló que en la Instrucción de embalaje 952, ONU 3171 — **Equipo accionado por batería** y ONU 3171 — **Vehículo accionado por batería**, no se requería embalaje exterior porque se supuso que los vehículos y el equipo serían lo suficientemente grandes y resistentes para no sufrir daños durante el transporte. Aunque en la Disposición especial A21, se requería que el *equipo* accionado por baterías de litio se consignara bajo el número ONU 3091 – Baterías de metal litio embaladas con o instaladas en un equipo, u ONU 3480 – Baterías de ión litio embaladas con o instaladas en un equipo, no había un requisito similar para *vehículos* accionados por baterías de litio. Se proporcionaron ejemplos de artículos más pequeños accionados por baterías de litio que satisfacían la descripción de vehículo definido en la Disposición especial A21 y se sugirió que podían sufrir daños cuando se los transportaba sin embalaje. Para garantizar que los vehículos accionados por baterías de litio, en particular, estuvieran protegidos contra daños durante el transporte, se propuso una enmienda de la Instrucción de embalaje 952 para requerir que los vehículos que pueden manipularse en posiciones distintas de la vertical se coloquen en embalajes exteriores rígidos y resistentes.

2.4.2.2 Tomando nota de que se había propuesto una revisión de la Disposición especial A21 a fin de armonizar con la revisión adoptada por el Comité de expertos de la ONU en la disposición especial equivalente de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas (SP 240), para permitir la separación de partes de un vehículo, comprendida la batería, si el mismo debía expedirse en embalaje, se pidió al grupo de expertos:

- a) considerar que no se adoptara la modificación de la Disposición especial A21; o
- b) decidir si debía requerirse que las baterías de ión litio separadas de un vehículo se embalaran en embalajes de especificación ONU.

2.4.2.3 Hubo acuerdo en cuanto a que las baterías que se sacaban de un vehículo debían clasificarse separadamente como baterías de litio embaladas como tales. En consecuencia, se eliminó el texto nuevo propuesto para vehículos accionados por baterías con partes desmontadas, al igual que la lista separada de embalajes exteriores propuesta para baterías de ión litio o sodio embaladas con el vehículo. No todos estuvieron de acuerdo en que el texto propuesto que se refería a vehículos que pudieran manipularse en posiciones distintas de la vertical, era un modo eficaz de diferenciar entre los vehículos pequeños y los grandes. El objetivo era señalar la importancia de garantizar que la batería estaba en vehículo suficientemente grande y sólido para protegerla, pero los miembros cuestionaron si con el texto

propuesto quedaba clara esa idea. No obstante, la mayoría respaldó el texto utilizado y se aceptó la enmienda revisada de la Instrucción de embalaje 952.

2.4.2.4 El grupo de expertos decidió no adoptar en la Disposición especial A21 el texto nuevo que se había añadido a la disposición especial correspondiente de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, relativo a vehículos que se separan de su estructura para que quepan en los embalajes, porque se consideró innecesario.

2.4.3 Disposiciones relativas al uso de grandes embalajes (DGP/25-WP/43)

2.4.3.1 Se señaló que los embalajes cuya masa neta es superior a 400 kg se considerarían grandes embalajes, los cuales actualmente no se permiten para transporte aéreo. Sin embargo, se sugirió que algunos objetos de más de 400 kg están permitidos según las Instrucciones Técnicas conforme a la indicación de “sin limitación” que figura en la columna de cantidad neta máxima por bulto de la Tabla 3-1 y que dichos objetos tendrían que colocarse en grandes embalajes. En consecuencia, se propuso añadir disposiciones en las Instrucciones Técnicas para utilizar grandes embalajes en el caso de estos objetos cuando se transportan en aeronaves de carga, con sujeción a aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador. Asimismo, se propuso incorporar un nuevo Capítulo 13 en la Parte S-4 del Suplemento con las condiciones que se aplican a la utilización de dichos embalajes.

2.4.3.2 Se revisó la enmienda para aclarar que la disposición se aplica a un objeto y para considerar los requisitos relativos a determinadas marcas y etiquetas que deben fijarse en dos lados opuestos del bulto. Se preguntó por qué la enmienda se limitaba a aeronaves de carga. Se explicó que se basaba en las disposiciones existentes de cisternas portátiles, que se permitían en aeronaves exclusivamente de carga y que esto se consideraba apropiado ya que no siempre era posible cargar estos objetos grandes en aeronaves de pasajeros.

2.4.3.3 Se aceptó la enmienda revisada.

2.5 ENMIENDAS DE LA PARTE 5 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.5.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 5 (DGP/25-WP/15)

2.5.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 5 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas incluyen también las propuestas convenidas por la DGP-WG/15.

2.5.1.2 Las enmiendas relativas a las baterías de litio se consideraron en el marco de la Cuestión 5 del orden del día. Las demás enmiendas fueron aceptadas.

2.5.2 Uso de la marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente (DGP/25-WP/46)

2.5.2.1 Se propuso una revisión de las disposiciones relativas a marcado especial para las sustancias peligrosas para el medio ambiente con la idea de volver a introducir una excepción de dicho marcado para los bultos que contienen una cantidad neta de 5 L o menos para líquidos o una masa neta de 5 kg o menos para sólidos. La excepción se eliminó de la Edición de 2015-2016 las Instrucciones Técnicas porque se consideró redundante en vista de la introducción de la Disposición especial A197, asignada a las entradas de la lista de mercancías peligrosas correspondientes a sustancias peligrosas para el medio ambiente. Según la disposición especial, las sustancias peligrosas para el medio ambiente no estaban sujetas a ninguna otra disposición de las Instrucciones Técnicas cuando se trataba de cantidades de 5 L o menos para líquidos o 5 kg o menos para sólidos, siempre que se cumplieran determinadas condiciones generales de embalaje. Estas revisiones se llevaron a cabo para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. No obstante, se informó que algunos expedidores querían transportar sustancias peligrosas para el medio ambiente asignadas a ONU 3077 u ONU 3082 como sustancias plenamente reglamentadas incluso si estaban dentro de las limitaciones de cantidad establecidas en la nueva disposición especial. Sin embargo, a raíz de la supresión de la excepción con respecto al uso de la marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente en el caso de los embalajes de menos de 5 L o 5 kg, la utilización de la marca sería ahora obligatoria sin la aplicación de la Disposición especial A197. Se sugirió que la intención nunca fue requerir que se utilizara la marca para tales envíos y que, en consecuencia, se justificaba la enmienda propuesta. Se señaló que en el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) se había restaurado la excepción que causaba problemas para el transporte multimodal porque el modo por vía aérea todavía la requería. Reconociendo que el problema era de carácter multimodal y que normalmente se sometería a la consideración del Subcomité de la ONU como primer paso, esto significaba que la revisión se introduciría solamente en la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas. Por lo tanto, se pidió al grupo de expertos que considerara la adopción de la enmienda para la Edición de 2017-2018 y que se notificara al Subcomité de la ONU en consecuencia.

2.5.2.2 Se expresó comprensión por los problemas logísticos que ocasionados por la falta de armonización en el transporte intermodal entre el transporte por carretera y por vía aérea, y algunos miembros respaldaron de enmienda. No obstante, la mayoría no la apoyó porque no podía justificarse la introducción de una divergencia con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, especialmente cuando el asunto se había considerado a fondo en el Subcomité de la ONU. No se aprobó la enmienda.

2.6 ENMIENDAS DE LA PARTE 6 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.6.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 6 (DGP/25-WP/16)

2.6.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas incluyen también las propuestas convenidas por la DGP-WG/15. Se aprobaron las enmiendas con sujeción a las revisiones siguientes que se plantearon en el curso de las deliberaciones:

- a) “masa porosa” se sustituiría por “material poroso” en 6;5.1.5.1 j) para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas;
- b) “deben aplicarse” se eliminaría de la nota que figura después de 6;8.1.3 (trasladada desde 6;2.4) para concordar con otras notas de las Instrucciones Técnicas en las que no se utiliza “debe” o “deben”.

2.7 ENMIENDAS DE LA PARTE 7 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.7.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas para armonizarlas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas — Parte 7 (DGP/25-WP/17)

2.7.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de la ONU en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas incluyen también las propuestas convenidas por la DGP-WG/14 y DGP-WG/15.

2.7.1.2 Se aprobaron las enmiendas.

2.7.2 Suministro de información a los pasajeros (DGP/25-WP/27)

2.7.2.1 Se propusieron enmiendas de las disposiciones sobre los requisitos de que los explotadores proporcionen a los pasajeros información acerca de las mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves. El propósito de las enmiendas propuestas fue hacer la Parte 7;5.1 menos prescriptiva y más orientada hacia los objetivos para que las disposiciones fueran más estables, reconociéndose que las mismas han sido objeto de numerosas enmiendas en el curso de los años en respuesta a las mejoras tecnológicas que cambiaron los procedimientos para la presentación y la emisión de tarjetas de embarque de los pasajeros. La enmienda incluyó el nuevo requisito de que los explotadores describan en sus manuales de operaciones o en otros manuales pertinentes los procedimientos con que cuentan para informar a los pasajeros acerca de las mercancías peligrosas.

2.7.2.2 Asimismo, se prepararon textos de orientación que se propuso incluir en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas. Este material contiene ejemplos de métodos que el explotador podría utilizar para informar a los pasajeros. Se consideró que este material constituye una herramienta que los Estados podrían usar al examinar los procedimientos relativos a mercancías peligrosas de los explotadores, en el marco de sus responsabilidades de vigilancia.

2.7.2.3 El grupo de expertos respaldó, en principio, la propuesta, reconociendo que se necesitaban más bien normas basadas en los objetivos que normas prescriptivas. Se sugirieron diversas mejoras. Se consideró importante contar con un método de alto nivel para obtener de los pasajeros confirmación de que han tomado conocimiento de la información, tanto como herramienta para garantizar que los pasajeros reciben la información que como prueba en el caso de incidente. También se consideró importante contar con pictogramas para transmitir la información, atendiendo a las limitaciones de los textos cuando no se conoce el idioma en que están escritos. Se apoyó la incorporación del texto de orientación preparado en el Suplemento. Se sugirió que debía reforzarse la orientación con respecto al vínculo entre el Anexo 6 y el Anexo 18. La adición de un nuevo capítulo relativo a mercancías peligrosas

en el Anexo 6 había ayudado a mejorar el conocimiento sobre las responsabilidades de vigilancia de los Estados en relación con los explotadores, pero en muchos Estados todavía no se sabía al respecto.

2.7.2.4 Se convino en un enmienda revisada que preparó un grupo de trabajo ad hoc para considerar los comentarios del grupo de expertos, con sujeción a algunas enmiendas de carácter editorial y la adición de un texto de orientación nuevo para el Suplemento con respecto a la forma en que los Estados pueden transmitir a los explotadores información específica o la orientación necesaria para implantar un sistema de notificación a los pasajeros.

2.7.3 **Lista de verificación para la aceptación (DGP/25-WP/28)**

2.7.3.1 Se sugirió que en los procedimientos de aceptación del explotador actuales no se requería explícitamente que el explotador completara una lista de verificación. Se requería solamente que la utilizara. En consecuencia, no había un método establecido para identificar a la persona que ha llevado a cabo la verificación para la aceptación. Se señaló que era importante contar con esta información cuando se requería investigar un incidente. Por lo tanto, se propuso una enmienda para requerir que la persona que acepta el envío firme la lista de verificación para la aceptación que se ha completado. Aunque el grupo de expertos no apoyó la propuesta inicial, se convino en una enmienda revisada en la que se indicaba claramente el resultado previsto, es decir, que el explotador debía ser capaz de identificar a la persona que había efectuado la verificación para la aceptación. Además, se convino en añadir a las disposiciones vigentes de conservación de documentos o información de la Parte 7;4.11 un requisito para conservar esta información.

2.7.4 **Notificación de mercancías peligrosas en el equipaje de los pasajeros o la tripulación (DGP/25-WP/42)**

2.7.4.1 Se tomó nota de que los Estados, en su mayoría, asignaban la responsabilidad de inspección del equipaje facturado, del equipaje de mano y de los pasajeros y la tripulación, ya sea directamente a una agencia gubernamental seguridad de la aviación o a agencias contratadas por el explotador del aeropuerto como parte de las responsabilidades de los explotadores de aeropuertos conforme a la reglamentación nacional de seguridad de la aviación. En relación con los requisitos de notificación del explotador con respecto a las mercancías peligrosas prohibidas en el equipaje o la persona de los pasajeros o la tripulación, se sugirió que estas agencias no tenían responsabilidad jurídica para asesorar a los explotadores. En estos casos, era imposible para los explotadores cumplir con sus responsabilidades de notificación. En consecuencia, se propuso una revisión de la Parte 7;4.5 para limitar la obligación de notificar del explotador cuando detectaba efectivamente mercancías peligrosas o cuando un tercero le proporcionaba información específica y detallada sobre mercancías peligrosas que había detectado.

2.7.4.2 En una enmienda de la Parte 1;7, se ampliaba a otras entidades, además de los explotadores, la recomendación de notificar accidentes, incidentes y hallazgos de mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas para incluir mercancías peligrosas descubiertas en el equipaje o en la persona y que no están permitidas conforme a la Parte 8. Se consideró que con esto se promovería la comunicación directa entre las autoridades nacionales que corresponde responsables de la seguridad de la aviación y las autoridades responsables de la aviación civil, para lograr una notificación más completa.

2.7.4.3 Aunque había acuerdo en cuanto a que los inspectores de seguridad *debían* avisar a los explotadores acerca de las mercancías peligrosas descubiertas durante la inspección, el grupo de expertos no creía que mediante una enmienda de las Instrucciones Técnicas se lograría que los inspectores

notificaran, ya que ellos no estaban claramente considerados en el ámbito de acción del Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas. Las disposiciones se aplicarían únicamente si eran obligatorias y esto significaba enmendar el Anexo 17 — *Seguridad — Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita*. No obstante, se recordó al grupo de expertos la falta de motivación del AVSECP para colaborar con el DGP, a pesar de que el Secretario General había pedido que se estableciera un equipo especial conjunto DGP/AVSECP. En consecuencia, no se aceptó la enmienda de la Parte 1;7. A pesar de esto, se convino en que era preciso continuar con los esfuerzos para trabajar con AVSECP.

2.7.4.4 No hubo oposición respecto de la enmienda de la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas para aclarar que se requería únicamente que el explotador notificara los incidentes relacionados con mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas de las que se tenía conocimiento. Se aprobó la enmienda de la Parte 7;4.5.

2.8 ENMIENDAS DE LA PARTE 8 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS: GENERALIDADES

2.8.1 Proyecto de enmienda de las Instrucciones Técnicas – Parte 8 convenido por la Reunión DGP-WG/15 (DGP/25-WP/18)

2.8.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 8 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las enmiendas convenidas por la DGP-WG/15. Se aprobaron las enmiendas.

2.8.2 Restricción para termómetros que contienen mercurio, transportados por los pasajeros o la tripulación (DGP/25-WP/4)

2.8.2.1 Se consideró una propuesta para eliminar las disposiciones relativas a termómetro médico o clínico pequeño que contiene mercurio, que permiten su transporte por los pasajeros en el equipaje de mano o en la persona. El proponente se refirió a dos incidentes ocurridos en su Estado en que hubo derrame de mercurio de termómetros que se transportaban en la cabina, y a la necesidad consiguiente de descontaminar la aeronave. Señalando que los termómetros digitales estaban ampliamente disponibles, sugirió que ya no se necesitaba permitir termómetros de mercurio en la cabina o en el puesto de pilotaje. La propuesta tuvo apoyo, reconociéndose el costo y la dificultad del proceso de limpiar un derrame, además de los posibles daños graves si no se detectaba. Se consideró también si debían prohibirse los termómetros en el equipaje facturado, pero se convino en mantener la disposición relativa al equipaje facturado basándose en que en algunos lugares su uso era más frecuente. Se aprobó la enmienda.

2.8.3 Ayudas motrices accionadas por acumuladores/baterías (DGP/25-WP/41)

2.8.3.1 Se propusieron revisiones relativas a ayudas motrices accionadas por acumuladores/baterías transportadas por los pasajeros, para fusionar en una las tres entradas que figuran actualmente en la Tabla 8-1 para las ayudas motrices accionadas por acumuladores inderramables de electrolito líquido, ayudas motrices accionadas por acumuladores derramables, y ayudas motrices accionadas por baterías de ión litio. Tomándose nota de que en las disposiciones vigentes se incluían requisitos que sólo podía aplicar el explotador y que estaban fuera del control de los pasajeros, la nueva entrada se limitó a las disposiciones que estaban dentro del control de los pasajeros. Aquellas de las que era responsable el explotador se trasladaron a una nueva sección en el capítulo sobre almacenamiento y carga de la Parte 7 (Parte 7;2.13). En la nueva sección se aclaraba que las ayudas motrices plegables

podían conservar sus baterías cuando no estaban plegadas y que había ayudas motrices para las que no se requería retirar las baterías para plegarlas o doblarlas. Los requisitos de que las ayudas motrices se separen de sus baterías no se incluyeron en la nueva sección, dado que la ayuda motriz en sí no se considera como un artículo de mercancías peligrosas.

2.8.3.2 Se expresó decidido apoyo con respecto a los principios que se aplicaron al preparar la enmienda. En las deliberaciones, se propusieron algunas sugerencias para mejorarla. En el próximo bienio se seguirá trabajando al respecto.

2.8.4 Nuevo formato de la Tabla 8-1 (DGP/25-WP/50)

2.8.4.1 Se invitó al grupo de expertos a comentar acerca de las revisiones para simplificar las disposiciones relativas a pasajeros, con la idea de incorporarlas en la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas. En su reunión de grupo de trabajo, el grupo de expertos había convenido en que la estructura de la Tabla 8-1 se había vuelto cada vez más compleja con la introducción de un número cada vez mayor de entradas en la lista. La lista revisada se simplificó agrupando genéricamente entradas según su riesgo y función. Esto permitió la eliminación del texto redundante que se repetía en las disposiciones actuales. Asimismo, en las disposiciones revisadas se separaron, en una Tabla 8-2, los artículos que probablemente el pasajero típico no llevaría, por ejemplo, instrumentos que transporta la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas.

2.8.4.2 Se invitó también a los miembros del grupo de expertos a considerar que se especificara que las mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación debían destinarse a uso personal únicamente, como modo de impedir que los comerciantes minoristas transporten cantidades grandes de mercancías peligrosas. Finalmente, se invitó a los miembros a considerar la eliminación de la columna de mercancías peligrosas transportadas “en la persona”, señalándose que se aplicaba únicamente a encendedores y fósforos. Se propuso incluir esta limitación junto a los artículos aplicables en la columna de “restricciones”.

2.8.4.3 El enfoque adoptado para preparar las propuestas de enmienda tuvo un apoyo decidido y se agradeció el trabajo realizado.

2.8.4.4 Uno de los participantes señaló la confusión que había en su Estado en cuanto a si los objetos grandes que contienen baterías, como los juguetes grandes accionados por baterías o las motocicletas electrónicas, podían considerarse aparatos electrónicos “portátiles”. Se sugirió que con las disposiciones reestructuradas no habría confusión ya que las restricciones se aplicaban específicamente a las baterías de litio o a los acumuladores inderramables y no al objeto. Por lo tanto, el tamaño del objeto en que iban contenidas las baterías era intrascendente. En las disposiciones reestructuradas se prohibía el transporte de las baterías en el equipaje facturado. Por consiguiente, las baterías de los objetos muy grandes para la cabina tendrían que separarse de estos objetos, los cuales tendrían entonces que ponerse en el equipaje facturado.

2.8.4.5 La filosofía aplicada a la reestructuración de las disposiciones recibió un apoyo decidido. Se reconoció la necesidad de tener una tabla fácil de seguir y con terminología simple que todos los pasajeros pudieran comprender. Se consideró que era preciso seguir investigando si se requería o no una tabla aparte para los artículos que probablemente transportaría el pasajero típico, reconociéndose que podía resultar difícil diferenciar entre distintos tipos de pasajeros.

2.8.4.6 El trabajo con respecto a la reestructuración de la tabla continuaría. La proponente señaló que era un proyecto de largo plazo cuyo resultado sería una estructura estable que reduciría la necesidad de modificar constantemente la tabla en el futuro. El objetivo era contar con una estructura definitiva que pudiera incorporarse en la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas.

2.9 RECOMENDACIONES

2.9.1 Atendiendo a las deliberaciones precedentes, la reunión formuló las recomendaciones siguientes:

Recomendación 2/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* para su incorporación en la Edición de 2017-2018

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

Recomendación 2/2 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* para su incorporación en la Edición de 2015-2016 atendiendo a preocupaciones de seguridad operacional inmediatas

Que se enmiende la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE A
ENMIENDAS PROPUESTAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
Parte 1
GENERALIDADES
Capítulo 1
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales AE 3, AE 8, BE 2, BE 4, BE 5, BR 4, CA 6, CH 3, DE 1, DE 4, DK 2, FR 2, GB 2, HR 2, HR 3, HR 4, HR 5, IN 1, IR 1, IT 1, IT 5, KH 1, NL 6, RO 1, RO 2, RO 3, US 1, VC 1, VC 2, VC 3, VU 2; véase la Tabla A-1

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1) y ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

Nota.— Las recomendaciones sobre pruebas y criterios, que se incorporan por referencia en determinadas disposiciones de las presentes Instrucciones se publican en un manual separado (Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios) (ST/SG/AC.10/11/Rev. 5, Enmienda 1 y Enmienda 2 Rev 6.), cuyo índice es el siguiente:

Parte I. Procedimientos de clasificación, métodos de prueba y criterios relativos a los explosivos de la Clase 1;

Parte II. Procedimientos de clasificación, métodos de prueba y criterios relativos a las sustancias de reacción espontánea y a las sustancias polimerizantes de la División 4.1 y los peróxidos orgánicos de la División 5.2; y

Parte III. Procedimientos de clasificación, métodos de prueba y criterios relativos a las sustancias u objetos de la Clase 2, la Clase 3, la Clase 4, la División 5.1, la Clase 8 y la Clase 9.;

Parte IV. Métodos de prueba relativos al equipo de transporte; y

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

Parte V. Procedimientos de clasificación, métodos de prueba y criterios relativos a otros sectores distintos del transporte.

Apéndices. Información común a algunos tipos diferentes de pruebas y contactos nacionales para obtener detalles sobre las pruebas.

1.1 CAMPO DE APLICACIÓN GENERAL

...

1.1.5 Excepciones generales

1.1.5.1 A excepción de 7;4.2, las presentes Instrucciones no se aplican a las mercancías peligrosas transportadas por aeronave cuando:

...

DGP/25-WP/9 (párrafo 2.1.2 del presente informe)

- d) se requieren para proporcionar asistencia, durante el vuelo, o con respecto al vuelo, en relación con operaciones de búsqueda y salvamento;

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.1.1.2, Nota 3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1)

- f) se requieren para la propulsión de medios de transporte o el funcionamiento de su equipo especializado durante el transporte (p. ej., equipo de refrigeración) o que se requieren de conformidad con las reglas de funcionamiento (p. ej., extintores de incendios) (véase 2.2); y

Nota.— Esta excepción se aplica solo al medio de transporte que realiza la operación de transporte.

...

DGP/25-WP/9 (párrafo 2.1.2 del presente informe)

1.1.5.5 Las mercancías peligrosas transportadas en virtud de 1.1.5.1 a), b), c) y d) pueden transportarse en vuelos realizados por la misma aeronave para otros fines (p.ej., vuelos de instrucción o vuelos de emplazamiento antes o después del mantenimiento), siempre que se cumplan las condiciones de 1.1.5.4 a) a i).

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.1.1.7, Nota 3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1)

1.3 APLICACIÓN DE LAS NORMAS

Cuando sea necesario aplicar una norma y exista alguna discrepancia entre esa norma y las presentes Instrucciones, prevalecerá lo dispuesto en las Instrucciones. Las prescripciones de la norma que no contengan discrepancias con las presentes Instrucciones deben aplicarse tal como se indica, incluidas las prescripciones de toda otra norma, o parte de una norma, a que se haga referencia en ella como disposición con valor normativo.

...

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;7.1.3.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1). A los fines de la reunión, se mantuvo el orden del texto en inglés.

~~**Aerosoles o distribuidores generador de aerosoles.**~~ ~~Recipientes irrellenables~~ Objeto consistente en un recipiente no rellenable que satisfacen las condiciones de 6;3.2.7, fabricados en metal, vidrio o plástico y que contienen un gas comprimido, licuado o disuelto a presión, con o sin líquido, pasta o polvo, y equipados con que está dotado de un dispositivo de escape que permite expulsar el contenido como en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, en forma de como espuma, pasta o polvo ~~o~~ en estado líquido o gaseoso.

...

Vida útil de diseño. Para los cilindros y tubos de materiales compuestos, la duración máxima (en número de años) para la que el cilindro o el tubo se ha diseñado y aprobado de conformidad con la norma aplicable.

...

SMASGA La cuarta quinta edición revisada del Sistema Mundialmente Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, publicada por las Naciones Unidas como documento ST/SG/AC.10/30/Rev.46.

...

DGP/25-WP/43 (véase el párrafo 2.4.3 del presente informe)

Gran embalaje. (Prohibido para transporte aéreo). Embalaje constituido por un embalaje exterior que contiene objetos o embalajes interiores y que:

- a) está diseñado para manipulaciones mecánicas; y
- b) tiene una masa superior a 400 kg o una capacidad superior a 450 litros, pero cuyo volumen no supera los 3 m³.

Nota.— Los grandes embalajes se permiten únicamente según lo prescrito en la Parte 4, Notas de introducción, Nota 13, y en la Parte S-4, Capítulo 13 del Suplemento.

Gran embalaje de socorro (recuperación). (Prohibido para transporte aéreo). Un embalaje especial que:

- a) está diseñado para la manipulación mecánica; y
- b) tiene una masa neta superior a 400 kg o una capacidad superior a 450 litros, pero un volumen que no excede de 3 m³;

y está destinado a contener bultos de mercancías peligrosas que han sufrido daños o que presentan defectos o fugas o que no son conformes, o bien mercancías peligrosas que se han vertido o derramado, a fin de transportarlas para su recuperación o eliminación.

...

Líquidos. Mercancías peligrosas que a 50°C tienen una presión de vapor máxima de 300 kPa (3 bar), que no son completamente gaseosas a 20°C y a una presión de 101,3 kPa, y que tienen un punto de fusión o punto inicial de fusión de 20°C o menos a una presión de 101,3 kPa. Las sustancias viscosas para las cuales no pueda determinarse un punto de fusión específico deberán someterse a la prueba ASTM D 4359-90, o bien a la de verificación de fluidez (prueba del penetrómetro) que se prescribe en la sección 2.3.4 del Anexo A del Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercaderías peligrosas por carretera (ADR) (publicación de las Naciones Unidas: ECE/TRANS/202242 [Número de venta: E.14.VIII.1]).

...

Manual de Pruebas y Criterios. La sexta edición revisada de la publicación de las Naciones Unidas titulada Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios (ST/SG/AC.10/11/Rev.5, Enmienda 1 y Enmienda 2-Rev.6).

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1.1):

Contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM). (Véanse las Recomendaciones de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2). (El transporte por vía aérea está prohibido). Montaje multimodal de cilindros, tubos o bloques de cilindros interconectados por una tubería colectora y montados en un cuadro. El CGEM incluye el equipo de servicio y los elementos estructurales necesarios para el transporte de gases.

...

Bidones Bidón a presión. (Véanse las Recomendaciones de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2). (El transporte por vía aérea está prohibido). Recipiente a presión transportable y soldado, de una capacidad (en agua) superior a 150 litros, pero de un máximo de 1 000 litros (por ejemplo, recipientes cilíndricos provistos de aros de rodadura o esferas sobre rodillos).

...

2A-4 Apéndice A del Informe sobre la cuestión 2 del orden del día

Gran embalaje reconstruido. ~~(Véanse las Recomendaciones de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2).~~ (El transporte por vía aérea está prohibido). Todo gran embalaje de metal o plástico rígido:

- a)) fabricado como embalaje de tipo ONU a partir de un embalaje que no sea de tipo ONU; o
- b) obtenido de la transformación de un modelo tipo de diseño ONU en otro modelo tipo ONU.

Los grandes embalajes reconstruidos están sometidos a las mismas disposiciones de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas que se aplican a los grandes embalajes nuevos del mismo tipo (véase también la definición de modelo tipo en 6.6.5.1.2 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas):

Gran embalaje reutilizado. ~~(Véanse las Recomendaciones de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2).~~ (El transporte por vía aérea está prohibido). Todo gran embalaje que haya de ser llenado de nuevo y que tras haber sido examinado haya resultado exento de defectos que afecten a su capacidad para superar las pruebas de resistencia: esta definición incluye todo tipo de embalaje que se llene de nuevo con el mismo producto, o con otro similar que sea compatible, y cuyo transporte se efectúe dentro de los límites de una cadena de distribución controlada por el expedidor del producto.

...

Recipiente a presión de socorro (para recuperación). ~~(Véanse las Recomendaciones de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2).~~ (Su transporte por vía aérea está prohibido). Recipiente a presión con una capacidad (en agua) no superior a 3 000 litros destinado a contener uno o varios recipientes a presión que han quedado dañados, que presentan defectos o fugas o que no son conformes, a fin de transportarlos, por ejemplo, para su recuperación o eliminación.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1)

Temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA). La temperatura más baja a la que puede producirse la polimerización de una sustancia en el embalaje tal como se presentan para el transporte. La TPAA debe determinarse mediante los métodos de prueba establecidos en la sección 28 de la Parte II del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas para determinar la temperatura de descomposición autoacelerada de las sustancias que reaccionan espontáneamente.

...

Duración de servicio. Para los cilindros y tubos de materiales compuestos, el número de años que el cilindro o el tubo puede permanecer en servicio.

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1.1):

Tubo. (Su transporte por vía aérea está prohibido). Recipiente a presión transportable, sin soldadura o de construcción compuesta, con una capacidad (en agua) superior a 150 litros y no superior a 3 000 litros.

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.3):

Capítulo 4

INSTRUCCIÓN

...

4.1 ORGANIZACIÓN DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.1.1 Establecimiento y mantenimiento

4.1.1.1 ~~Es necesario que las~~ Las personas y agencias que se enumeran a continuación (u otros en su nombre) ~~organicen y actualicen~~ o que otros lo hagan en su nombre ~~deben establecer y mantener programas de instrucción inicial y de repaso sobre mercancías peligrosas:~~

- a) los expedidores de mercancías peligrosas, comprendidos los embaladores y las personas u organizaciones que asumen las responsabilidades de los expedidores;
- b) los explotadores;
- c) las agencias de servicios de escala que realizan, en nombre de los explotadores, la aceptación, manipulación, carga, descarga, trasbordo u otra tramitación de la carga o el correo;
- d) las agencias de servicios de escala radicadas en los aeródromos que realizan, en nombre de los explotadores, el despacho de pasajeros;
- e) las agencias no radicadas en los aeropuertos que realizan, en nombre de los explotadores, el despacho de pasajeros;
- f) los transitarios;
- g) las agencias dedicadas a la inspección de seguridad de los pasajeros y la tripulación y de su equipaje o de la carga o el correo; y
- h) los operadores postales designados.

4.1.2 Examen y aprobación

4.1.2.1 Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas previstos en 4.1.1.1 b), deben estar supeditados a examen y aprobación de la autoridad que corresponda del Estado del explotador.

4.1.2.2 Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas requeridos en virtud de 4.1.1.1 h) deben estar supeditados al examen y aprobación de la autoridad de aviación civil del Estado en el cual el operador postal designado acepta el correo.

4.1.2.3 Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas, con excepción de los previstos en 4.1.1.1 b) y h), deberían estar supeditados al examen y aprobación que determine la autoridad nacional que corresponda.

...

Parte 2

CLASIFICACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

CAPÍTULO DE INTRODUCCIÓN

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales DE 5, NL 4; véase la Tabla A-1

1. RESPONSABILIDADES

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.0.0, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 a) y b)]

1.1 De establecer la clasificación deberá encargarse la autoridad nacional que corresponda, cuando sea necesario, o de no ser así deberá establecerla el expedidor.

1.2 Un expedidor que, basándose en los datos de los ensayos, determine que una sustancia que aparece mencionada por su nombre en la columna 1 de la Lista de mercancías peligrosas de la Parte 3, Capítulo 2, Tabla 3-1, reúne los criterios para ser clasificada en una clase o división de peligro no incluida en la lista, puede, con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda, consignar la sustancia:

- a) bajo la entrada genérica o de "no especificado en otra parte (n.e.p.)" más apropiada que refleje todos los peligros; o
- b) bajo el mismo número ONU y el mismo nombre, pero añadiendo la información de indicación de peligro que sea adecuada para comunicar el riesgo o los riesgos secundarios adicionales (documentación, etiquetas), siempre y cuando la clase de peligro principal no cambie y todas las demás condiciones de transporte (p. ej., disposiciones relativas a cantidad limitada o embalaje) que se aplicarían normalmente a las sustancias que presentan esa combinación de peligros se apliquen también a la sustancia mencionada.

Requisito adicional para el modo aéreo (copia del documento de aprobación). No se incluye en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas:

1.2.1 Un ejemplar del documento de aprobación debe adjuntarse al envío.

Nota.— Cuando la autoridad nacional que corresponda otorgue ese tipo de aprobación, debe informar de ello al Subcomité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas y presentar la correspondiente propuesta de enmienda de la lista de mercancías peligrosas. Si la propuesta de enmienda es rechazada, la autoridad nacional que corresponda retirará su aprobación.

2. CLASES, DIVISIONES, GRUPOS DE EMBALAJE — DEFINICIONES

2.1 Las sustancias (comprendidas las mezclas y soluciones) y los objetos sometidos a las presentes Instrucciones se incluyen en una de las nueve clases siguientes según el peligro o el más importante de los peligros que representen. Algunas de esas clases se subdividen en divisiones. Esas clases y divisiones son las siguientes:

...

Clase 4: Sólidos inflamables; sustancias susceptibles de combustión espontánea, sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.0.1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 y DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 a) del presente informe)

- División 4.1: Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y conexas y sólidos explosivos insensibilizados y sustancias polimerizantes
- División 4.2: Sustancias susceptibles de combustión espontánea
- División 4.3: Sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.0.2.2 ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1) (mediante un corrigendo de la Edición de 2015-2016, se incorporó una enmienda de carácter editorial en 3.1, en inglés únicamente)

3. NÚMEROS ONU Y DENOMINACIONES DEL ARTÍCULO EXPEDIDO

3.1 Se asignan a las mercancías peligrosas números ONU y denominaciones del artículo expedido según su clasificación de riesgo y su composición.

3.2 Las mercancías peligrosas transportadas habitualmente figuran en la Tabla 3-1. Cuando un objeto o una sustancia figura específicamente por su nombre, debe identificarse con su denominación del artículo expedido de la Tabla 3-1. Estas sustancias pueden contener impurezas técnicas (por ejemplo, las que se derivan del proceso de producción) o aditivos que se usan para estabilizarlas o para otros fines que no afectan a su clasificación. Sin embargo, las sustancias que figuran por su nombre y que contienen impurezas técnicas o aditivos que se usan para estabilizarlas o para otros fines que afectan a su clasificación, deben considerarse como mezclas o soluciones (véase 3.5). Para las mercancías peligrosas que no aparecen mencionadas específicamente por su nombre, se prevén entradas "genéricas" o que llevan la indicación "no especificadas(os) en ninguna otra parte (n.e.p.)" (véase 3.8) para identificar el objeto o la sustancia que se transporta. Las sustancias mencionadas por su nombre en la columna 1 de la Tabla 3-1 deben transportarse con arreglo a su clasificación en la lista o a las condiciones especificadas en 1.2. Cada entrada de la Tabla 3-1 está caracterizada por un número ONU. La Tabla 3-1 también contiene información pertinente respecto de cada entrada, como la clase de peligro, el riesgo o los riesgos secundarios (si procede), el grupo de embalaje (si lo tiene asignado), los requisitos de embalaje, los requisitos de aeronaves de pasajeros y de carga, etc. Las entradas de la Tabla 3-1 corresponden a los cuatro tipos siguientes:

...

Capítulo 1

CLASE 1 — EXPLOSIVOS

...

1.3 DIVISIONES

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.1.1.4 (f) ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1)

1.3.1 La Clase 1 tiene seis divisiones:

- a) División 1.1 — Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión masiva (explosión masiva es la que afecta a casi toda la carga de manera prácticamente instantánea).

...

- f) División 1.6 — Objetos extremadamente insensibles que no presentan riesgo de explosión masiva.

Esta división comprende los objetos que contienen ~~únicamente~~ predominantemente sustancias extremadamente insensibles y que demuestran una probabilidad insignificante de iniciación o propagación accidental.

Nota.— El riesgo que presentan los objetos correspondientes a la División 1.6 se limita a la explosión de un solo objeto.

...

1.4 GRUPOS DE COMPATIBILIDAD

...

1.4.2.1 Algunos explosivos de la División 1.4S, para los que se indica la Disposición especial A165 en la Tabla 3-1, están sujetos a las pruebas descritas en d) de la serie de pruebas 6 de la Parte I del *Manual de Pruebas y Criterios*, de las Naciones Unidas (véase ~~ST/SG/AC.10/36/Ad.2~~ ST/SG/AC.10/11/Rev.6) para demostrar que todo efecto peligroso que genere el funcionamiento se limita al bulto. Entre las manifestaciones de efectos peligrosos en la parte exterior de bulto se incluyen:

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.1.2.1.1 ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1)

Tabla 2-2. Claves de clasificación

<i>Descripción de la sustancia u objeto por clasificar</i>	<i>Grupo de compatibilidad</i>	<i>Clave de clasificación</i>
...		
Objetos que contengan únicamente <u>predominantemente</u> sustancias extremadamente insensibles	N	1.6N
...		

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1)

1.5.3 Documentación de la clasificación

...

1.5.3.1 La autoridad nacional que corresponda que asigne un objeto o sustancia a la Clase 1 debe confirmar esa clasificación por escrito a la persona que la haya solicitado.

1.5.3.2 El documento de clasificación de la autoridad nacional que corresponda puede tener cualquier forma y constar de más de una página, a condición de que estas estén numeradas consecutivamente. El documento debe tener una signatura exclusiva.

1.5.3.3 La información proporcionada debe ser fácilmente identificable, legible e indeleble.

1.5.3.4 Los siguientes son ejemplos de la información que puede proporcionarse en los documentos de clasificación:

a) el nombre de la autoridad nacional que corresponda y las disposiciones de la legislación nacional que le confieren su autoridad;

b) los reglamentos modales o nacionales a los que se aplica el documento de clasificación;

c) una confirmación de que la clasificación ha sido aprobada, hecha o acordada de conformidad con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas o con las presentes Instrucciones;

d) el nombre y la dirección de la persona jurídica a la que se haya asignado la clasificación y todo registro empresarial que identifique de manera inequívoca a la empresa u otra entidad con personalidad jurídica en virtud de la legislación nacional;

e) el nombre con el que los explosivos se pondrán en el mercado o se presentarán para el transporte con algún otro fin;

f) la denominación del artículo expedido, el número de las Naciones Unidas, la clase, la división de peligro y el correspondiente grupo de compatibilidad de los explosivos;

g) cuando sea el caso, la masa neta máxima de explosivo del bulto u objeto;

h) el nombre, firma, sello u otra identificación de la persona autorizada por la autoridad nacional que corresponda para expedir el documento de clasificación, en un lugar claramente visible;

i) cuando se haya determinado que la seguridad del transporte u la división de peligro depende del embalaje, la marca de este o una descripción de las modalidades permitidas para:

i) embalajes interiores;

ii) embalajes intermedios; y

iii) embalajes exteriores;

j) el número de la pieza o el artículo u otra referencia que identifique los explosivos que se pondrán en el mercado o se presentarán para el transporte con otro fin;

2A-10 Apéndice A del Informe sobre la cuestión 2 del orden del día

-
- k) el nombre y la dirección de la persona jurídica que fabricó los explosivos y todo registro empresarial que identifique de manera inequívoca a la empresa u otra entidad con personalidad jurídica en virtud de la legislación nacional;
 - l) toda información adicional sobre la instrucción de embalaje y las disposiciones especiales relativas al embalaje aplicables, cuando corresponda;
 - m) la base utilizada para asignar la clasificación, es decir, si se emplearon resultados de ensayos, una clasificación por defecto de los artificios de pirotecnia, una analogía con explosivos clasificados, una definición de la lista de mercancías peligrosas, etc.;
 - n) toda condición o limitación especial que la autoridad nacional que corresponda considere de interés para la seguridad del transporte de los explosivos, la comunicación del peligro y el transporte internacional;
 - o) la fecha de caducidad del documento de clasificación, cuando la autoridad nacional que corresponda lo considere oportuno;

...

Capítulo 2**CLASE 2 — GASES**

...

DGP/25-WP/7 (véase el párrafo 2.2.2 del presente informe)

2.2 DIVISIONES

...

2.2.3 Los gases de la División 2.2 no están sujetos a las presentes Instrucciones si se encuentran en:

- a) alimentos, incluidas las bebidas gaseosas (a excepción de ONU 1950);
- b) balones para uso deportivo; o
- c) neumáticos que se ajustan a lo prescrito en la Disposición especial A59.

Nota. — Esta dispensa excepción no se aplica a lámparas. Véase 1;2.6, en relación con las lámparas.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.2.4 ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 d) y e)] y DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 c) del presente informe)

2.6 Gases no aceptados para el transporte

2.6.1 Los gases químicamente inestables de la Clase 2 no se aceptan para el transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para evitar la posibilidad de una descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. Con respecto a las precauciones necesarias para evitar la polimerización, véase la Disposición especial A209. A tal fin, debe ponerse especial cuidado para asegurarse de que los recipientes no contengan ninguna sustancia que pueda promover esas reacciones.

...

Capítulo 3

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

3.2 ASIGNACIÓN DE LOS GRUPOS DE EMBALAJE

3.2.1 Para saber el grupo de embalaje que debería utilizarse para todo líquido que, debido a su inflamabilidad, entrañe algún riesgo, hay que consultar la Tabla 2-4. Respecto a aquellos líquidos cuyo único riesgo es el hecho de que son inflamables, el grupo de embalaje de la sustancia aparece en la citada tabla. Respecto a todo líquido que entrañe algún riesgo o riesgos adicionales, debe tenerse en cuenta el grupo de embalaje determinado a base de la Tabla 2-4 y también el grupo de embalaje basado en el riesgo o riesgos adicionales. En estos casos, para fijar el orden de preponderancia de las características del riesgo habrá que consultar la Tabla 2-1 para poder determinar la clasificación apropiada del líquido de que se trate.

3.2.2 Los líquidos viscosos inflamables tales como pinturas, esmaltes, lacas, barnices, adhesivos, productos abrillantadores cuyo punto de inflamación sea inferior a 23°C pueden asignarse al Grupo de embalaje III de conformidad con los procedimientos prescritos en la Parte III, subsección 32.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, siempre que:

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.3.2.2 (a), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 f)]

- a) la viscosidad¹, ~~expresada como tiempo de flujo en segundos~~, y el punto de inflamación se ajusten a la Tabla 2-5;
- b) la capa separada de disolvente sea inferior al 3% en la prueba de separación del disolvente;
- c) la mezcla o el disolvente separado no satisfagan los criterios de la División 6.1 o de la Clase 8;
- d) la cantidad neta por bulto no sea superior a 30 L para las aeronaves de pasajeros o 100 L para las aeronaves de carga.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.3.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1)

Tabla 2-5. Viscosidad y punto de inflamación

<i>Viscosidad cinemática (extrapolada) v (a una velocidad de cizallamiento cercana a cero) mm²/s a 23 °C</i>	<i>Tiempo de flujo t en segundos</i>	<i>Diámetro de la boquilla en mm</i>	<i>Punto de inflamación en °C (crisol cerrado)</i>
<u>20 < v ≤ 80</u>	20 < t ≤ 60	4	superior a 17
<u>80 < v ≤ 135</u>	60 < t ≤ 100	4	superior a 10
<u>135 < v ≤ 220</u>	20 < t ≤ 32	6	superior a 5
<u>220 < v ≤ 300</u>	32 < t ≤ 44	6	superior a -1

¹ Determinación de la viscosidad: Cuando se trate de una sustancia no newtoniana, o cuando el método de determinación de la viscosidad por derrame no sea adecuado por otro motivo, debe utilizarse un viscosímetro con velocidad de cizallamiento variable para determinar el coeficiente de viscosidad dinámica de la sustancia, a 23 °C, a diferentes velocidades de cizallamiento. Los valores obtenidos se representan en un gráfico en función de la velocidad de cizallamiento y se extrapolan a una velocidad de cero. La viscosidad dinámica así obtenida, dividida por la densidad, da la viscosidad cinemática aparente a una velocidad de cizallamiento cercana a cero.

2A-12 Apéndice A del Informe sobre la cuestión 2 del orden del día

$300 < v \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	superior a -5
$700 < v$	$100 < t$	6	-5 e inferior

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 d) y e)] y DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 c) del presente informe)

3.5 Sustancias no aceptadas para el transporte

3.5.1 Las sustancias químicamente inestables de la Clase 3 no se aceptan para el transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para evitar la posibilidad de una descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. Con respecto a las precauciones necesarias para evitar la polimerización, véase la Disposición especial A209. A tal fin, debe ponerse especial cuidado para asegurarse de que los recipientes no contengan ninguna sustancia que pueda promover esas reacciones.

Capítulo 4

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

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1)

4.1 DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

4.1.1 La Clase 4 tiene tres divisiones:

a) División 4.1 — Sólidos inflamables.

Sustancias sólidas que, en virtud de las condiciones en que se las coloca durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción; sustancias de reacción espontánea y sustancias polimerizantes que pueden experimentar una energética reacción exotérmica; explosivos insensibilizados que pueden explotar si no se encuentran suficientemente diluidos.

b) División 4.2 — Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea.

Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces pueden inflamarse.

c) División 4.3 — Sustancias que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables.

Sustancias que por reacción con el agua pueden inflamarse espontáneamente o despedir gases inflamables en cantidades peligrosas.

4.1.2 Como se menciona en este capítulo, en la última edición del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se proporcionan métodos y criterios de prueba, acompañados de indicaciones sobre la aplicación de las pruebas, para la clasificación de los siguientes tipos de sustancias de la Clase 4:

a) sólidos inflamables (División 4.1);

b) sustancias de reacción espontánea (División 4.1);

- c) sustancias polimerizantes (División 4.1);
- ed) sólidos pirofóricos (División 4.2);
- ee) líquidos pirofóricos (División 4.2);
- ef) sustancias que pueden calentarse espontáneamente (División 4.2); y
- fg) sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables (División 4.3).

Los métodos y criterios de prueba relativos a las sustancias de reacción espontánea y sustancias polimerizantes figuran en la Parte II del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, y los métodos y criterios de prueba respecto de los demás tipos de sustancias de la Clase 4 figuran en la Parte III, sección 33, del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas.

4.2 SÓLIDOS INFLAMABLES, SUSTANCIAS DE REACCIÓN ESPONTÁNEA Y, EXPLOSIVOS INSENSIBILIZADOS Y SUSTANCIAS POLIMERIZANTES

4.2.1 Generalidades

La División 4.1 comprende los siguientes tipos de sustancias:

- a) sólidos inflamables (véase 4.2.2);
- b) sustancias de reacción espontánea (véase 4.2.3); y
- c) explosivos insensibilizados sólidos (véase 4.2.4); y
- d) sustancias polimerizantes (véase 4.2.5)

...

4.2.3 División 4.1 — Sustancias de reacción espontánea

...

DGP/25-WP/35 (véase el párrafo 2.1.3 del presente informe)

4.2.3.2.5 La clasificación de las sustancias de reacción espontánea no incluidas en la Tabla 2-6 y su asignación a una denominación genérica serán de la incumbencia de la autoridad competente del país de origen que corresponda del Estado en el que se fabricaron las mercancías peligrosas, que se basará para ello en un informe de las pruebas. Los principios aplicables a la clasificación de esas sustancias figuran en 2.4.2.3.3 de las Recomendaciones de las Naciones Unidas. En la Parte II de la última edición del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se describen los procedimientos, métodos de prueba y criterios aplicables y se da un ejemplo de informe de las pruebas. En el certificado de aprobación se indicarán la clasificación de la sustancia de que se trate y las condiciones de transporte pertinentes

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.4, nuevo 2.4.2.5.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1) y ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

4.2.5 División 4.1 — Sustancias y mezclas polimerizantes (estabilizadas)

4.2.5.1 Definiciones y propiedades

4.2.5.1.1 Son sustancias polimerizantes aquellas que, si no se han estabilizado, pueden experimentar una reacción fuertemente exotérmica que da lugar a la formación de moléculas más grandes o de polímeros en las condiciones normales de transporte. Tales sustancias se consideran sustancias polimerizantes de la División 4.1 si:

- a) su temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA) es de 75°C o menos en las condiciones (con o sin estabilización química tal como se presenten para el transporte) y en el embalaje en que la sustancia o mezcla se va a transportar;
- b) producen un calor de reacción superior a 300 J/g; y

2A-14 Apéndice A del Informe sobre la cuestión 2 del orden del día

c) no cumplen ningún otro criterio para su inclusión en las Clases 1 a 8.

4.2.5.1.2 Una mezcla que cumple los criterios de una sustancia polimerizante debe clasificarse como sustancia polimerizante de la División 4.1

4.2.5.1.3 Las sustancias polimerizantes se someten a control de temperatura en el transporte si su temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA) es de 50°C o menos en el embalaje en que se van a transportar.

...

4.4 SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA EMITEN GASES INFLAMABLES (DIVISIÓN 4.3)

...

4.4.3 Asignación de los grupos de embalaje

4.4.3.1 El Grupo de embalaje I debe asignarse a las sustancias que reaccionan enérgicamente con el agua a la temperatura ambiente y que demuestran generalmente una tendencia a que el gas que producen se inflame espontáneamente, o a las que reaccionan fácilmente con el agua a la temperatura ambiente de manera tal que la velocidad de emanación del gas inflamable sea igual o mayor que 10 L/kg de la sustancia durante un período de un minuto.

4.4.3.2 El Grupo de embalaje II debe asignarse a las sustancias que reaccionan fácilmente con el agua a la temperatura ambiente de manera que la velocidad máxima de emanación del gas inflamable sea igual o mayor que 20 L/kg de la sustancia por hora y que no satisfacen los criterios que se aplican para el Grupo de embalaje I.

4.4.3.3 El Grupo de embalaje III debe asignarse a las sustancias que reaccionan lentamente con el agua a la temperatura ambiente de manera que la velocidad máxima de emanación del gas inflamable sea igual o mayor que 1 L/kg de la sustancia por hora y que no satisfacen los criterios que se aplican a los Grupos de embalaje I o II.

...

Capítulo 5

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

...

DGP/25-WP/35 (véase el párrafo 2.1.3 del presente informe)

5.2 SUSTANCIAS COMBURENTES (DIVISIÓN 5.1)

5.2.1 Clasificación en la División 5.1

5.2.1.1 Las sustancias comburentes se clasifican en la División 5.1 de conformidad con los métodos de ensayo, procedimientos y criterios descritos en 5.2.2, 5.2.3 y el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, sección 34. En caso de divergencia entre los resultados de los ensayos y la experiencia conocida, deberá consultarse a la autoridad que corresponda del Estado ~~de origen~~ en el que se fabricaron las mercancías peligrosas para determinar la clasificación y grupo de embalaje apropiados.

Nota.— Si las sustancias de esta División figuran en la Lista de mercancías peligrosas de 3;2, la reclasificación de las mismas de conformidad con estos criterios tiene que llevarse a cabo únicamente cuando es necesario por razones de seguridad.

...

5.3.2 Clasificación de los peróxidos orgánicos

5.3.2.5 La clasificación de los peróxidos orgánicos no incluidos en 5.3.2.4 y su asignación a una entrada genérica incumben a la autoridad que corresponda del ~~país de origen~~ Estado en el que se fabricaron las mercancías peligrosas, que se basará para ello en un informe de las pruebas. Los principios que se aplican a la clasificación de estas sustancias figuran en 2.5.3.3 de las Recomendaciones de las Naciones Unidas. En la Parte II de la última edición del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se describen los procedimientos, métodos de prueba y criterios aplicables y se da un ejemplo de informe de las pruebas. En el certificado de aprobación se debe indicar la clasificación de la sustancia y las condiciones de transporte pertinentes.

...

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 temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA)].

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.2.1). En la tabla se mantuvo el orden del texto en inglés.

<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>
Peróxido de terc-butilo y cumilo	>42-100							34073109	
Peroxi-3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo	>3237-100							3105	
Peroxi-3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo	≤3237		≥6863					3109	
Peróxido de dibenzoilo	>5452-100			≤48				PROHIBIDO	3
Peroxidicarbonato de dicetilo	≤100					+30	+35	34463120	

...

Capítulo 6

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

6.2 DIVISIÓN 6.1 — SUSTANCIAS TÓXICAS

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 d) y e)] y DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 c) del presente informe)

6.2.5 Sustancias no aceptadas para el transporte

6.2.5.1 Las sustancias químicamente inestables de la División 6.1 no se aceptan para el transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para evitar la posibilidad de una descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. Con respecto a las precauciones necesarias para evitar la polimerización, véase la Disposición especial A209. A tal fin, debe ponerse especial cuidado para asegurarse de que los recipientes no contengan ninguna sustancia que pueda promover esas reacciones.

...

DGP/25-WP/45 (véase el párrafo 3.3 del presente informe)

6.3.6 Animales vivos infectados

6.3.6.1 Animales vivos infectados

~~Un animal vivo que haya sido infectado intencionalmente y que se sepa o se sospeche que contiene una sustancia infecciosa no deberá transportarse por vía aérea, a menos que la sustancia infecciosa que contiene no pueda transportarse de ninguna otra manera. Los animales vivos infectados sólo podrán transportarse bajo los términos y condiciones de una aprobación otorgada por la autoridad nacional que corresponda. No deben utilizarse animales vivos para transportar sustancias infecciosas, a menos que la sustancia no pueda enviarse por ningún otro medio. Un animal vivo que ha sido intencionalmente infectado y que se sabe o se sospecha que contiene una sustancia infecciosa puede transportarse por vía aérea únicamente conforme a los términos y condiciones de una aprobación otorgada por las autoridades nacionales que correspondan de los Estados de origen, de tránsito, de destino y del explotador, de conformidad con el Suplemento de las presentes Instrucciones (Parte S-1-2).~~

6.3.6.2 Material de animales infectados

~~No deben utilizarse animales vivos para transportar sustancias infecciosas, a menos que las mismas no puedan enviarse por ningún otro medio.~~

~~6.3.6.3 El material animal afectado por proveniente de animales intencionalmente infectados con el fin de propagar patógenos de la Categoría A o que se asignarían a la Categoría A en cultivos únicamente, deberán debe asignarse a ONU 2814 u ONU 2900, según corresponda. El material animal infectado por patógenos de la Categoría B distintos de los que se asignarían a la Categoría A si estuvieran en cultivos, debe asignarse a ONU 3373.~~

...

Capítulo 7

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

...

7.2.4 Clasificación de los bultos

...

7.2.4.1.1.3 El material radiactivo que esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado o que forme parte integrante de él podrá clasificarse como ONU 2911 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — instrumentos u objetos** a condición de 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~~ la marca "RADIATIVO" en su superficie exterior, salvo en el caso de:
 - i) los relojes o dispositivos radioluminiscentes;
 - ii) los productos de consumo que hayan recibido aprobación reglamentaria de conformidad con lo dispuesto en 1;6.1.4 c) 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~~ la marca "RADIATIVO" en una superficie interna, de tal manera que la advertencia de la presencia de material radiactivo sea visible al abrir el bulto; y
 - iii) otros instrumentos o artículos demasiado pequeños para llevar ~~marcada la inscripción~~ la marca "RADIATIVO", a condición de que se transporten en un bulto que lleve ~~marcada la inscripción~~ la marca "RADIATIVO" en su superficie interna de modo tal que la advertencia de que contiene material radiactivo se observe claramente al abrir el bulto;
- 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

- d) los límites especificados en las columnas 2 y 3 de la Tabla 2-14 se cumplen para cada artículo individual y cada bulto respectivamente.

7.2.4.1.1.4 El material radiactivo en formas distintas de las indicadas en 7.2.4.1.1.3 y cuya actividad no supere los límites especificados en la columna 4 de la Tabla 2-14 podrá 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 la inscripción~~ la marca "RADIATIVO", ya sea:
- i) en una superficie interna de modo tal que la advertencia de que contiene material radiactivo se observe claramente al abrir el bulto; o
- ii) en la parte externa del bulto, cuando no sea práctico marcar la inscripción en una superficie interna.

...

Capítulo 8

CLASE 8 —SUSTANCIAS CORROSIVAS

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 2.1.3.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.2.1.1 d) y e)] y DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 c) del presente informe)

8.3 Sustancias no aceptadas para el transporte

Las sustancias químicamente inestables de la clase 8 no se aceptan para el transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para evitar la posibilidad de una descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. Con respecto a las precauciones necesarias para evitar la polimerización, véase la Disposición especial A209. A tal fin, debe ponerse especial cuidado para asegurarse de que los recipientes no contengan ninguna sustancia que pueda promover esas reacciones.

Parte 3

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DISPOSICIONES ESPECIALES Y CANTIDADES LIMITADAS Y EXCEPTUADAS

Capítulo 1

GENERALIDADES

...

1.2 DENOMINACIÓN DEL ARTÍCULO EXPEDIDO

1.2.2 La denominación del artículo expedido puede utilizarse en singular o en plural, según el caso. Por otra parte, si forman parte de ella términos que delimitan su sentido, el orden de éstos en la documentación o en las marcas de los bultos es facultativo. Por ejemplo: “**Extractos líquidos saporíferos**” puede figurar también como “**Extractos saporíferos líquidos**”. Sin embargo, la entrada que figura en la columna 1 presenta el orden preferente. Con el propósito de tener en cuenta el uso en distintas partes del mundo, se aceptan ortografías diferentes en el caso de términos como “cinc” y “zinc”, “bióxido” y “dióxido”, “hierro” y “ferro” y otros. No obstante, se prefiere la ortografía que figura en la Tabla 3-1.

...

Tabla 3-1. Lista de mercancías peligrosas

Las enmiendas propuestas de la Tabla 3-1 se adjuntan en los Apéndices A y B (Apéndice A: Orden por número ONU, en la columna 2, y Apéndice B: Orden alfabético, en la columna 1, por denominación del artículo expedido).

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 3.3.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 c)]

3.1 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.

3.2 Cuando en una disposición especial se requieren marcas de embalaje, deben cumplirse las disposiciones de la Parte 5:2.2. Si la marca requerida consta de un texto específico que figura entre comillas, el tamaño de la marca debe ser de 12 mm como mínimo, salvo si se indica otra cosa en la disposición especial o en otra parte de las presentes Instrucciones.

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

...

DGP/25-WP/35 (véase el párrafo 2.1.3 del presente informe)

- A17 Estas sustancias no deben clasificarse ni transportarse a menos que lo autorice la autoridad que corresponda del Estado de origen en el que se fabricaron las mercancías peligrosas 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

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 225, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2)

- 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.

Los extintores de incendios deben fabricarse, ensayarse, aprobarse y etiquetarse de conformidad con las disposiciones ~~del~~ aplicables en el Estado de fabricación.

Nota.— Por “disposiciones aplicables en el Estado de fabricación” se entiende las disposiciones aplicables en el Estado de fabricación o las aplicables en el Estado de utilización.

Los extintores de incendios de este epígrafe comprenden:

- a) los extintores de incendios portátiles, de manipulación y activación manual;
- b) los extintores de incendio que se instalan en aeronaves;
- c) los extintores de incendios sobre ruedas ~~y de para~~ manipulación manual;
- d) el equipo o la maquinaria de extinción de incendios montado sobre ruedas o en plataformas con ruedas o en unidades transportadas como (pequeños) remolques; y
- e) los extintores de incendios compuestos por un tambor a presión y un equipo no rodante y que se manejan, por ejemplo, con una horquilla elevadora o una grúa para su carga o descarga.

El texto siguiente se incluyó como nota en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. El DGP determinó que debía figurar como texto regular dado su carácter normativo. La secretaria del Subcomité de las Naciones Unidas informó al 47º período de sesiones que los requisitos de carácter jurídico se incluían como notas en las Reglamentación Modelo y también en el ADR.

Los cilindros que contengan gases para su uso en los mencionados extintores o en instalaciones fijas de extinción de incendios deben cumplir los requisitos de la Parte 6:5 y todos los requisitos aplicables a las mercancías peligrosas pertinentes cuando esos cilindros se transporten por separado.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 240, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 d)], DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 2.3.1.1 a) del presente informe) y DGP/25-WP/5 (véase el párrafo 2.4.2.4 del presente informe)

A21 Esta entrada sólo se aplica a los vehículos accionados por acumuladores de electrolito líquido, acumuladores de sodio, baterías de metal litio o baterías de ión litio y a los equipos accionados por acumuladores de electrolito líquido o acumuladores de sodio que se transportan con estos acumuladores instalados.

A los efectos de esta disposición especial, vehículos son aparatos autopropulsados destinados a transportar una o más personas o mercancías. Entre estos vehículos se incluyen los automóviles eléctricos, las motocicletas, las motonetas, los vehículos y motocicletas de tres o cuatro ruedas, los camiones, las locomotoras, las bicicletas eléctricas (a pedal con motor eléctrico) y otros vehículos de este tipo (p.ej., los equipos autoequilibrados o los vehículos no equipados con, por lo menos, un puesto para sentarse), las sillas de ruedas, los tractores cortacésped, el equipo agrícola y de construcción autopropulsado, las embarcaciones y las aeronaves.

Como ejemplos de equipo cabe mencionar las cortadoras de césped, las máquinas de limpieza y los modelos de embarcaciones y aeronaves a escala. Los equipos accionados por baterías de metal litio o baterías de ión litio deben consignarse bajo las entradas ONU 3091, **Baterías de metal litio instaladas en un equipo** u ONU 3091, **Baterías de metal litio embaladas con un equipo** u ONU 3481, **Baterías de ión litio instaladas en un equipo** u ONU 3481, **Baterías de ión litio embaladas con un equipo**, según corresponda.

~~Bajo las entradas ONU 3166, **Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable** u ONU 3166, **Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable** u ONU 3166, **Vehículo propulsado por gas inflamable** u ONU 3166, **Vehículo propulsado por líquido inflamable**, según corresponda, deben consignarse los vehículos o equipos que contienen además un motor de combustión interna. Los vehículos eléctricos híbridos accionados con motor de combustión interna y acumuladores de electrolito líquido, o acumuladores de sodio, baterías de metal litio o baterías de ión litio que se transportan con estos acumuladores instalados, deben consignarse bajo las entradas ONU 3166, **Vehículo propulsado por gas inflamable**, u ONU 3166, **Vehículo propulsado por líquido inflamable**, según corresponda.~~

~~Los vehículos o equipos propulsados por un motor con pila de combustible deben consignarse bajo las entradas ONU 3166, **Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable** u ONU 3166, **Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable** u ONU 3166, **Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable** u ONU 3166, **Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable**, según corresponda.~~

El texto que se añadió a SP 240 de la ONU relativo a vehículos que contienen mercancías peligrosas que no sean acumuladores no se incluyó en la Disposición especial A21 porque ya figura en las Instrucciones de embalaje 220, 378, 950 y 951.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 207, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2)

A38 (207) Los ~~polímeros en perlas~~ y compuestos para moldeado pueden ser de poliestireno, polimetilmetacrilato u otras sustancias polímeras.

...

DGP/25-WP/35 (véase el párrafo 2.1.3 del presente informe)

A49 Se pueden utilizar otras sustancias inertes u otras mezclas de sustancias inertes, a discreción de las autoridades que corresponda del Estado ~~de origen en el que se fabricaron las mercancías peligrosas~~, siempre que esas sustancias inertes tengan propiedades flemadoras idénticas.

...

A62 (178) Esta designación sólo puede 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 en el que se fabricaron las mercancías peligrosas~~.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 236, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 e)]

A66 (236) Los equipos de resina de poliéster constan de dos componentes: ~~una materia básica (Clase 3, un material básico (ya sea de la Clase 3 o de la División 4.1, Grupo de embalaje II o III) y un activador (División 5.2 peróxido orgánico). 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. El grupo de embalaje debe ser el II o el III, según los criterios de la Clase 3 o la División 4.1 que se apliquen al material básico.~~

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2):

“la maquinaria” se añadió en la Disposición especial A70 a raíz de las nuevas entradas de la Tabla 3-1 para maquinaria de combustión interna.

A70 Los motores o la maquinaria de combustión interna o con pila de combustible que se envían ya sea en forma separada o incorporados en vehículos, máquinas u otros aparatos desprovistos de acumuladores o de otras mercancías peligrosas, no están sujetos a estas Instrucciones si se transportan como carga, cuando:

...

El transporte de múltiples motores en un dispositivo de carga unitarizada ~~u otro tipo de paleta~~ está permitido siempre que el expedidor haya hecho arreglos previos con el explotador de cada envío

Cuando se aplica esta disposición especial, el término “sin restricciones” y el número de disposición especial A70 deben incluirse en la carta de porte aéreo, si se expide una.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 310, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 f)] y DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 2.3.1.1 c) del presente informe)

A88 Los prototipos de reproducción de baterías y o pilas de litio, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo, y o las baterías o pilas de litio que se producen en pequeñas cantidades (es decir, producción anual máxima de 100 baterías e y pilas de litio) que no se hayan sometido a ensayo conforme a los requisitos de la Parte III, subsección 38.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas podrán pueden transportarse en aeronaves de carga con la aprobación de la autoridad competente del Estado de origen y si se cumplen los siguientes requisitos de la Instrucción de embalaje 910 del Suplemento.:

- ~~a) a excepción de lo que se especifica en el párrafo e), 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;~~
- ~~b) a excepción de lo que se especifica en el párrafo e), 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 protegidas contra cortocircuitos;~~
- ~~c) las baterías de litio cuya masa es igual o superior a 12 kg y que tienen una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, pueden transportarse en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones. Las baterías o grupos de baterías deben estar protegidas contra cortocircuitos; y~~
- d) un ejemplar del documento de aprobación ~~indicando las limitaciones de cantidad~~ debe adjuntarse al envío. En el documento de transporte de mercancías peligrosas debe anotarse que el transporte se ajusta a esta disposición especial.

Independientemente del límite especificado en la columna 13 de la Tabla 3-1, la batería o grupo de baterías preparado para el transporte puede tener una masa superior a 35 kg ~~B~~.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 244, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 g)] y DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 2.3.1.1 d) del presente informe)

A102 (244) Esta ~~lista~~ entrada comprende escoria de aluminio, espuma de aluminio, cátodos gastados, revestimiento de ollas gastadas y escoria de sales de aluminio.

DGP/25-WP/36 (véase el párrafo 2.3.5 del presente informe)

A104 ~~La etiqueta de riesgo secundario de sustancia tóxica puede utilizarse aunque en las presentes Instrucciones no se requiera su aplicación.~~

...

DGP/25-WP/32 (véase el párrafo 2.3.3 del presente informe)

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, ONU 3334 y ONU 3335, 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.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 204, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3
[véase el párrafo 3.2.3.2.1 h)]

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". Los objetos que contienen una o más sustancias fumígenas que sean tóxicas por inhalación según los criterios de la División 6.1 deben llevar una etiqueta de riesgo secundario que diga "TÓXICO" (Figura 5-17), salvo las que se hayan fabricado antes del 31 de diciembre de 2016, que pueden presentarse para el transporte sin esa etiqueta hasta el 31 de diciembre de 2018.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 312, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3
[véase párrafo 3.2.3.2.1 i)]

A134 (312) Los vehículos o aparatos propulsados por un motor con pila de combustible deben asignarse a los números ONU 3166 **Vehículo con pila de combustible propulsado por gas inflamable**, ~~u ONU 3166 Vehículo con pila de combustible propulsado por líquido inflamable~~, ~~u ONU 3166 Motor con pila de combustible propulsado por gas inflamable~~, ~~u ONU 3166 Motor con pila de combustible propulsado por líquido inflamable~~, según corresponda. En estas entradas están incluidos los vehículos eléctricos híbridos propulsados tanto por una pila de combustible como por un motor de combustión interna con acumuladores de electrolito líquido, acumuladores de sodio, baterías de metal litio o baterías de ión litio, transportados con las baterías instaladas.

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2):

A151 Cuando se utiliza hielo seco como refrigerante para mercancías que no son peligrosas cargadas en un dispositivo de carga unitarizada ~~e en otro tipo de paleta~~, no se aplican los límites de cantidad por bulto que se ilustran en las columnas 11 y 13 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.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 373, ST/SG/AC.10/42/Add. 1 y DGP/25-WP/3
(véase el párrafo 3.2.3.2)

A190 (373) Los detectores de radiación de neutrones que contienen más de 1 g de trifluoruro de boro gaseoso no sometido a presión y los sistemas de detección de radiación que contienen detectores de radiación de neutrones como componentes pueden ser transportados en aeronaves de carga de conformidad con todas las condiciones aplicables de las presentes Instrucciones, independientemente de la indicación de "Prohibido" de las columnas 12 y 13 de la Tabla 3-1 y con las etiquetas de "Gas tóxico" y "Corrosivo" en cada uno de los bultos independientemente de que no se indiquen etiquetas en la columna 5, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) cada detector de radiación debe cumplir las siguientes condiciones:
 - i) la presión en cada detector de radiación de neutrones no debe exceder de 105 kPa (absoluto) a 20°C;
 - ii) el volumen de gas no debe exceder de 13 gramos por detector;
 - iii) cada detector debe estar fabricado de conformidad con un programa de garantía de la calidad registrado.

Nota.— La aplicación de la norma ISO 9001:2008 puede considerarse aceptable para este fin.

- iv) cada detector de radiación de neutrones debe ser de metal soldado con montajes de paso de soldadura metal-cerámica. Estos detectores deben tener una presión de estallido mínima de 1800 kPa, demostrada mediante ensayos de cualificación del modelo tipo de diseño; y
 - v) antes del llenado, cada detector debe ser sometido a una prueba que garantice un nivel de estanqueidad de 1×10^{-10} cm³/s;
- b) los detectores de radiación que se transporten como componentes individuales deben cumplir los siguientes requisitos:
 - i) deben estar embalados en un forro plástico intermedio sellado provisto de material absorbente o adsorbente suficiente para absorber o adsorber todo el contenido de gas;
 - ii) deben estar embalados en embalajes exteriores resistentes y el bulto completo debe poder superar un ensayo de caída de 1,8 m de altura sin que se produzcan fugas del contenido de gas de los detectores; y
 - iii) el volumen total de gas de todos los detectores de cada embalaje exterior no debe exceder de 52 g.
 - c) Los sistemas completos de detección de radiación neutrónica que contienen detectores que cumplen con lo prescrito en el subpárrafo a) deben transportarse como sigue:
 - i) los detectores deben estar contenidos en una envoltura externa sellada y resistente;
 - ii) esa envoltura debe contener material absorbente o adsorbente suficiente para absorber o adsorber todo el contenido de gas; y
 - iii) los sistemas completos deben colocarse en un embalaje exterior resistente capaz de resistir una prueba de caída desde 1,8 m de altura sin que se produzcan fugas, a menos que la envoltura externa del sistema ofrezca una protección equivalente.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 369, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3
(véase el párrafo 3.2.3.2)

- A194 (369) De conformidad con lo dispuesto en la Parte 2, Capítulo de introducción, párrafo 4, el material radiactivo en bultos exceptuados que presenta propiedades tóxicas y corrosivas debe clasificarse en la Clase 8 División 6.1 con un riesgo secundario por material radiactivo y corrosividad.

El hexafluoruro de uranio puede clasificarse bajo este epígrafe sólo si se cumplen las condiciones especificadas en 2;7.2.4.1.1.2, 2;7.2.4.1.1.5, 2;7.2.4.5.2 y, para los materiales fisionables exceptuados, en 2;7.2.3.6.

Además de las disposiciones aplicables al transporte de las sustancias de la Clase 8 División 6.1 con un riesgo secundario por corrosividad, deben aplicarse a las disposiciones establecidas en 5;1.2.2.2, 5;1.6.3, 7;1.6 y 7;3.2.1 a 7;3.2.4.

No es necesario utilizar ninguna etiqueta de la Clase 7.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 378, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 j)]

- A202 (≈378) Los detectores de radiación que contienen este gas en cilindros no recargables que no cumplan los requisitos de la Parte 6;5 y la Instrucción de embalaje 200 pueden presentarse para el transporte con arreglo a esta entrada si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) la presión de servicio de cada recipiente no es superior a 50 bar;
 - b) la capacidad del cilindro no es superior a 12 L;
 - c) cada cilindro tiene una presión mínima de estallido por lo menos tres veces superior a la presión de servicio cuando está provisto de un dispositivo de descompresión, y por lo menos cuatro veces superior a la presión de servicio cuando no cuenta con tal dispositivo;
 - d) cada recipiente está fabricado con material que no se fragmenta en caso de ruptura;
 - e) cada detector está fabricado con arreglo a un programa registrado de aseguramiento de la calidad;
- Nota.— A estos fines, puede utilizarse la norma ISO 9001:2008.*
- f) los detectores se transportan en embalajes exteriores resistentes. El bulto completo debe poder resistir una prueba de caída desde 1,2 metros sin que se rompa el detector ni el embalaje exterior. El equipo que contiene un detector debe embalarse en un embalaje exterior resistente a menos que el detector quede protegido de forma equivalente por el equipo en que está instalado; y
 - g) el transporte de acuerdo con esta disposición especial debe señalarse en el documento de transporte de mercancías peligrosas.

Los detectores de radiación, incluidos los detectores contenidos en sistemas de detección de radiación, no están sujetos a ningún otro requisito de las presentes Instrucciones si cumplen los requisitos establecidos en a) a f) anteriores y la capacidad de los cilindros que los contienen no es superior a 50 ml.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 380, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2)

- A203 (380) Los vehículos con un motor de combustión interna propulsado por un líquido inflamable y un gas inflamable deben asignarse a ONU 3166, **Vehículo propulsado por gas inflamable**.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 382, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2)

2A-26 Apéndice A del Informe sobre la cuestión 2 del orden del día

A204 (382) Los polímeros en bolitas pueden ser de poliestireno, poli(metacrilato de metilo) u otro material polimérico. Cuando pueda demostrarse que no se desprenden vapores inflamables que den lugar a una atmósfera inflamable en la prueba U1 (Método de prueba para sustancias que pueden generar vapores inflamables) de la subsección 38.4.4 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios*, no es necesario clasificar los polímeros en bolitas dilatables bajo este Núm. ONU. Esta prueba solo debería realizarse cuando esté prevista la desclasificación de una sustancia.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 383, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2)

A205 (383) Las pelotas de tenis de mesa fabricadas con celuloide no están sujetas a las presentes Instrucciones cuando la masa neta de cada pelota no excede de 3,0 g y la masa neta total de las pelotas de tenis de mesa de un bulto no excede de 500 g.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 384, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 k)]

A206 (384) La etiqueta de riesgo debe ajustarse al modelo de la Figura 5-26. La Figura 5-26 seguirá utilizándose hasta el 31 de diciembre de 2018.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 385, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase párrafo 3.2.3.2.1 d)]

A207 (≈385) Esta entrada se aplica a los vehículos con motores de combustión interna o pilas de combustible propulsados por líquido o gas inflamable.

Los vehículos eléctricos híbridos accionados tanto por un motor de combustión interna como por baterías de electrolito líquido, baterías de sodio, baterías de metal litio o baterías de ión litio que se transportan con las baterías instaladas deben consignarse bajo esta entrada. Los vehículos accionados por baterías de electrolito líquido, baterías de sodio, baterías de metal litio o baterías de ión litio que se transporten con las baterías instaladas deben consignarse bajo la entrada ONU 3171, **Vehículo accionado por batería** (véase la Disposición especial A21).

A los efectos de esta disposición especial, los vehículos son aparatos autopropulsados destinados a transportar una o más personas o mercancías. Son ejemplos de este tipo de vehículos los automóviles, las motocicletas, los camiones, las locomotoras, las motonetas, los vehículos y motocicletas de tres o cuatro ruedas, los tractores cortacésped, el equipo agrícola y de construcción autopropulsado, las embarcaciones y las aeronaves.

El texto que se añadió a la disposición SP 385 de las Naciones Unidas con respecto a la instalación en forma segura de mercancías peligrosas que son componentes esenciales del vehículo y las baterías de litio que cumplen los requisitos de 2;9.3, no se incluyó en la Disposición especial 207 porque estos aspectos se abordaron adecuadamente en las Instrucciones de embalaje 950 y 951.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 363, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 d)]

A208 (≈363) En la SP 363 de la Reglamentación Modelo se especifica lo siguiente: “salvo los que se asignan al N° ONU 3166 o al N° ONU 3363” al final del subpárrafo a); no se consideró necesario incluir esto aquí. A208 se asigna a 3528, 3529 y 3530 en la Tabla 3-1.

a) Esta entrada se aplica también a los motores o la maquinaria accionados por combustibles clasificados como mercancías peligrosas a través de sistemas de combustión interna o pilas de combustible (por ejemplo, motores de combustión, generadores, compresores, turbinas, unidades de calentamiento).

En la SP 363 de la Reglamentación Modelo se incluye una excepción [subpárrafo b)] de esa disposición] para motores o maquinaria cuyo depósito de combustible líquido o gaseoso se ha vaciado y que no contienen otras mercancías peligrosas, la cual no se incluye en la Disposición especial A208 ya que se sugiere que las condiciones de la Disposición especial A70 contradicen esto y que la disposición A70 debería mantenerse.

b) Los motores y la maquinaria que contienen combustibles que cumplen los criterios de clasificación de la Clase 3 deben consignarse como ONU 3528 — **Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable** u ONU 3528 — **Motor con pila de combustible propulsado por líquido inflamable** u ONU 3528 — **Maquinaria de combustión interna propulsada por líquido inflamable** u ONU 3528 — **Maquinaria con pila de combustible propulsada por líquido inflamable**, según corresponda.

c) Los motores y la maquinaria que contienen combustibles que cumplen los criterios de clasificación de la División 2.1 deben consignarse como ONU 3529 — **Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable** u ONU 3529 — **Motor con pila de combustible propulsado por gas inflamable** u ONU 3529 — **Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable** u ONU 3529 — **Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable**, según corresponda.

Los motores y la maquinaria accionados tanto por un gas inflamable como por un líquido inflamable deben consignarse con la entrada apropiada del ONU 3529.

d) Los motores y la maquinaria que contienen combustibles líquidos que cumplen los criterios de clasificación establecidos respecto de las sustancias peligrosas para el medio ambiente y no cumplen los criterios de clasificación de ninguna otra clase o división deben consignarse como ONU 3530 — **Motor de combustión interna** u ONU 3530 — **Maquinaria de combustión interna**, según corresponda.

DGP/25-WP/40 (véase el párrafo 6.4.1 del presente informe)

Nota.— Hasta el 31 de marzo de 2017, los expedidores pueden identificar los motores como de la Clase 9, ONU 3166, utilizando las denominaciones del artículo expedido y la Instrucción de embalaje 950 o 951, como figura en la Edición de 2015-2016 de las presentes Instrucciones. En este caso, en el documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicarse el número de la instrucción de embalaje, el número ONU y la denominación del artículo expedido en efecto en la edición de 2015-2016 de las presentes Instrucciones. Las marcas y etiquetas que se apliquen, de ser necesarias, deben concordar con la información que figura en el documento de transporte de mercancías peligrosas.

El texto de la disposición SP 363 de las Naciones Unidas [subpárrafo f)], relativo a mercancías peligrosas que se requieren para el funcionamiento o manejo seguro de los motores o la maquinaria y las baterías de litio que cumplen los requisitos de 2;9.3, no se incluye en la Disposición especial A208 porque las disposiciones se abordan apropiadamente en las instrucciones de embalaje aplicables (220, 378, 972).

La mayor parte de las disposiciones del subpárrafo g) de la disposición SP 363 de las Naciones Unidas no se incluyó en la Disposición especial A208 porque se consideró que no eran apropiadas para el transporte por vía aérea. Se consideró más adecuado incluir las disposiciones restantes [es decir, los subpárrafos i), ii) y iii)] en las instrucciones de embalaje aplicables.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 386, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2), DGP/25-WP/12 (véase el párrafo 2.2.1.1 c) del presente informe) y DGP/25-WP/19 (véase el párrafo 3.1.3 del presente informe)

Las disposiciones de SP 386 de las Naciones Unidas relativas a control de temperatura no se incluyeron en la Disposición especial A209 porque se aplican a sustancias que están prohibidas para el transporte por vía aérea, salvo con arreglo a dispensas. Se incluyeron en el Suplemento como nueva Disposición especial A330 (véase el apéndice del informe sobre la cuestión 3 del orden del día).

A209 Cuando se emplee la estabilización química, la persona que presente el embalaje para el transporte debe asegurarse de que el nivel de estabilización sea suficiente para impedir que la sustancia contenida en el embalaje experimente una polimerización peligrosa a una temperatura media global de 50 °C . Cuando la estabilización química se vuelva ineficaz a las temperaturas más bajas que se alcanzarán con la duración prevista del transporte, se requiere regulación de la temperatura, en cuyo caso el transporte por vía aérea de las sustancias está prohibido.

DGP/25-WP/47 (véase el párrafo 2.3.6 del presente informe)

A210 El transporte de esta sustancia por vía aérea está prohibido. Puede transportarse en aeronaves exclusivamente de carga con la aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del Explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

DGP/25-WP/34, Revisada (véase el párrafo 2.3.4 del presente informe)

A211 Los Recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) o los Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) para su utilización en aparatos de esterilización únicamente, cuando contienen:

- a) ONU1067 — Dióxido de nitrógeno; o
- b) ONU1660 — Óxido nítrico comprimido

pueden transportarse en aeronaves de pasajeros y de carga independientemente de la indicación de "prohibido" en las columnas 10 a 13 de la Tabla 3.1, siempre que:

- a) la capacidad en agua de los recipientes o cartuchos de gas no sea superior a 30 ml;
- b) los recipientes o cartuchos de gas estén diseñados de manera que la presión de estallido no sea menos de cuatro veces la presión en el cartucho a 55°C;
- c) los recipientes o cartuchos de gas estén embalados en un embalaje intermedio sellado compatible con material absorbente capaz de contener el contenido del cartucho de gas;
- d) los embalajes intermedios estén embalados de manera segura en un embalaje exterior de un tipo permitido conforme a la Instrucción de embalaje 203 que satisfaga los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje I, de la Parte 6; Capítulo 1;
- e) la capacidad en agua total de todos los recipientes o cartuchos de gas en un bulto no sobrepase 300 mL;
- f) los bultos lleven etiquetas de riesgo señalando los riesgos de "gas tóxico", "comburente" y "corrosivo"; y
- g) se haga referencia a la Disposición especial A211 en el documento de transporte de mercancías peligrosas según se requiere en la Parte 5:4.1.5.8.

Cuando se cumplen las condiciones anteriores, no se aplican los requisitos de la Disposición especial A2.

A212

ONU 2031 — **Ácido nítrico**, salvo el fumante rojo con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico para utilizarlo en aparatos de esterilización únicamente, puede transportarse en aeronaves de pasajeros independientemente de la indicación de "prohibido" en las columnas 10 y 11 de la Tabla 3-1, siempre que:

- a) cada embalaje interior contenga no más de 30 mL;
- b) cada embalaje interior esté contenido en un embalaje intermedio estanco sellado con material absorbente suficiente para contener el contenido del embalaje interior;
- c) los embalajes intermedios estén embalados de manera segura en un embalaje exterior de un tipo permitido conforme a la Instrucción de embalaje 855 que satisfaga los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje I de la Parte 6; Capítulo 1;
- d) la cantidad máxima de ácido nítrico en el bulto no sobrepase 300 Ml; y
- e) se haga referencia a la Disposición especial A211 en el documento de transporte de mercancías peligrosas según se requiere en la Parte 5.4.1.5.8.

...

Capítulo 4

MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CANTIDADES LIMITADAS

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2) y DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 3.2.1.1 e) del presente informe.

4.5 MARCAS EN LOS BULTOS

4.5.1 Los bultos que contengan cantidades limitadas de mercancías peligrosas deberán ir marcados conforme se preceptúa en los párrafos pertinentes de 5;2, a excepción de 5;2.4.4.1 que no se aplica.

4.5.2 Los bultos que contengan cantidades limitadas de mercancías peligrosas y que estén preparados de conformidad con este capítulo deben llevar la marca ilustrada en la Figura 3-1 a continuación. La marca debe ser fácilmente visible y legible, y debe poder permanecer a la intemperie sin merma notable de su eficacia. La marca debe tener la forma de un cuadrado rotado en un ángulo de 45° (la forma de un rombo). Las partes superior e inferior y la línea que delimita el rombo deben ser negras. La parte central debe ser blanca o de un color que ofrezca un contraste adecuado. Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm, y el grosor mínimo de la línea que delimita el rombo, de 2 mm. El símbolo "Y" debe figurar en el centro de la marca y debe ser claramente visible. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la figura.

4.5.2.1 Si el tamaño del bulto así lo exige, las dimensiones externas mínimas de la marca que aparece en la Figura 3-1 pueden reducirse hasta 50 mm x 50 mm, siempre que la marca se siga viendo claramente. El grosor mínimo de la línea que delimita el rombo puede reducirse a 1 mm. El símbolo "Y" debe guardar aproximadamente la proporción que se indica en la Figura 3-1.

...

4.5.3 Uso de sobre-embalajes

4.5.3.1 Cuando los bultos que contienen mercancías peligrosas en cantidades limitadas se ponen en un sobre-embalaje, éste debe marcarse con la indicación "SOBRE EMBALAJE" y con las marcas requeridas en este capítulo, salvo cuando las marcas que representan todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobre embalaje están visibles. Los sobre-embalajes que contienen mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas, deben llevar:

- a) una marca con la palabra "SOBRE-EMBALAJE" en letras de por lo menos 12 mm de altura;
- b) las otras marcas prescritas en el presente capítulo; y

c) las etiquetas prescritas en el presente capítulo.

a menos que estén visibles las marcas y las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobre-embalaje.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1,y DGP /25-WP/3
(véase el párrafo 3.2.3.2)

Capítulo 5

MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

...

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 o exterior contendrá debe contener material absorbente suficiente para absorber todo el contenido del embalaje interior. ~~En esos casos Cuando se ponga en el embalaje intermedio, el material absorbente podrá puede 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. Sea cual sea su orientación, el bulto debe contener por completo su contenido en caso de rotura o fuga;
- 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, a condición de que los bultos vayan afianzados dentro del sobre-embalaje.

...

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 3-2. 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 La marca debe tener la forma de un cuadrado. El rayado y el símbolo deben tener el mismo color, negro o rojo, sobre fondo blanco o de un color que ofrezca un contraste adecuado. Las dimensiones de la marca deben ser como mínimo de 100 mm × 100 mm. Cuando no se especifican sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la figura.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2) y DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 3.2.1.1 e) del presente informe)

5.4.3 Uso de sobre-embalajes

~~5.4.3.1 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. Los sobre-embalajes que contienen mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas, deben llevar:~~

- ~~a) una marca con la palabra "SOBRE-EMBALAJE" en letras de por lo menos 12 mm de altura; y~~
- ~~b) las otras marcas prescritas en el presente capítulo; y~~

~~a menos que estén visibles las marcas y las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobre-embalaje. Las disposiciones restantes de 5.2.4.10 se aplican solo si otras mercancías peligrosas que no están embaladas en cantidades exceptuadas están contenidas en el sobre-embalaje y únicamente respecto de esas otras mercancías peligrosas.~~

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

NOTAS DE INTRODUCCIÓN

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2)

Nota 7.— Transporte de oxígeno y aire con animales acuáticos

Con la aprobación de la autoridad que corresponda de los Estados de origen, ~~de destino~~ y del explotador, y para los fines de mantener vivos animales acuáticos durante el transporte, podrán transportarse cilindros que contengan oxígeno comprimido, (ONU 1072), o aire comprimido, (ONU 1002), para oxigenar el agua de conformidad con las disposiciones de la Tabla S-3-1 y la Disposición especial A302 (que figura en el Suplemento).

...

Note 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 A324 (que figura en el Suplemento de este documento).

...

DGP/25-WP/43 (véase el párrafo 2.4.3 del presente informe)

Nota 13.— Grandes embalajes

Con la aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador, un objeto con una masa total neta superior a 400 kg puede embalarse en grandes embalajes y transportarse en aeronaves de carga de conformidad con las disposiciones de la Parte S-4;13 del Suplemento.

Capítulo 1

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS EMBALAJES

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales JP 24; véase la Tabla A-1

1.1 CONDICIONES GENERALES APLICABLES A TODAS LAS CLASES, CON EXCEPCIÓN DE LA CLASE 7

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 4.1.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1)]. La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

1.1.10 Los embalajes interiores que vayan dentro de un embalaje exterior deben embalarse, quedar fijos o protegerse contra los choques de modo que, en las condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse o derramar su contenido en el embalaje exterior. Los embalajes interiores que contengan líquidos deben embalarse con los cierres hacia arriba y colocarse en embalajes exteriores de conformidad con las marcas de orientación descritas en 5;3.2.12 b) de las presentes Instrucciones. Los embalajes interiores que sean susceptibles de romperse o perforarse fácilmente, tales como los que están hechos de vidrio, porcelana o gres, o determinado material plástico, deben protegerse, dentro del embalaje exterior, con un material de acolchamiento adecuado. Ningún derrame del contenido deberá afectar considerablemente a las propiedades protectoras del material de acolchamiento ni del embalaje exterior.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 [(véase el párrafo 3.2.4.1)]. La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

1.1.14 Con excepción de lo previsto en 5;3.5.1.1 a), los bultos tienen que ser de un tamaño tal que sea posible poner en ellos las etiquetas y marcas necesarias.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 4.1.1.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1).

1.1.18 Todo embalaje destinado a contener líquidos debe pasar con éxito un ensayo de estanqueidad adecuado. Este ensayo forma parte del programa de aseguramiento de la calidad prescrito en 4;1.1.2, que demuestra la capacidad de y poder cumplir con el ensayo apropiado que se indica en 6;4.4.2:

- a) antes de ser utilizado por primera vez para el transporte;
- b) después de haber sido reconstruido o reacondicionado, antes de que se reutilice para el transporte.

No es necesario que estos embalajes de ensayo tengan instalados sus cierres.

El recipiente interior de los embalajes compuestos puede ser sometido al ensayo sin el embalaje exterior siempre que esto no afecte a los resultados del mismo. Este ensayo no es necesario en el caso de los embalajes interiores de embalajes combinados.

...

Capítulo 3**CLASE 1 — EXPLOSIVOS**

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P112(c), PP48, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1)]

Instrucción de embalaje 114

...

b) sólido seco*Embalajes interiores*

Sacos
 de papel kraft
 de plástico
 de tejido de plástico, no tamizantes
 de tela, no tamizantes
 Recipientes
 de cartón
 de madera
 de metal
 de papel
 de plástico
 de tejido de plástico, no tamizantes

Embalajes intermedios

Innecesarios

Embalajes exteriores

Cajas
 de cartón (4G)
 de madera contrachapada (4D)
 de madera natural, de paredes no tamizantes (4C2)
 de madera natural, ordinarias (4C1)
 de madera reconstituida (4F)
 Bidones
 de acero (1A1, 1A2)
 de aluminio (1B1, 1B2)
 de cartón (1G)
 de madera contrachapada (1D)
 de otro metal (1N1, 1N2)
 de plástico (1H1, 1H2)

CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE O EXCEPCIONES:

- Para ONU 0077, 0132, 0234, 0235 y 0236, los embalajes no deben contener plomo.
- Para ONU 0508 y 0509 no deben utilizarse embalajes metálicos. Los embalajes de otros materiales que contengan una pequeña cantidad de metal, por ejemplo cierres metálicos u otros accesorios metálicos como los que se mencionan en 6:3, no se consideran embalajes de metal.
- Para ONU 0160 y 0161, cuando se utilizan bidones de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ó 1N2) como embalaje exterior, los embalajes de metal deben estar contruidos de manera que se evite el riesgo de explosión al aumentar la presión interna por causas internas o externas.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 4.1, 4.1.4.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

Instrucción de embalaje 130

...

CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE O EXCEPCIONES:

- Lo siguiente se aplica a ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0238, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0459 y 0488, 0502 y 0510. Los objetos explosivos grandes y sólidos, destinados normalmente a usos militares, sin sus medios de iniciación o con ellos y que contengan por lo menos dos elementos eficaces de protección, pueden transportarse sin embalaje. Cuando estos objetos tienen cargas de propulsión o son autopropulsados, sus sistemas de ignición deben protegerse contra los estímulos presentes en las condiciones normales de transporte. Un resultado negativo en la serie de pruebas 4 con un objeto no embalado indica que puede considerarse la posibilidad de transportar dicho objeto sin embalaje. Estos objetos no embalados pueden fijarse en soportes o ponerse dentro de jaulas o de otros dispositivos de manipulación, almacenamiento o lanzamiento adecuados de modo que no se aflojen en las condiciones normales de transporte. Cuando estos objetos explosivos grandes se someten, como parte de ensayos de seguridad operacional e idoneidad, a pruebas que satisfacen el propósito de estas Instrucciones y superan con éxito dichas pruebas, la autoridad nacional que corresponde puede aprobar el transporte de ellos de conformidad con estas Instrucciones.
- Para ONU 0457, 0458, 0459 y 0460, cuando es posible que las sustancias explosivas sueltas o la sustancia explosiva de un objeto desembalado o parcialmente embalado entren en contacto con la superficie interior de los embalajes de metal (1A2, 1B2, 4A, 4B y recipientes metálicos), el embalaje de metal debe tener un forro o recubrimiento interno.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Instrucción de embalaje 137, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1))

Instrucción de embalaje 137

Embalajes interiores

Sacos
de plástico
Cajas
de cartón
de madera
Tubos
de cartón
de metal
de plástico

Separaciones en el embalaje exterior

Embalajes intermedios

Innecesarios

Embalajes exteriores

Cajas
de acero (4A)
de aluminio (4B)
de cartón (4G)
de madera contrachapada (4D)
de madera natural, de paredes no
tamizantes (4C2)
de madera natural, ordinarias (4C1)
de madera reconstituida (4F)
de otro metal (4N)
+ de plástico rígido (4H2)

CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE O EXCEPCIONES:

- Para ONU 0059, 0439, 0440 y 0441, si las cargas huecas están ~~empaquetadas~~ embaladas individualmente, la cavidad cónica debe apuntar hacia abajo y en el bulto ~~debe figurar la indicación~~ “PARTE SUPERIOR” debe marcarse de conformidad con lo indicado en 4: 1.1.13. Si las cargas huecas están embaladas en pares, las cavidades cónicas deben estar colocadas cara a cara para reducir al mínimo el efecto de chorro en caso de iniciación accidental.

...

Capítulo 4

CLASE 2 — GASES

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 4.1.6.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

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). Además de los requisitos especificados en la instrucción de embalaje pertinente, que tiene precedencia, deben cumplirse las disposiciones pertinentes de ISO 11114-1:2012 e ISO 11114-2:2000~~13~~.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 4.1.6.8, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

4.1.1.8 Las válvulas deben diseñarse y construirse de manera que sean por sí mismas capaces de soportar daños sin que se produzcan fugas del contenido o deben protegerse contra los daños que puedan causar fugas inadvertidas del contenido del cilindro y del recipiente criogénico cerrado, mediante uno de los siguientes métodos:

- a) colocando las válvulas en el interior del cuello del cilindro y del recipiente criogénico cerrado y protegiéndolas con un tapón o tapa de rosca;
- b) protegiendo las válvulas con tapas. Las tapas deben estar provistas de respiraderos de suficiente área de sección transversal para evacuar el gas en el caso de que se produzcan fugas en las válvulas;
- c) protegiendo las válvulas con recubrimientos o dispositivos de seguridad;
- d) no se utiliza; o
- e) transportando los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados en un embalaje exterior. El bulto preparado para el transporte debe poder pasar el ensayo de caída especificado en 6.4.3 al nivel de idoneidad del Grupo de embalaje I.

En el caso de cilindros y recipientes criogénicos cerrados con válvulas como las descritas en b) y c), deben cumplirse los requisitos de ISO 11117:1998; en el caso de las válvulas con protección integrada, deben cumplirse los requisitos del Anexo A de ISO 10297:2006 o del Anexo A de ISO 10297:2014. Para los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico, deben cumplirse los requisitos de protección de válvulas especificados en ISO 16111:2008.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 4.1.6.12 Y 4.1.6.13, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP /25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1). La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español

4.1.1.12 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados no deben presentarse para su llenado:

- a) cuando estén dañados en tal medida que la integridad del cilindro y del recipiente criogénico cerrado o de su equipo de servicio pueda verse afectada;
- b) a menos que se hayan examinado el cilindro y el recipiente criogénico cerrado y el equipo de servicio y se haya determinado que están en buen estado de funcionamiento; o
- c) a menos que sean legibles las marcas requeridas de certificación, repetición del ensayo y llenado.

4.1.1.13 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados llenos no deben presentarse para el transporte:

- a) cuando presenten fugas;
- b) cuando estén dañados en tal medida que la integridad del cilindro y del recipiente criogénico cerrado o de su equipo de servicio pueda verse afectada;
- c) a menos que se hayan examinado el cilindro y el recipiente criogénico cerrado y su equipo de servicio y se haya determinado que están en buen estado de funcionamiento; o
- d) a menos que sean legibles las marcas de certificación, repetición del ensayo y llenado.

...

4.2 INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P200, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1.1 a)] y armonización con los esfuerzos de las Naciones Unidas por introducir un uso congruente de los términos “marca” y “marcado”. (Esta última no se aplica al texto en español).

Instrucción de embalaje 200

En el caso de los cilindros, deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.1 y 4;4.1.1.

Los cilindros construidos 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 construidos con un material adecuado, cuya resistencia y diseño sean proporcionales a la capacidad del embalaje y su uso previsto, y sujetarse o acolchase 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:

- 1) Deberán instalarse dispositivos de descompresión en los cilindros utilizados para el transporte de ONU 1013 Dióxido de carbono y ONU 1070 Óxido nitroso. Los demás cilindros deberán estar provistos de un dispositivo de descompresión si así lo especifica la autoridad nacional que corresponda del país en el que se utilicen. Dicha autoridad deberá especificar el tipo de dispositivo de descompresión, el equipo descompresor y la capacidad de descarga de los dispositivos de descompresión, de ser necesarios. La interconexión de cilindros no está permitida.
- 2) Las dos tablas siguientes comprenden los gases comprimidos (Tabla 1) y los gases licuados y disueltos (Tabla 2). En las mismas se indican:
 - a) el número ONU, denominación y descripción, y clasificación de la sustancia;
 - b) la concentración letal CL50 para las sustancias tóxicas;
 - c) los tipos de cilindros autorizados para la sustancia, indicados con la letra “X”;
 - d) el ~~plazo~~ intervalo máximo que debe mediar entre las inspecciones periódicas de los cilindros;

Nota. – En los cilindros en que se empleen materiales compuestos, el intervalo máximo entre los ensayos debe ser de cinco años. Este intervalo puede ampliarse al que se señala en los cuadros 1 y 2 (es decir, a un máximo de diez años), si así lo aprueba la autoridad que corresponda del país donde se utilicen.
 - e) la presión mínima de ensayo de los cilindros
 - f) la presión máxima de trabajo de los cilindros para gases comprimidos (cuando no se dé valor alguno, la presión de trabajo no deberá exceder a dos tercios de la presión de ensayo) o la razón o razones máximas de llenado dependiendo de la presión o presiones de ensayo de los gases licuados y disueltos;
 - g) las disposiciones especiales de embalaje que son específicas de una determinada sustancia.

3) Los cilindros no deberán llenarse en ningún caso por encima de los límites permitidos en los siguientes requisitos:

- a) En el caso de gases comprimidos, la presión de trabajo no deberá exceder de dos tercios de la presión de ensayo de los cilindros. En la disposición especial de embalaje "o" se imponen restricciones a este límite máximo de presión de trabajo. La presión interna a 65°C no deberá exceder en ningún caso a la presión de ensayo.
- b) En el caso de los gases licuados a elevada presión, la razón de llenado deberá ser tal que la presión de equilibrio a 65°C no exceda a la presión de ensayo de los cilindros.

Se permitirá utilizar presiones de ensayo y razones de llenado distintas de las que figuran en la tabla siempre que se cumpla con el criterio anterior, excepto cuando se aplique la disposición especial de embalaje "o".

En el caso de los gases licuados a elevada presión y las mezclas de gas para los cuales no se disponga de datos pertinentes, la razón máxima de llenado (FR) deberá determinarse del siguiente modo:

$$FR = 8.5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

donde FR = razón máxima de llenado

d_g = densidad del gas (a 15°C, 1 bar) (en g/l)

P_h = presión mínima de ensayo (en bar).

Si no se conoce la densidad del gas, la razón máxima de llenado deberá determinarse del siguiente modo:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

donde FR = razón máxima de llenado

P_h = presión mínima de ensayo (en bar)

MM = masa molecular (en g/mol)

R = $8,31451 \times 10^{-2}$ bar.l/mol.K (constante del gas).

En el caso de las mezclas de gases, debe tomarse la masa molecular media, teniendo en cuenta las concentraciones volumétricas de los diversos componentes.

- c) En el caso de los gases licuados a baja presión, la masa máxima del contenido por litro de capacidad de agua (factor de llenado) deberá ser igual a 0,95 veces la densidad de la fase líquida a 50°C; además, la fase líquida no deberá llenar el cilindro a ninguna temperatura inferior a 60°C. La presión de ensayo del cilindro deberá ser como mínimo igual a la presión de vapor (absoluta) del líquido a 65°C, menos 100 kPa (1 bar).

En el caso de los gases licuados a baja presión para los que no se proporcionen los datos de llenado en la tabla, la razón máxima de llenado deberá determinarse del siguiente modo:

$$FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_1$$

donde FR = razón máxima de llenado

BP = punto de ebullición (en grados Kelvin)

d_1 = densidad del líquido en el punto de ebullición (en kg/l).

- d) Para ONU 1001, Acetileno disuelto y ONU 3374 Acetileno sin disolvente, véase p).
- e) Para los gases licuados cargados con gases comprimidos, deben tomarse en consideración ambos componentes —la fase líquida y la fase comprimida— al calcular la presión interna del cilindro.

La masa máxima de contenido por litro de capacidad en agua no debe exceder de 0,95 veces la densidad de la fase líquida a 50 °C; además, la fase líquida no debe llenar completamente el cilindro a ninguna temperatura inferior o igual a 60 °C.

Cuando los cilindros estén llenos, la presión interna a 65 °C no debe superar la presión de ensayo. Deben tenerse en cuenta las presiones de vapor y las expansiones volumétricas de todas las sustancias presentes en el cilindro. Cuando no se disponga de datos experimentales, deben llevarse a cabo las siguientes operaciones:

i) Cálculo de la presión de vapor del componente líquido y de la presión parcial del gas comprimido a 15 °C (temperatura de llenado);

ii) Cálculo de la expansión volumétrica de la fase líquida resultante del calentamiento de 15 °C a 65 °C, y cálculo del volumen restante para la fase gaseosa;

iii) Cálculo de la presión parcial del gas comprimido a 65 °C teniendo en cuenta la expansión volumétrica de la fase líquida:

Nota.— Debe tomarse en consideración el factor de compresibilidad del gas comprimido a 15 °C y 65 °C.

iv) Cálculo de la presión de vapor del componente líquido a 65 °C:

v) La presión total será la suma de la presión de vapor del componente líquido y la presión parcial del gas comprimido a 65 °C:

vi) Consideración de la solubilidad del gas comprimido a 65 °C en la fase líquida:

La presión de ensayo del cilindro no debe ser inferior a la presión total calculada menos 100 kPa (1 bar).

Si no se conoce la solubilidad del gas comprimido en el componente líquido para este cálculo, la presión de ensayo puede calcularse sin tener en cuenta la solubilidad del gas [apartado vi)].

- 4) Las mezclas de gases que contengan cualquiera de los gases siguientes no deben presentarse para el transporte en cilindros de aleación de aluminio, salvo cuando se cuente con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador:

ONU 1037 **Cloruro de etilo**
 ONU 1063 **Cloruro de metilo**
 ONU 1063 **Gas refrigerante R 40**
 ONU 1085 **Bromuro de vinilo estabilizado**
 ONU 1086 **Cloruro de vinilo estabilizado**
 ONU 1860 **Fluoruro de vinilo estabilizado**
 ONU 1912 **Mezcla de cloruro de metilo y cloruro de metileno**

- 5) El llenado de los cilindros debe ser efectuado por personal cualificado utilizando el equipo y los procedimientos apropiados. Los procedimientos deberían comprender comprobaciones de:

- la conformidad de los cilindros y accesorios con estas Instrucciones;
- su compatibilidad con el producto que se transportará;
- la ausencia de daños que puedan afectar a la seguridad;
- el cumplimiento del grado o la presión de llenado, según el caso;
- las marcas y la identificación.

Se considera que se cumplen estas prescripciones si se aplican las siguientes normas:

ISO 10691: 2004 Cilindros de gas — Cilindros rellenables, de acero y con soldaduras, para gas de petróleo licuado (GPL) — Procedimientos para el control antes, durante y después del llenado.

ISO 11372: 2011 Cilindros de gas — Cilindros de acetileno — Condiciones e inspección del llenado

ISO 11755: 2005 Cilindros de gas — Bloques de cilindros para gases comprimidos y licuados (excluido el acetileno) — Inspección durante el llenado

ISO 13088: 2011 Cilindros de gas — Bloques de cilindros de acetileno — Condiciones e inspección del llenado

ISO 24431:2006 Cilindros de gas — Cilindros para gases comprimidos y licuados (excluido el acetileno) — Inspección durante el llenado

- 56) "Disposiciones especiales de embalaje":

Compatibilidad de los materiales

- a) Los cilindros de aleación de aluminio están prohibidos.
- b) Las válvulas de cobre están prohibidas.
- c) Las partes de metal que estén en contacto con el contenido no deberán contener más del 65% de cobre.
- d) Cuando se utilicen cilindros de acero, sólo están permitidos los que llevan la marca "H", de conformidad con 6.5.2.7.4 p).

Disposiciones para gases específicos:

- l) ONU 1040 **Óxido de etileno** también podrá embalarse en ampollas de vidrio o embalajes interiores de metal sellados herméticamente y acolchados debidamente en cajas de cartón prensado, madera o metal que satisfagan el nivel de idoneidad del Grupo de embalaje I. La cantidad máxima permitida en todo embalaje interior de vidrio será de 30 g, y la cantidad máxima permitida en todo embalaje interior de metal será de 200 g. Después del llenado, deberá determinarse que cada embalaje interior sea estanco colocándolo en un baño de agua caliente a una temperatura y por un período de tiempo suficientes para alcanzar una presión interna igual a la presión de vapor del óxido de etileno a 55°C. La masa neta máxima en cualquier embalaje exterior no deberá exceder de 2,5 kg. Cuando se utilicen cilindros, deberán ser de los tipos sin costuras o de acero soldado provistos de dispositivos de descompresión adecuados. Cada cilindro deberá someterse al ensayo de estanquidad con un gas inerte antes de volver a llenarse y deberá aislarse con tres capas de pintura ignífuga o de cualquier otro modo igualmente eficaz. La cantidad neta máxima por cilindro no deberá exceder de 25 kg.
- m) Los cilindros deberán llenarse a una presión de trabajo que no exceda de 5 bar.
- o) En ningún caso deberá excederse la presión de trabajo o la razón de llenado indicadas en la tabla.
- p) Para ONU 1001 **Acetileno disuelto**, y ONU 3374 **Acetileno sin disolvente**: los cilindros deben estar llenos de una masa porosa homogénea y monolítica; la presión de trabajo y la cantidad de acetileno no deberán exceder los valores prescritos en la aprobación o en ISO 3807-1:2000 o ISO 3807-2:2000 o ISO 3807:2013, según corresponda.

Para ONU 1001 **Acetileno disuelto**, los cilindros deberán contener una cantidad suficiente de acetona u otro disolvente adecuado según se especifique en la aprobación (véase ISO 3807-1:2000 o ISO 3807-2:2000 o ISO 3807:2013, según corresponda); los cilindros provistos de dispositivos de descompresión deberán transportarse verticalmente.

La presión de ensayo de 52 bar se aplica únicamente a los cilindros ~~que se conforman a ISO 3807-2:2000~~ dotados de un tapón fusible.

- ra) El cloruro de etilo puede transportarse en ampollas de vidrio (IP.8) herméticas que contengan un máximo de 5 g 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 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.

- s) Los cilindros de aleaciones de aluminio deberán:
- estar provistos únicamente de válvulas de cobre amarillo o acero inoxidable; y
 - limpiarse conforme a ISO 11621:1997 y no estar contaminados con aceite.

Inspección periódica:

- u) El intervalo entre ensayos periódicos podrá extenderse hasta 10 años para los cilindros de aleación de aluminio cuando dicha aleación se haya sometido al ensayo de corrosión por tensiones especificado en ISO 7866:1999:2012 + Cor 1:2014.
- 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.

Requisitos para las descripciones N.E.P. y para las mezclas:

- z) Los materiales de construcción de los cilindros y sus accesorios deberán ser compatibles con el contenido y no deberán reaccionar con el mismo formando compuestos dañinos o peligrosos.

La presión de ensayo y la razón de llenado deberán calcularse conforme a los requisitos pertinentes de la Instrucción de embalaje 200.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar reacciones peligrosas (es decir, polimerización o descomposición) durante el transporte. De ser necesario, debería lograrse la estabilización o añadirse un inhibidor.

Nota.— Para el transporte de oxígeno con el fin de mantener vivos animales acuáticos durante el transporte, véase la Nota 7 de las Notas de introducción de esta Parte.

...

Instrucción de embalaje 202

Condiciones relativas a los recipientes criogénicos abiertos

Los recipientes criogénicos abiertos deben construirse respetando las condiciones siguientes:

...

9. En los recipientes criogénicos abiertos se deben inscribir de forma permanente (por ejemplo, estampándolas, grabándolas o grabándolas al ácido) las marcas siguientes:

- nombre y dirección del fabricante;
- número o nombre del modelo;
- número de serie o de lote;
- número ONU y la denominación del artículo expedido de los gases a los que el recipiente esté destinado;
- capacidad del recipiente en litros

Nota.— Las dimensiones de las marcas serán las que se indican en la Parte 6;5.2.7.1 para los cilindros. Para los recipientes criogénicos abiertos fabricados antes del 1 de enero de 2012 no se requieren estas marcas.

10. Se permiten recipientes criogénicos abiertos para nitrógeno, argón, criptón, neón y xenón líquidos refrigerados.

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.4.1):

Instrucción de embalaje 203

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1950 y 2037 únicamente

Deben satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.

A los efectos de esta instrucción de embalaje, se considera que un recipiente es un embalaje interior.

Nota.— "Recipiente" tiene el significado que figura en 1;3. Toda referencia a recipiente en esta instrucción de embalaje incluirá los "aerosoles" de ONU 1950 y los "recipientes pequeños que contienen gas" y los "cartuchos de gas" de ONU 2037.

Aerosoles metálicos (IP.7, IP.7A, IP.7B) y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas)

Los aerosoles en recipientes metálicos irrellenables y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) no deben tener una capacidad superior a 1 000 mL.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) la presión interna del recipiente no deberá exceder de 1 500 kPa a 55°C, y cada recipiente deberá ser capaz de resistir sin rotura una presión equivalente por lo menos a una vez y media la presión de equilibrio del contenido a 55°C;
- b) si la presión en el recipiente es superior a 970 kPa a 55°C, pero no excede de 1 105 kPa a 55°C, debe utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B, de metal;
- c) si la presión en el recipiente es superior a 1 105 kPa a 55°C pero no excede de 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B, de metal;
- d) si la presión en el recipiente es superior a 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7B de metal;

- e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e inflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula del aerosol. La cantidad de gas contenida en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente reviente en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el recipiente metálico exterior;
- f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- g) cada recipiente cuya capacidad exceda de 120 mL, debe haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformación u otro defecto. Para los aerosoles inflamables (dispositivos de gas lacrimógeno), este ensayo térmico se aplica a todos los aerosoles independientemente de su capacidad.

Aerosoles plásticos (IP.7C)

Los aerosoles plásticos irrellenables no deben tener una capacidad superior a 120 mL, excepto cuando la sustancia propulsora es un gas inflamable y no tóxico y las sustancias contenidas no son peligrosas de conformidad con las disposiciones de ~~estas~~ Instrucciones Técnicas, en cuyo caso la cantidad no debe superar 500 mL.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) el contenido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- b) la presión en el recipiente no puede exceder de 970 kPa a 55°C; y
- c) cada recipiente debe someterse al ensayo de fugas de conformidad con las disposiciones de la parte 6;3.2.8.1.6.

Aerosoles inflamables que contienen preparados medicinales o productos biológicos

Los aerosoles inflamables que contienen únicamente una o varias sustancias no tóxicas y productos biológicos o un preparado medicinal que se deterioren al someterlos a un ensayo térmico son aceptables en recipientes interiores irrellenables cuya capacidad no exceda de 575 mL cada uno, siempre que se satisfagan las condiciones siguientes:

- a) la presión del aerosol no debe exceder de 970 kPa a 55°C;
- b) el contenido líquido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- c) un aerosol de cada lote de 500 o menos, se debe calentar hasta que la presión del aerosol sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que se produzcan pérdidas, deformaciones ni otros defectos;
- d) durante el transporte, las válvulas tienen que ir protegidas con una tapa o algún otro medio apropiado.

<i>Número ONU y denominación</i>	<i>Cantidad neta por bulto</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
ONU 1950 Aerosoles inflamables	75 kg	150 kg
ONU 1950 Aerosoles inflamables (fluido para arranque de motores)	Prohibido	150 kg
ONU 1950 Aerosoles ininflamables	75 kg	150 kg
ONU 1950 Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	Prohibido	50 kg
ONU 2037 Cartuchos de gas	1 kg	15 kg
ONU 2037 Recipientes pequeños que contienen gas	1 kg	15 kg

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.4.1) y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1.1 b)]

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Los embalajes deben ajustarse a los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.
- Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una tapa u otro medio adecuado que impida la liberación involuntaria del contenido en las condiciones normales del transporte aéreo.
- Los recipientes deben ir embalados ~~en forma compacta~~, para evitar su desplazamiento excesivo y su descarga accidental en las condiciones normales de transporte.

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Núm ONU 1950 Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno) – Aeronaves exclusivamente de carga

- Sólo están permitidos los recipientes metálicos IP.7, IP.7A, IP.7B. Antes de embalarlos en el embalaje exterior, los aerosoles deben colocarse individualmente en tubos arrollados en espiral y provistos de extremos metálicos o en cajas de cartón prensado de doble faz suficientemente acolchadas.

EMBALAJES EXTERIORES (véase 6;3.1)

Cajas

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón (4G)
Madera contrachapada (4D)
Madera natural (4C1, 4C2)
Madera reconstituida (4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A2)
Aluminio (1B2)
Cartón (1G)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N2)
Plástico (1H2)

Instrucción de embalaje Y203

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1950 y 2037 únicamente

Deben satisfacerse las condiciones de 3;4.

A los efectos de esta instrucción de embalaje, se considera que un recipiente es un embalaje interior.

Nota.— “Recipiente” tiene el significado que figura en 1;3. Toda referencia a recipiente en esta instrucción de embalaje incluirá los “aerosoles” de ONU 1950 y los “recipientes pequeños que contienen gas” y los “cartuchos de gas” de ONU 2037

Aerosoles metálicos (IP.7, IP.7A, IP.7B) y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas)

Los aerosoles metálicos irrellenables y los recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) que contienen sustancias tóxicas no deben tener una capacidad superior a 120 mL.

Todos los aerosoles metálicos irrellenables y los recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) no deben tener una capacidad superior a 1 000 mL.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) la presión interna del recipiente no debe exceder de 1 500 kPa a 55°C, y cada recipiente deberá ser capaz de resistir sin rotura una presión equivalente por lo menos a una vez y media la presión de equilibrio del contenido a 55°C;
- b) si la presión en el recipiente es superior a 970 kPa a 55°C, pero no excede de 1 105 kPa a 55°C, debe utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B, de metal;
- c) si la presión en el recipiente es superior a 1 105 kPa a 55°C, debe utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B, de metal;
- d) si la presión del recipiente excede de 1 245 kPa a 55°, debe utilizarse un recipiente metálico IP.7B;
- e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula para los aerosoles. La cantidad de gas contenido en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente reviente en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el recipiente metálico exterior;
- f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- g) cada recipiente cuya capacidad exceda de 120 mL, debe haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformación u otro defecto.

Aerosoles plásticos (IP.7C)

Los aerosoles en recipientes metálicos irrellenables no deben tener una capacidad superior a 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 ~~estas~~ Instrucciones Técnicas, en cuyo caso la cantidad no debe superar 500 mL.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) el contenido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- b) la presión en el recipiente no puede exceder de 970 kPa a 55°C;
- c) cada recipiente debe someterse al ensayo de fugas de conformidad con las disposiciones de 6;3.2.8.1.6.

Aerosoles ininflamables que contienen preparados medicinales o productos biológicos

Los aerosoles ininflamables que contienen únicamente una o varias sustancias no tóxicas y productos biológicos o un preparado medicinal que se deterioren al someterlos a un ensayo térmico son aceptables en recipientes interiores irrellenables cuya capacidad no exceda de 575 mL cada uno, siempre que se satisfagan las condiciones siguientes:

- a) la presión del aerosol no debe exceder de 970 kPa a 55°C;
- b) el contenido líquido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- c) un aerosol de cada lote de 500 o menos, debe calentarse hasta que la presión del aerosol sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que se produzcan pérdidas, deformaciones ni otros defectos;
- d) durante el transporte, las válvulas tienen que ir protegidas con una tapa o algún otro medio apropiado.

<i>Número ONU y denominación</i>	<i>Masa bruta total por bulto</i>
ONU 1950 Aerosoles inflamables	30 kg G
ONU 1950 Aerosoles inflamables (fluido para arranque de motores)	30 kg G
ONU 1950 Aerosoles ininflamables	30 kg G
ONU 1950 Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	30 kg G
ONU 2037 Cartuchos de gas	1 kg
ONU 2037 Recipientes pequeños que contienen gas	1 kg

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P207, ST/SG/AC.10/42/Add.1

La frase “y su descarga accidental en las condiciones normales de transporte” se incluye en la 18ª Edición revisada de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. Se invitó a la reunión del DGP-WG/15 a considerar si esa frase debía incluirse en las Instrucciones Técnicas junto con la palabra “excesivo” que se introduce en el ST/SG/AC.10/42/Add.1.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una tapa u otro medio adecuado que impida la liberación involuntaria del contenido en las condiciones normales del transporte aéreo.
- Los recipientes deben ir embalados ~~en forma compacta~~, para evitar su desplazamiento excesivo y su descarga accidental en las condiciones normales de transporte.

EMBALAJES EXTERIORES (véase 6;3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>
Acero	Acero
Aluminio	Aluminio
Cartón	Cartón
Madera contrachapada	Madera contrachapada
Madera natural	Otro metal
Madera reconstituida	Plástico
Otro metal	
Plástico	
<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>

Instrucción de embalaje 204

Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.

Los aerosoles ininflamables que contengan productos biológicos o algún preparado medicinal que se deterioren al someterlos a ensayo del calor son aceptables cuando están envasados en recipientes interiores para una sola carga, cuya capacidad máxima no exceda de 575 mL cada uno, con tal de que se satisfagan las condiciones siguientes:

- ~~— a) la presión interna del aerosol no deberá exceder de 970 kPa a 55°C;~~
- ~~— b) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;~~
- ~~— c) un aerosol de cada partida de 500 unidades o menos, se deberá calentar hasta que la presión interna sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que el recipiente presente fugas, deformación u otros defectos;~~
- ~~— d) las válvulas deberán estar protegidas durante el transporte por una tapa u otro medio apropiado;~~
- ~~— e) los aerosoles deberán embalsarse de manera compacta, para impedir su desplazamiento, en cajas de madera (4C1, 4C2), de madera contrachapada (4D), de madera reconstituida (4F), de cartón (4G) o de plástico (4H1, 4H2), del Grupo de embalaje II.~~

Instrucción de embalaje Y204

Deberán satisfacerse las condiciones de 3;4.

Los embalajes únicos no están permitidos.

EMBALAJES COMBINADOS:

INTERIORES:

Los aerosoles que contengan únicamente una o varias sustancias no tóxicas y productos biológicos o algún preparado medicinal que se deterioren al someterlos al ensayo del calor son aceptables cuando están envasados en recipientes interiores para una sola carga, cuya capacidad máxima no exceda de 575 mL cada uno, con tal que se satisfagan las condiciones siguientes:

- ~~— a) la presión interna del aerosol no deberá exceder de 970 kPa a 55°C;~~
- ~~— b) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;~~
- ~~— c) un aerosol de cada partida de 500 unidades o menos, se deberá calentar hasta que la presión interna sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que el recipiente presente fugas, deformación u otros defectos;~~
- ~~— d) las válvulas deberán estar protegidas durante el transporte por una tapa u otro medio apropiado;~~
- ~~— e) los aerosoles deberán embalsarse de manera compacta, para impedir su desplazamiento, en cualquiera de las siguientes cajas:~~

EXTERIORES:

Cajas

- ~~— de cartón~~
- ~~— de madera~~
- ~~— de madera contrachapada~~
- ~~— de madera reconstituida~~
- ~~— de plástico~~

...

Instrucción de embalaje 212

Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.

Los aerosoles ininflamables que son dispositivos de gas lacrimógeno se autorizan en receptáculos internos metálicos no reutilizables cuya capacidad no exceda de 1 000 mL, siempre que se den las siguientes condiciones:

- ~~— a) la presión dentro del aerosol no deberá exceder de 1 500 kPa a 55°C y cada recipiente tiene que poder soportar sin rotura una presión equivalente a 1,5 veces la presión de equilibrio del contenido a 55°C;~~

- b) si la presión dentro del aerosol no excede de 1 105 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B de metal;
- c) si la presión dentro del aerosol es superior a 1 105 kPa a 55°C, pero no excede de 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B de metal;
- d) si la presión dentro del aerosol es superior a 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7B de metal;
- e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula. La cantidad de gas contenida en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente revienta en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el aerosol;
- f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente a 55°C;
- g) cada aerosol, deberá haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformaciones u otros defectos;
- h) las válvulas deberán ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;
- i) los aerosoles deberán colocarse individualmente en tubos arrollados en espiral y provistos de extremos metálicos o en cajas de cartón prensado de doble faz suficientemente acolchadas, que deberán embalar en forma compacta en cajas de madera (4C1, 4C2), de madera contrachapada (4D), de madera reconstituida (4F), de cartón (4G) o de plástico (4H1, 4H2), del Grupo de embalaje II. La cantidad máxima neta por bulto será de 50 kg.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P205, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1). La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español, excepto que se modificó el plural por el singular [en 6)].

...

Instrucción de embalaje 214

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3468 únicamente

Esta instrucción se aplica a los dispositivos de almacenamiento que contienen hidrógeno absorbido en un hidruro metálico (ONU 3468) individualmente o cuando van contenidos en equipos o aparatos al transportarse en aeronaves de carga.

- 1) Para los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico, deben satisfacerse las condiciones generales de embalaje de 4;4.1.
- 2) Esta instrucción de embalaje se refiere únicamente a los cilindros con una capacidad (en agua) no superior a 150 L y con una presión máxima desarrollada que no supere 25 MPa.
- 3) Los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico que satisfacen las condiciones de 6;5 aplicables a la fabricación y ensayos de los cilindros que contienen gas pueden utilizarse únicamente para el transporte de hidrógeno.
- 4) Cuando se utilizan cilindros de acero o cilindros compuestos con revestimiento de acero, se permiten únicamente los que llevan la marca "H", de conformidad con 6;5.2.9 j).
- 5) Los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico deben cumplir las disposiciones relativas a las condiciones de servicio, los criterios de diseño, la capacidad nominal, los ensayos de tipo, los ensayos por lotes, los ensayos de rutina, la presión de ensayo, la presión de carga nominal y las disposiciones relativas a los dispositivos de descompresión para los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico transportables enunciados en la norma ISO 16111:2008, y su conformidad y aprobación deben evaluarse con arreglo a lo dispuesto en 6;5.2.5.
- 6) Los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico deben rellenarse con hidrógeno a una presión que no sea mayor que la presión de carga nominal que figura en las marcas permanentes que lleva el dispositivo, de conformidad con la norma ISO 16111:2008.

- 7) Las condiciones relativas a ensayos periódicos para los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico deben ajustarse a la norma ISO 16111:2008 y deben cumplirse de conformidad con 6;5.2.6; el intervalo entre las inspecciones periódicas no debe ser de más de cinco años.
- 8) Los dispositivos de almacenamiento con una capacidad de agua de menos de 1 L deben envasarse en embalajes exteriores rígidos de material adecuado con la resistencia y diseño apropiados en relación con la capacidad del embalaje y su uso previsto. Además deben sujetarse o acolcharse adecuadamente con material de relleno para evitar daños durante las condiciones normales de transporte.
- 9) La cantidad neta máxima por bulto en aeronaves de carga es de 100 kg de dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico, comprendidos los dispositivos de almacenamiento que van embalados con un equipo o instalados en un equipo.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P206, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 218

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3500, ONU 3501, ONU 3502, ONU 3503, ONU 3504 y ONU 3505 únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;4;1 aplicables a los cilindros. Los cilindros construidos según lo prescrito en 6;5, están autorizados para el transporte de ONU 3500, ONU 3501, ONU 3502, ONU 3503, ONU 3504 y ONU 3505. Pueden 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. Debe 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 deben cargarse ni presentarse para el transporte hasta que hayan superado los citados ensayos.

Condiciones de compatibilidad

- Los materiales de construcción de los cilindros y sus accesorios deben ser compatibles con el contenido y no deben reaccionar con el mismo formando compuestos dañinos o peligrosos.
- Deben tomarse las medidas necesarias para evitar reacciones peligrosas (es decir, polimerización o descomposición) durante el transporte. De ser necesario, debería lograrse la estabilización o añadirse un inhibidor.

Inspección periódica

- El plazo máximo que debe mediar entre las inspecciones periódicas es de cinco años.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- a) Los cilindros deben llenarse de modo tal que a 50°C la fase no gaseosa no exceda del 95% de su capacidad en agua y que a 60°C no estén completamente llenos. Cuando se hayan llenado, la presión interna a 65°C no debe superar la presión de ensayo de los cilindros. Deben tenerse en cuenta las presiones de vapor y la expansión volumétrica de todas las sustancias contenidas en los cilindros.
- b) Los cilindros no deben estar conectados a un dispositivo de pulverización (como una manguera y una cabeza de rociador ensambladas) durante el transporte.
- c) La presión de ensayo mínima debe ajustarse a lo indicado en la Instrucción de embalaje 200 para el propulsante, pero no debe ser inferior a 20 bar.
- d) Los cilindros no rellenables que se utilicen pueden tener una capacidad en agua, expresada en litros, no superior a 1 000 L divididos por la presión de ensayo, expresada en bar, a condición de que las restricciones de la capacidad y la presión especificadas en la norma de construcción sean conformes con la norma ISO 11118:1999, que limita la capacidad máxima a 50 L.
- e) En el caso de los líquidos cargados con un gas comprimido, deben tomarse en consideración ambos componentes —la fase líquida y el gas comprimido— al calcular la presión interna del recipiente a presión. Cuando no se disponga de datos experimentales, deben llevarse a cabo las siguientes operaciones:

- 1) Cálculo de la presión de vapor del componente líquido y de la presión parcial del gas comprimido a 15 °C (temperatura de llenado);
- 2) Cálculo de la expansión volumétrica de la fase líquida resultante del calentamiento de 15°C a 65°C, y cálculo del volumen restante para la fase gaseosa;
- 3) Cálculo de la presión parcial del gas comprimido a 65 °C teniendo en cuenta la expansión volumétrica de la fase líquida;

Nota.— Debe tomarse en consideración el factor de compresibilidad del gas comprimido a 15°C y 65°C.

- 4) Cálculo de la presión de vapor del componente líquido a 65 °C;
- 5) La presión total debe ser la suma de la presión de vapor del componente líquido y la presión parcial del gas comprimido a 65 °C;
- 6) Consideración de la solubilidad del gas comprimido a 65 °C en la fase líquida;

La presión de ensayo de los cilindros no debe ser inferior a la presión total calculada menos 100 kPa (1 bar).

Si no se conoce la solubilidad del gas comprimido en el componente líquido para este cálculo, la presión de ensayo puede calcularse sin tener en cuenta la solubilidad del gas [subpárrafo f]).

EMBALAJES EXTERIORES

Cajas

Bidones

Jerricanes

Embalajes exteriores resistentes

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P206, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 219

Para los cilindros, deben satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.1 y 4;4.1.1.

Esta instrucción se aplica a los gases adsorbidos de la Clase 2.

- 1) Se autorizan los siguientes embalajes, siempre que se respeten las disposiciones generales relativas al embalaje que figuran en 4;1.1:
 - a) Cilindros especificados o construidos como se especifica en el capítulo 6;5.2 y que cumplen con las normas ISO 11513:2011 o ISO 9809-1:2010- y
 - b) Cilindros construidos antes del 1 de enero de 2016 de conformidad con lo indicado en 6;5.3 y con una especificación aprobada por las autoridades que corresponde de los países en que se transporten y utilicen.
- 2) La presión de cada cilindro lleno debe ser inferior a 101,3 kPa a 20 °C e inferior a 300 kPa a 50 °C.
- 3) La presión mínima de ensayo del cilindro es de 21 bar.
- 4) La presión mínima de estallido del cilindro es de 94,5 bar.
- 5) La presión interna del cilindro lleno a 65 °C no debe ser mayor que la presión de ensayo del cilindro.
- 6) El material adsorbente debe ser compatible con el cilindro y no debe formar compuestos dañinos o peligrosos con el gas que se haya de adsorber. El gas combinado con el material adsorbente no debe afectar al cilindro ni debilitarlo, y no debe provocar una reacción peligrosa (por ejemplo, una reacción catalítica).

- 7) La calidad del material adsorbente debe verificarse en cada llenado para cerciorarse de que las prescripciones relativas a la presión y la estabilidad química de la presente instrucción de embalaje se cumplen cada vez que un bulto con gas adsorbido se presenta para el transporte.
- 8) El material adsorbente no debe satisfacer los criterios de ninguna de las clases o divisiones de las presentes Instrucciones.
- 9) El procedimiento de llenado debe ajustarse a lo dispuesto en el anexo A de la norma ISO 11513:2011.
- 10) La frecuencia mínima de las inspecciones periódicas es de cinco años.
- 11) Los materiales de construcción de los cilindros y sus accesorios deben ser compatibles con el contenido y no deben reaccionar con éste dando lugar a la formación de compuestos dañinos o peligrosos.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 d)] y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 951-220

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU ~~3466~~3529 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje ~~950~~378 para ~~vehículos o motores o maquinarias~~ propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 950 para vehículos propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 951 para vehículos propulsados por un gas inflamable, la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores o la Instrucción de embalaje 972 para motores o maquinarias que contienen únicamente combustibles peligrosos para el medio ambiente.)

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

Condiciones de compatibilidad

- Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>
UN 3466 <u>3529</u> Motores de combustión interna propulsados por gas inflamable, Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable o Vehículo propulsado por gas inflamable o Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable o Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable o Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable	Prohibido	Sin limitación

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Las siguientes condiciones generales se incluyen en el apartado g) de la Disposición especial 363 de la ONU y no en la correspondiente Disposición especial A208 de las Instrucciones Técnicas. Se consideró más apropiado incluir estos requisitos en esta instrucción de embalaje (véase la nota inserta antes de la Disposición especial A208 en la DGP/25-WP/13).

Condiciones generales

- 1) El motor o la maquinaria, incluido el medio de contención que contenga las mercancías peligrosas, debe ser conforme a los requisitos de construcción establecidos por la autoridad nacional que corresponda;

- 2) Los motores o la maquinaria deben estar orientados de modo que se prevenga la fuga accidental de mercancías peligrosas y asegurados por medios que sujeten el motor o la maquinaria e impidan todo movimiento durante el transporte que pueda modificar su orientación o causarles daño.

Recipientes con gas inflamable

- 1) ~~para los vehículos, las máquinas o equipos~~ propulsados por gas inflamable, los recipientes a presión que contengan el gas inflamable deben vaciarse completamente. Los conductos desde los recipientes a los reguladores de gas, y los reguladores de gas mismos, deben vaciarse también de todo resto de gas inflamable. Para garantizar que se satisfacen estas condiciones, las válvulas de cierre de gas deben quedar abiertas y debe desconectarse el paso de los conductos a los reguladores de gas, al entregar el ~~vehículo~~ motor o la maquinaria al explotador. Las válvulas de paso deben cerrarse y conectarse nuevamente los conductos a los reguladores de gas antes de cargar ~~el vehículo~~ el motor o la maquinaria a bordo de la aeronave;

o bien,

- 2) ~~los vehículos, las~~ máquinas o equipos propulsados por gas inflamable, que utilizan recipientes a presión (depósitos de combustible) equipados con válvulas accionadas eléctricamente, que se cierran automáticamente en caso de que se corte la energía eléctrica, o con válvulas de cierre manual, pueden transportarse con las siguientes condiciones:
- i) las válvulas de cierre del depósito deben estar en la posición de cierre y, en el caso de válvulas accionadas eléctricamente, debe desconectarse la alimentación de energía a dichas válvulas;
 - ii) después de haber cerrado las válvulas de cierre del depósito, el ~~vehículo, máquina o~~ equipo o la maquinaria debe ponerse en funcionamiento hasta que se pare por falta de combustible, antes de ser cargado en la aeronave;
 - iii) en ninguna parte del sistema cerrado la presión restante de gases comprimidos debe ser superior al 5% de la presión de servicio máxima permitida del recipiente a presión (depósito de combustible) o ser superior a 2 000 kPa (20 bar), de ambos valores, el menor.

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores ~~del vehículo, de la~~ máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que ~~el vehículo, la~~ máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de la Parte 2;9.3, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el ~~vehículo, la~~ máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Otro equipo operacional

- 1) Las mercancías peligrosas necesarias para el funcionamiento o la seguridad de ~~vehículos, máquinas o~~ equipos, como extintores de incendios, latas para inflado de neumáticos o dispositivos de seguridad, deben montarse de manera segura en ~~el vehículo, la~~ máquina o equipo en cuestión. ~~Las aeronaves pueden contener también objetos y sustancias que en otras circunstancias se clasificarían como mercancías peligrosas, pero que están instalados en la aeronave de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad y los reglamentos de funcionamiento pertinentes. Si se incluye equipo como balsas salvavidas, toboganes para escape de emergencia y otros dispositivos inflables, éste debe protegerse de manera tal que no pueda activarse accidentalmente. Los vehículos que contienen mercancías peligrosas que en la Tabla 3-1 figuran como prohibidas en aeronaves de pasajeros sólo pueden transportarse en aeronaves de carga. No deben transportarse en virtud de esta instrucción de embalaje sustitutos de las mercancías peligrosas permitidas.~~
- 2) ~~Los vehículos equipados con dispositivos de protección contra robo, equipo de radiocomunicaciones instalado o sistemas de navegación deben tener esos dispositivos, equipos o sistemas desmontados.~~

Motores de combustión interna o con pila de combustible que se transportan separadamente (sin instalar)

- 1) Cuando se envían por separado motores de combustión interna o motores con pila de combustible, deben drenarse, en la medida de lo posible, todos los combustibles, refrigerantes, o sistemas hidráulicos que queden en el motor, y todos los tubos desconectados deben cerrarse firmemente con tapas herméticas, que se mantengan positivamente en su sitio.
- 2) Esta condición se aplica a los ~~vehículos~~, máquinas o equipo que contienen motores de combustión interna o motores con pila de combustible que se transportan desmontados con los conductos de combustible desconectados.

...

Capítulo 5

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

Instrucción de embalaje 950-378

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3466~~3528~~ únicamente (Véase la Instrucción de embalaje 954220 para ~~vehículos o motores o maquinarias~~ propulsados por un gas inflamable, la Instrucción de embalaje 950 para vehículos propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 951 para vehículos propulsados por gas inflamable, la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores o la Instrucción de embalaje 972 para motores o maquinarias que contienen únicamente combustibles peligrosos para el medio ambiente.)

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>
ONU 3466 3528 Motores de combustión interna propulsados por líquido inflamable o Maquinaria de combustión interna propulsada por líquido inflamable Vehículo propulsado por líquido inflamable o Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable o Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable o Maquinaria con pila de combustible propulsada por líquido inflamable	Sin limitación	Sin limitación

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Las siguientes condiciones generales se incluyeron en el apartado g) de la Disposición especial 363 de la ONU y no en la correspondiente Disposición especial A208 de las Instrucciones Técnicas. Se consideró más apropiado incluir estos requisitos en esta instrucción de embalaje (véase la nota inserta antes de la Disposición especial A208 en la DGP/25-WP/13).

Condiciones generales

- 1) El motor o la maquinaria, incluido el medio de contención que contenga las mercancías peligrosas, debe ser conforme a los requisitos de construcción establecidos por la autoridad nacional que corresponda;
- 2) Toda válvula o abertura (por ejemplo, los dispositivos de ventilación) debe estar cerrada durante el transporte
- 3) Los motores o la maquinaria deben estar orientados de modo que se prevenga la fuga accidental de mercancías peligrosas y asegurados por medios que sujeten el motor o la maquinaria e impidan todo movimiento durante el transporte que pueda modificar su orientación o causarles daño

Depósitos de combustible líquido inflamable

Excepto cuando se disponga otra cosa en esta instrucción de embalaje, los depósitos de combustible deben vaciarse y las tapas del depósito deben quedar firmemente cerradas. Es necesario tomar precauciones especiales para asegurarse de que se efectúe el drenaje completo del sistema de combustible de los vehículos, máquinas o equipo que llevan incorporados motores de combustión interna, tales como cortadoras de césped y motores fuera de borda, cuando es posible que dichas máquinas o equipo se manipulen en posiciones distintas de la vertical. Si sólo puedan disponerse en posición vertical, debe drenarse el combustible de los vehículos, ~~excepto cuando tienen motores diesel, en la medida de lo posible y, si queda algo de combustible, éste no debe sobrepasar un cuarto de la capacidad del depósito.~~

Motores diesel

~~Los vehículos con motores diesel están exceptuados del requisito de drenar los depósitos de combustible, a condición de que se haya dejado dentro del depósito un espacio vacío suficiente para permitir la expansión del combustible sin pérdidas y de que las tapas estén firmemente ajustadas. Debe realizarse una inspección minuciosa para asegurarse de que no haya fugas de combustible.~~

Acumuladores

~~Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, de la máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:~~

- ~~1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, la máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;~~
- ~~2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de la Parte 2;9.3, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, la máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y corto-circuitos; y~~
- ~~3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.~~

Otro equipo operacional

- ~~1) Las mercancías peligrosas necesarias para el funcionamiento o la seguridad de vehículos, máquinas o equipos, como extintores de incendios, latas para inflado de neumáticos o dispositivos de seguridad, deben montarse de manera segura en el vehículo, la máquina o equipo. Las aeronaves pueden contener también objetos y sustancias que en otras circunstancias se clasificarían como mercancías peligrosas, pero que están instalados en la aeronave de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad y los reglamentos de funcionamiento pertinentes. Si se incluye equipo como balsas salvavidas, toboganes para escape de emergencia y otros dispositivos inflables, éste debe protegerse de manera tal que no pueda activarse accidentalmente. Los vehículos que contienen mercancías peligrosas que en la Tabla 3-1 figuran como prohibidas en aeronaves de pasajeros sólo pueden transportarse en aeronaves de carga. No deben transportarse en virtud de esta instrucción de embalaje sustitutos de las mercancías peligrosas permitidas.~~
- ~~2) Los vehículos equipados con dispositivos de protección contra robo, equipo de radiocomunicaciones instalado o sistemas de navegación deben tener esos dispositivos, equipos o sistemas desmontados.~~

Motores de combustión interna o con pila de combustible que se transportan separadamente (sin instalar)

- 1) Cuando se envían por separado motores de combustión interna o motores con pila de combustible, deben drenarse, en la medida de lo posible, todos los combustibles, refrigerantes, o sistemas hidráulicos que queden en el motor, y todos los tubos desconectados deben cerrarse firmemente con tapas herméticas, que se mantengan positivamente en su sitio.
- 2) Esta condición se aplica también a los vehículos, máquinas o equipo que contienen motores de combustión interna o motores con pila de combustible que se transportan desmontados con los conductos de combustible desconectados.

Capítulo 6

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

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P412, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1 y DGP/25-WP/14 (véase el párrafo 2.4.1.1 b) del presente informe)

Instrucción de embalaje 450

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3527 (Grupo de embalaje II o III) únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

- Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4:1.1.3.
- Los embalajes de metal deben ser resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la corrosión en el caso de las sustancias con riesgo secundario de la Clase 8.

2) Condiciones relativas a cierres

- Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4:1.1.4.

EMBALAJES COMBINADOS						EMBALAJES UNICOS
<i>Condiciones de embalaje</i>	<i>Embalaje interior (véase 6:3.2)</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente) para material de base líquido</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente) para líquido activador</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente) para activador sólido</i>	<i>Cantidad total por bulto</i>	
Activador (peróxido orgánico)	Plástico*	n/a	125 mL	500 g	5 kg	No
	Metal*	n/a	125 mL	500 g		
Material de base División 4.1 Grupo de embalaje II	Vidrio	1.0 kg	n/a	n/a		
	Plástico	5.0 kg	n/a	n/a		
	Metal	5.0 kg	n/a	n/a		
Activador (peróxido orgánico)	Plástico*	n/a	125 mL	500 g	10 kg	No
	Metal*	n/a	125 mL	500 g		
Material de base División 4.1 Grupo de embalaje III	Vidrio	2.5 kg	n/a	n/a		
	Plástico	10.0 kg	n/a	n/a		
	Metal	10.0 kg	n/a	n/a		

*Incluyendo tubos.

La cantidad total de equipos por bulto debe calcularse de manera individual respecto de su volumen, es decir, 1 L equivalente a 1 kg.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

Los componentes pueden embalarse en el mismo embalaje exterior siempre que no reaccionen peligrosamente entre sí en caso de fuga (véase 4:1.1.7).

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6:3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A)	Acero (1A1, 1A2)	Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (4A, 4B)	Aluminio (1B1, 1B2)	Aluminio (3B1, 3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H1, 3H2)
	Madera contrachapada (1D)	
Madera contrachapada (4D)	Otro metal (1N1, 1N2)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H1, 1H2)	
Madera reconstituida (4F)		
Otro metal (4N)		
Plástico (4H1, 4H2)		

Instrucción de embalaje Y450**Cantidades limitadas**

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3527 (Grupo de embalaje II o III) únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1 (a excepción de 4:1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 y 1.1.20 que no se aplican), incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

- Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4:1.1.3.
- Los embalajes de metal deben ser resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la corrosión en el caso de las sustancias con riesgo secundario de la Clase 8.

2) Condiciones relativas a cierres

- Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4:1.1.4.

3) Condiciones relativas a cantidades limitadas

- Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 3, Capítulo 4, incluyendo:
 - la capacidad del bulto de superar un ensayo de caída de 1,2 m;
 - un ensayo de apilamiento de 24 horas; y
 - la capacidad de los embalajes interiores para líquidos de superar un ensayo de presión diferencial (4:1.1.6).

EMBALAJES COMBINADOS							EMBALAJES UNICOS
<i>Condiciones de embalaje</i>	<i>Embalaje interior (véase 6:3.2)</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente) — para material de base líquido</i>	<i>Embalaje interior cantidad — para activador líquido</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente) — para activador sólido</i>	<i>Cantidad total por bulto</i>	<i>Masa bruta total por bulto</i>	
Activador (peróxido orgánico)	Plásticos*	n/a	30 mL	100 g	1 kg	30 kg	No
	Metal*	n/a	30 mL	100 g			
Material de base	Vidrio	1,0 kg	n/a	n/a			

División 4.1 Grupo de embalaje II	Plásticos	1,0 kg	n/a	n/a	5 kg
	Metal	1,0 kg	n/a	n/a	
Activador (peróxido orgánico)	Plásticos*	n/a	30 mL	100 g	
	Metal*	n/a	30 mL	100 g	
Material de base	Vidrio	2,5 kg	n/a	n/a	
División 4.1 Grupo de embalaje III	Plásticos	5,0 kg	n/a	n/a	
	Metal	5,0 kg	n/a	n/a	

*Incluyendo tubos.

La cantidad total de equipos por bulto debe calcularse de manera individual respecto de su volumen, es decir, 1 L equivalente a 1 kg.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

Los componentes pueden embalarse en el mismo embalaje exterior siempre que no reaccionen peligrosamente entre sí en caso de fuga (véase 4.1.1.7).

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6:3.1)

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada

Madera natural
Madera reconstituida
Otro metal
Plástico

Bidones

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada
Otro metal
Plástico

Jerricanes

Acero
Aluminio
Plástico

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P406, PP48, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1.1 c]]

Instrucción de embalaje 451

Aeronaves de pasajeros y de carga — explosivos humidificados (Grupo de embalaje I)

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

- Los embalajes deben estar diseñados y contruidos de modo que no se produzca pérdida del contenido de agua o alcohol ni del contenido de flemador.
- Los embalajes deben estar contruidos y deben cerrarse de modo que se impida toda sobrepresión explosiva o toda presión superior a 300 kPa (3 bar).
- El tipo de embalaje y la cantidad máxima permitida por embalaje deben ajustarse a las limitaciones de la Parte 2:1.5.2 y pueden ser inferiores a los que corresponden a los límites arriba mencionados.
- Los embalajes interiores de plástico o vidrio deben embalarse en recipientes de metal o plástico rígido firmemente cerrados antes de embalarlos en embalajes exteriores. Los embalajes interiores deben embalarse con material absorbente en cantidad suficiente para absorber el contenido en caso de fuga

Para ONU 3474

No deben utilizarse embalajes de metal. Los embalajes de otros materiales que contengan una pequeña cantidad de metal, por ejemplo cierres metálicos u otros accesorios metálicos como los que se mencionan en 6:3, no se consideran embalajes de metal.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)*Cajas*

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón (4G)
Madera contrachapada
(4D)
Madera natural (4C1,
4C2)
Madera reconstituida
(4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A2)
Aluminio (1B2)
Cartón (1G)
Madera contrachapada
(1D)
Otro metal (1N2)

Plástico (1H1, 1H2)

Jerricanes

Acero (3A2)
Aluminio (3B2)
Otro metal (3N2)
Plástico (3H1, 3H2)

...

Instrucción de embalaje 459

Aeronaves de pasajeros y de carga — sustancias de reacción espontánea y sustancias polimerizantes

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

2) Condiciones relativas a cierres

— Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4;1.1.4.

EMBALAJES COMBINADOS							EMBALAJES ÚNICOS
Número ONU y denominación del artículo expedido	Embalaje interior (véase 6;3.2)	Embalaje interior cantidad (por recipiente) — pasajeros	Cantidad total por bulto — pasajeros	Embalaje interior cantidad (por recipiente) — carga	Cantidad total por bulto — carga		
Líquidos							
ONU 3223 Líquido de reacción espontánea de tipo C	Plástico	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	No	
ONU 3225 Líquido de reacción espontánea de tipo D	Plástico	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L		
ONU 3227 Líquido de reacción espontánea de tipo E	Plástico	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L		
ONU 3229 Líquido de reacción espontánea de tipo F	Plástico	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L		
ONU 3532 <u>Sustancia polimerizante líquida, estabilizada, n.e.p.*</u>	<u>Plástico</u>	<u>1,0 L</u>	<u>10 L</u>	<u>2,5 L</u>	<u>25 L</u>		
Sólidos							
ONU 3224 Sólido de reacción espontánea de tipo C	Plástico	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	No	
	Sacos de plástico	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
ONU 3226 Sólido de reacción espontánea de tipo D	Plástico	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
	Sacos de plástico	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg		
ONU 3228 Sólido de reacción espontánea de tipo E	Plástico	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
	Sacos de plástico	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
ONU 3230 Sólido de reacción espontánea de tipo F	Plástico	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
	Sacos de plástico	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg		
ONU 3531 <u>Sustancia polimerizante sólida, estabilizada, n.e.p.</u>	<u>Plástico</u>	<u>1,0 kg</u>	<u>10 kg</u>	<u>2,5 kg</u>	<u>25 kg</u>		
	<u>Sacos de plástico</u>	<u>1,0 kg</u>	<u>10 kg</u>	<u>2,5 kg</u>	<u>25 kg</u>		

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

- Los materiales de relleno deben ser difícilmente combustibles.
- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H1, 3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Plástico (1H1, 1H2)	
Madera reconstituida (4F)		
Plástico (4H1, 4H2)		

Capítulo 7**CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES;
PERÓXIDOS ORGÁNICOS****Instrucción de embalaje 553 – 555**

Aeronaves exclusivamente de carga

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

- Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.
- Los embalajes de metal deben ser resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la corrosión en el caso de las sustancias con riesgo secundario de la Clase 8.

2) Condiciones relativas a cierres

- Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4;1.1.4..

EMBALAJES COMBINADOS					EMBALAJES ÚNICOS
<i>Instrucción de embalaje</i>	<i>Grupo de embalaje</i>	<i>Embalaje interior (véase 6;3.2)</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente)</i>	<i>Cantidad Cantidad total por bulto</i>	
553	I	Vidrio	1,0 L	2.5 L	No
		Plástico	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
554	II	Vidrio	2,5 L	5 L	No
		Plástico	2,5 L		
		Metal	2,5 L		
555	III	Vidrio	5,0 L	30 L	30 L
		Plástico	5,0 L		
		Metal	5,0 L		

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P502, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS*Grupo de embalaje I*

- ONU 1873: ~~sólo se permiten embalajes interiores de vidrio~~, las partes de los embalajes que estén en contacto directo con ácido perclórico deben construirse de vidrio o de plástico.

- Los embalajes interiores deben embalsarse con material absorbente suficiente para absorber todo el contenido de los embalajes interiores y colocarse en un recipiente estanco rígido antes de embalsarlos en los embalajes exteriores.

Grupo de embalaje III

- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

Cajas

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón (4G)
Madera contrachapada (4D)
Madera natural (4C1, 4C2)
Madera reconstituida (4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A1, 1A2)
Aluminio (1B1, 1B2)
Cartón (1G)
Otro metal (1N1, 1N2)
Plástico (1H1, 1H2)

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS

Grupo de embalaje III

- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.

EMBALAJES ÚNICOS PARA GRUPO DE EMBALAJE III (PI 555)

Compuestos

Todos (véase 6;3.1.18)

Bidones

Acero (1A1)
Aluminio (1B1)
Otro metal (1N1)
Plástico (1H1)

Jerricanes

Acero (3A1)
Aluminio (3B1)
Plástico (3H1)

...

Capítulo 8

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P603, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véanse párrafos 3.2.2.1.2 y 3.2.4.1)

Trasládese la Instrucción de embalaje 877 del Capítulo 10 y renumérese como 603

Instrucción de embalaje ~~877~~ 603

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3507 únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, y la Parte 4;9.1.2, 9.1.4 y 9.1.7, incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

- Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.
- Los embalajes de metal deben ser resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la corrosión.

2) Condiciones relativas a cierres

- Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4;1.1.4.

<i>Número ONU y denominación</i>	<i>Cantidad por bulto — pasajeros</i>	<i>Cantidad por bulto — carga</i>
ONU 3507 Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, bulto exceptuado, no fisiónable o fisiónable exceptuado	menos de 0,1 kg	menos de 0,1 kg

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

- Las sustancias deben ir embaladas en un recipiente primario de metal o plástico en un embalaje secundario rígido y estanco en un embalaje exterior rígido.
- Los recipientes interiores primarios deben colocarse en embalajes secundarios de forma tal que, en las condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse o dejar escapar su contenido al embalaje secundario. Los embalajes secundarios deben ir sujetos dentro de los embalajes exteriores con un material de relleno apropiado que impida su movimiento. Si se colocan varios recipientes primarios en un embalaje secundario simple, los recipientes primarios deben ir envueltos individualmente o separados de manera que se evite todo contacto entre ellos.
- El contenido debe cumplir con las disposiciones de 2;7.2.4.5.2.
- Deben cumplirse las disposiciones de 6;7.3.
- En el caso de los materiales fisiónables exceptuados, deben respetarse los límites especificados en 2;7.2.3.5 y 6;7.10.2.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A) Aluminio (4B) Cartón (4G) Madera contrachapada (4D)	Acero (1A2) Aluminio (1B2) Cartón (1G) Madera contrachapada (1D) Otro metal (1N2) Plástico (1H2)	Acero (3A2) Aluminio (3B2) Plástico (3H2)

...

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

Instrucción de embalaje 620

...

Disposiciones especiales de embalaje

- a) Los expedidores de sustancias infecciosas se asegurarán de que los bultos estén preparados de manera que lleguen a su destino en buenas condiciones y no representen un riesgo para las personas o animales durante el transporte.
- b) Las definiciones de 1;3, y las condiciones generales de embalaje de 4;1, son aplicables a los bultos de sustancias infecciosas.
- 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, 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.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P650, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1) La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

Instrucción de embalaje 650

...

- 10) Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, las marcas de los bultos requeridas en esta instrucción de embalaje deberán estar claramente visibles o bien las marcas deberán reproducirse en la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje deberá marcarse con la indicación “Sobre-embalaje”.
- 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, el nombre, dirección y número de teléfono de la persona responsable;
 - c) la clasificación deberá concordar con lo prescrito en 2;6.3.2;
 - d) deberán cumplirse los requisitos de notificación de incidentes de 7;4.4;
 - e) la inspección para detectar averías y fugas deberá ajustarse a los requisitos de 7;3.1.3 y 7;3.1.4; y
 - f) se prohibirá a los pasajeros y a los miembros de la tripulación que transporten sustancias infecciosas como (o en el) equipaje de mano, equipaje facturado, o en su persona.

Nota.— Cuando el expedidor o el destinatario es además la “persona responsable” a la que se hace referencia en b), el nombre y la dirección deberán indicarse sólo una vez para cumplir las disposiciones relativas a indicar el nombre que figuran tanto en a) como en b)

- 12) Los fabricantes de embalajes y los distribuidores ulteriores deberán proporcionar al expedidor o a la persona que prepara el embalaje (un paciente, p. ej.), instrucciones claras sobre su llenado y cierre a fin de que se prepare correctamente para el transporte.
- 13) No deberán embalarse 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 embalarse 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 3;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.

...

...

Capítulo 11**CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS**

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.2.3.2.1 d) y 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 950

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3166 únicamente

(Véase la Instrucción de embalaje ~~954~~220 para ~~vehículos o motores y maquinarias~~ propulsados por un gas inflamable, la Instrucción de embalaje 378 para ~~motores y maquinarias propulsados por líquido inflamable~~, la Instrucción de embalaje 951 para ~~vehículos propulsados por gas inflamable~~, la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores o la Instrucción de embalaje 972 para ~~motores o maquinarias que contienen únicamente combustibles peligrosos para el medio ambiente~~.)

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>
ONU 3166 Motores de combustión interna propulsados por líquido inflamable o Vehículo propulsado por líquido inflamable o Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable o Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable	Sin limitación	Sin limitación

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Depósitos de combustible líquido inflamable

Excepto cuando se disponga otra cosa en esta instrucción de embalaje, los depósitos de combustible deben vaciarse y las tapas del depósito deben quedar firmemente cerradas. Es necesario tomar precauciones especiales para asegurarse de que se efectúe el drenaje completo del sistema de combustible de los vehículos, ~~máquinas o equipo~~ que llevan incorporados motores de combustión interna, tales como cortadoras de césped y ~~motores fuera de borda~~, cuando es posible que dichos vehículos ~~dichas máquinas o equipo~~ se manipulen en posiciones distintas de la vertical.

Motores diesel

Los vehículos con motores diesel están exceptuados del requisito de drenar los depósitos de combustible, a condición de que se haya dejado dentro del depósito un espacio vacío suficiente para permitir la expansión del combustible sin pérdidas y de que las tapas estén firmemente ajustadas. Debe realizarse una inspección minuciosa para asegurarse de que no haya fugas de combustible.

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, ~~máquina o equipo~~ y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, ~~máquina o equipo~~ deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalsarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de la Parte 2;9.3, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, ~~máquina o equipo~~ y deben protegerse de manera que se eviten daños y corto-circuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Otro equipo operacional

- 1) Las mercancías peligrosas necesarias para el funcionamiento o la seguridad de vehículos, ~~máquinas o equipos~~, como extintores de incendios, latas para inflado de neumáticos o dispositivos de seguridad, deben montarse de manera segura en el vehículo, ~~máquina o equipo~~. Las aeronaves pueden contener también objetos y sustancias que en otras circunstancias se clasificarían como mercancías peligrosas, pero que están instalados en la aeronave de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad y los reglamentos de funcionamiento pertinentes. Si se incluye equipo como balsas salvavidas, toboganes para escape de emergencia y otros dispositivos inflables, éste debe protegerse de manera tal que no pueda activarse accidentalmente. Los vehículos que contienen mercancías peligrosas que en la Tabla 3-1 figuran como prohibidas en aeronaves de pasajeros sólo pueden transportarse en aeronaves de carga. No deben transportarse en virtud de esta instrucción de embalaje sustitutos de las mercancías peligrosas permitidas.
- 2) Los vehículos equipados con dispositivos de protección contra robo, equipo de radiocomunicaciones instalado o sistemas de navegación deben tener esos dispositivos, equipos o sistemas desmontados.

~~Motores de combustión interna o con pila de combustible que se transportan separadamente (sin instalar)~~

- 1) ~~Cuando se envían por separado motores de combustión interna o motores con pila de combustible, deben drenarse, en la medida de lo posible, todos los combustibles, refrigerantes, o sistemas hidráulicos que queden en el motor, y todos los tubos desconectados deben cerrarse firmemente con tapas herméticas, que se mantengan positivamente en su sitio.~~
- 2) ~~Esta condición se aplica a los vehículos, máquinas o equipo que contienen motores de combustión interna o motores con pila de combustible que se transportan desmontados con los conductos de combustible desconectados.~~

Instrucción de embalaje 951

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3166 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje 220 para motores y maquinarias propulsados por gas inflamable, la Instrucción de embalaje 378 para motores y maquinarias propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 950 para vehículos ~~o motores~~ propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores o la Instrucción de embalaje 972 para motores o maquinarias que contienen únicamente combustibles peligrosos para el medio ambiente.)

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>
UN 3166 Motores de combustión interna propulsados por líquido inflamable o Vehículo propulsado por líquido inflamable o Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable o Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable	Prohibido	Sin limitación

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Recipientes con gas inflamable

- 1) para los vehículos, ~~máquinas o equipo~~ propulsados por gas inflamable, los recipientes a presión que contengan el gas inflamable deben vaciarse completamente. Los conductos desde los recipientes a los reguladores de gas, y los reguladores de gas mismos, deben vaciarse también de todo resto de gas inflamable. Para garantizar que se satisfacen estas condiciones, las válvulas de cierre de gas deben quedar abiertas y debe desconectarse el paso de los conductos a los reguladores de gas, al entregar el vehículo al explotador. Las válvulas de paso deben cerrarse y conectarse nuevamente los conductos a los reguladores de gas antes de cargar el vehículo a bordo de la aeronave;

o bien,

- 2) los vehículos, ~~máquinas o equipo~~ propulsados por gas inflamable, que utilizan recipientes a presión (depósitos de combustible) equipados con válvulas accionadas eléctricamente, que se cierran automáticamente en caso de que se corte la energía eléctrica, o con válvulas de cierre manual, pueden transportarse con las siguientes condiciones:
 - i) las válvulas de cierre del depósito deben estar en la posición de cierre y, en el caso de válvulas accionadas eléctricamente, debe desconectarse la alimentación de energía a dichas válvulas;
 - ii) después de haber cerrado las válvulas de cierre del depósito, el vehículo, ~~máquina o equipo~~ debe ponerse en funcionamiento hasta que se pare por falta de combustible, antes de ser cargado en la aeronave;
 - iii) en ninguna parte del sistema cerrado la presión restante de gases comprimidos debe ser superior al 5% de la presión de servicio máxima permitida del recipiente a presión (depósito de combustible) o ser superior a 2 000 kPa (20 bar), de ambos valores, el menor.

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, ~~máquina o equipo~~ y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, ~~la máquina o equipo~~ deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalsarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de la Parte 2;9.3, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, ~~la máquina o equipo~~ y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos; y

- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Otro equipo operacional

1) Las mercancías peligrosas necesarias para el funcionamiento o la seguridad de vehículos, máquinas o equipos, como extintores de incendios, latas para inflado de neumáticos o dispositivos de seguridad, deben montarse de manera segura en el vehículo, máquina o equipo en cuestión. Las aeronaves pueden contener también objetos y sustancias que en otras circunstancias se clasificarían como mercancías peligrosas, pero que están instalados en la aeronave de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad y los reglamentos de funcionamiento pertinentes. Si se incluye equipo como balsas salvavidas, toboganes para escape de emergencia y otros dispositivos inflables, éste debe protegerse de manera tal que no pueda activarse accidentalmente. Los vehículos que contienen mercancías peligrosas que en la Tabla 3-1 figuran como prohibidas en aeronaves de pasajeros sólo pueden transportarse en aeronaves de carga. No deben transportarse en virtud de esta instrucción de embalaje sustitutos de las mercancías peligrosas permitidas.

2) Los vehículos equipados con dispositivos de protección contra robo, equipo de radiocomunicaciones instalado o sistemas de navegación deben tener esos dispositivos, equipos o sistemas desmontados.

~~Motores de combustión interna o con pila de combustible que se transportan separadamente (sin instalar)~~

- ~~1) Cuando se envían por separado motores de combustión interna o motores con pila de combustible, deben drenarse, en la medida de lo posible, todos los combustibles, refrigerantes, o sistemas hidráulicos que queden en el motor, y todos los tubos desconectados deben cerrarse firmemente con tapas herméticas, que se mantengan positivamente en su sitio.~~
- ~~2) Esta condición se aplica a los vehículos, máquinas o equipo que contienen motores de combustión interna o motores con pila de combustible que se transportan desmontados con los conductos de combustible desconectados.~~

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.2.3.2.1 d) y 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 952

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3171 únicamente

(Véase la Instrucción de embalaje 220 para motores y maquinarias propulsados por gas inflamable, la Instrucción de embalaje 378 para motores y maquinarias propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 950 para vehículos ~~o motores~~ propulsados por líquido inflamable o la Instrucción de embalaje 951 para vehículos ~~y motores~~ propulsados por gas inflamable o la Instrucción de embalaje 972 para motores o maquinarias que contienen únicamente combustibles peligrosos para el medio ambiente)

DGP/25-WP/5 (véase el párrafo 2.4.2 del presente informe)

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Esta entrada ~~sólo~~ se aplica a los vehículos y equipos accionados con acumuladores de electrólito líquido, baterías 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 ONU 3166, Vehículo (propulsado por gas inflamable) (véase la Instrucción de embalaje 951) o Vehículo (propulsado por líquido inflamable) (véase la Instrucción de embalaje 950), según corresponda, deben consignarse los vehículos que contienen además un motor de combustión interna.

Cuando sea posible manipular el vehículo en posiciones que no sean la posición vertical, el mismo debe afianzarse en un embalaje exterior resistente y rígido del tipo que se señala a continuación. El vehículo debe afianzarse con medios que permitan contenerlo en el embalaje exterior para impedir cualquier movimiento que, durante el transporte, pueda cambiar su orientación o causarle daños.

Los vehículos, máquinas o equipos accionados con acumuladores deben satisfacer las condiciones siguientes:

...

Embalajes exteriores resistentes – vehículos

<u>Cajas</u>	<u>Bidones</u>	<u>Jerricanes</u>
<u>Acero</u>	<u>Acero</u>	<u>Acero</u>
<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>
<u>Cartón</u>	<u>Cartón</u>	<u>Plástico</u>
<u>Madera contrachapada</u>	<u>Madera contrachapada</u>	
<u>Madera natural</u>	<u>Otro metal</u>	
<u>Madera reconstituida</u>	<u>Plástico</u>	
<u>Otro metal</u>		
<u>Plástico</u>		

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.7.4.1)

Instrucción de embalaje 954
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1845 únicamente
...
El hielo seco que se utiliza 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:
<ul style="list-style-type: none"> a) éste haya hecho arreglos previos con el explotador; b) el dispositivo de carga unitarizada no contenga mercancías peligrosas, excepto ONU 3373, <u>Sustancias biológicas de Categoría B</u> o ID 8000, <u>Artículo de consumo</u>. Si el dispositivo de carga unitarizada contiene ONU 3373 o ID 8000, deben cumplirse las disposiciones de las presentes Instrucciones aplicables a dichas sustancias además de las disposiciones de esta instrucción de embalaje; b) el dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta permita el venteo del gas de dióxido de carbono a fin de impedir una formación de presión que resulte peligrosa (los requisitos relativos a marcas de 5;2 y aquellos relativos a etiquetas de 5;3 no se aplican a los dispositivos de carga unitarizada); y c) el expedidor proporcione al explotador documentación escrita, o cuando así lo haya acordado con él, información mediante técnicas de transmisión TED o IED, en que se indique la cantidad total de hielo seco contenida en el dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P906, ST/SG/AC.10/42/Add. y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 956						
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1841, ONU 1931, ONU 3432, ONU 2969, ONU 3077, ONU 3152 y ONU 3335 únicamente						
...						
EMBALAJES COMBINADOS					EMBALAJES ÚNICOS	
<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Embalaje interior (véase 6;3.2)</i>	<i>Embalaje interior cantidad (por recipiente)</i>	<i>Cantidad total por bulto — pasajeros</i>	<i>Cantidad total por bulto — carga</i>	<i>Cantidad — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>
ONU 1841 Acetaldehído amónico	Vidrio	10,0 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 1931 Ditionito de cinc o Hidro-sulfito de cinc	Vidrio	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 2969 Ricino, semillas o Ricino en copos o Ricino, harina de o Ricino, torta de	Vidrio	10,0 kg	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 3077 Sustancia sólida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	Vidrio	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 3152 Difenilos polihalogenados sólidos o Terfenilos polihalogenados sólidos o Monometildifenil metanos halogenados sólidos	Vidrio	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 3335 Sólido reglamentado para la aviación, n.e.p.	Vidrio	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Cartón	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
ONU 3432 Difenilos poli-	Vidrio	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Cartón	50,0 kg				

clorados sólidos	Metal	50,0 kg				
	Sacos de papel	50,0 kg				
	Plástico	50,0 kg				
	Sacos de plástico	50,0 kg				
...						

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

Instrucción de embalaje 959

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3245 únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulos 1 y 2, incluyendo:

1) Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4;1.1.3.

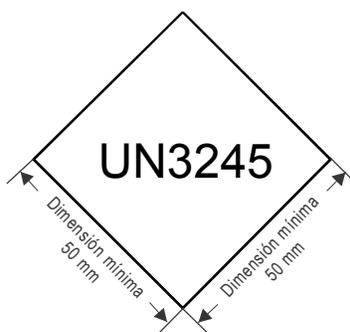
2) Condiciones relativas a cierres

— Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4;1.1.4.

Se autorizan los siguientes embalajes:

- 1) Embalajes que cumplen las disposiciones de 4;1.1.1, 4;1.1.3.1, 4;1.1.5 y 4;2 y están diseñados de forma que cumplen los requisitos de construcción de 6;3. Deben utilizarse embalajes exteriores contruidos con material adecuado y de una resistencia y diseño adecuados a su capacidad y al uso a que se destinen. En los casos en que esta instrucción se utilice para el transporte de embalajes interiores contenidos en embalajes combinados, esos embalajes deben estar diseñados y contruidos de modo que se evite todo derrame accidental en las condiciones normales de transporte.
- 2) Embalajes que no necesitan satisfacer los requisitos de ensayo de embalajes prescritos en la Parte 6, pero que deben ajustarse a lo siguiente:
 - a) un embalaje interior que comprenda:
 - 1) uno o varios recipiente(s) primario(s) y un embalaje secundario; el o los recipientes primario(s) o el embalaje secundario deben ser estancos a los líquidos y estancos a los pulverulentos en el caso de los sólidos;
 - 2) en el caso de los líquidos, material absorbente colocado entre el o los recipientes primarios y el embalaje secundario. La cantidad de material absorbente debe ser suficiente para absorber la totalidad del contenido del o de los recipientes primarios de forma que cualquier derrame de la sustancia líquida no comprometa la integridad del material de relleno ni la del embalaje exterior;
 - 3) si se introducen varios recipientes primarios frágiles en un mismo embalaje secundario, los recipientes primarios deben ir envueltos individualmente o separados de modo que se evite todo contacto entre ellos;
 - b) el embalaje exterior debe ser suficientemente resistente para su capacidad, su masa y del uso al que está destinado y debe tener una dimensión exterior mínima de 100 mm.

Para el transporte, la marca que se ilustra a continuación debe figurar en la superficie externa del embalaje exterior sobre un fondo de color contrastante y se debe poder ver y leer claramente. La marca debe tener la forma de un cuadrado inclinado en un ángulo de 45° (un rombo) de por lo menos 50 mm de lado; el grosor de la línea debe ser de al menos 2 mm, y las letras y las cifras deben tener al menos 6 mm de altura.



Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, las marcas del bulto requeridas por esta instrucción de embalaje deben ser claramente visibles o bien las marcas deben reproducirse en la parte exterior del sobre-embalaje que debe marcarse con la indicación: "Sobre-embalaje".

Los OMG y los MOMG asignados a ONU 3245 que se embalen y marquen de conformidad con esta instrucción de embalaje no están sujetos a ningún otro requisito de las presentes Instrucciones, a excepción de lo siguiente:

- 1) deben indicarse el nombre y la dirección del expedidor y del consignatario en cada bulto;
- 2) la clasificación debe concordar con lo prescrito en 2;9.2.1 c);
- 3) deben cumplirse los requisitos de notificación de incidentes de 7;4.4;
- 4) la inspección para detectar averías y fugas debe ajustarse a los requisitos de 7;3.1.3 y 7;3.1.4;
- 5) se prohíbe a los pasajeros y a los miembros de la tripulación que transporten ONU 3245 como (o en el) equipaje de mano, equipaje facturado, o en su persona.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Cuando se utiliza hielo seco o nitrógeno líquido deben cumplirse todas las condiciones aplicables de las presentes Instrucciones. Cuando se utilizan hielo o hielo seco, deben colocarse fuera de los embalajes secundarios o en el embalaje exterior o en un sobre-embalaje. Deben colocarse cuñas interiores para que los embalajes secundarios se mantengan en su posición inicial cuando el hielo se haya derretido o el hielo seco se haya evaporado. Si se utiliza hielo, el embalaje exterior o el sobre-embalaje deben ser estancos. Si se utiliza hielo seco, se deben cumplir las condiciones de la Instrucción de embalaje 954.
- El recipiente primario y el embalaje secundario deben mantener su integridad a la temperatura del refrigerante usado así como a las temperaturas y presiones que puedan producirse si se pierde la refrigeración.

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2)

Instrucción de embalaje Y963

Aeronaves de pasajeros y de carga para ID 8000 únicamente

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.

...

- 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~~.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P906, ST/SG/AC.10/42/Add. y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

Instrucción de embalaje 964

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1941, ONU 1990, ONU 2315, ONU 3151, ONU 3082 y ONU 3334 únicamente

...

Número ONU y denominación del artículo expedido	EMBALAJES COMBINADOS				EMBALAJES ÚNICOS	
	Embalaje interior (véase 6.3.2)	Embalaje interior cantidad (por recipiente)	Cantidad total por bulto — pasajeros	Cantidad total por bulto — carga	Pasajeros	Carga
ONU 1941 Dibromodifluometano	Vidrio	10,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				
ONU 1990 Benzaldehído	Vidrio	10,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				
ONU 2315 Difenilos policlorados líquidos	Vidrio	10,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				
ONU 3082 Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	Vidrio	10,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				
ONU 3151 Difenilos poli-halogenados líquidos o Terfenilos poli-halogenados líquidos o Monometildifenilmetanos halogenados líquidos	Vidrio	10,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				
ONU 3334 Líquido reglamentado para la aviación, n.e.p.	Vidrio	10,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Plástico	30,0 L				
	Metal	40,0 L				

...

... Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, instrucción de embalaje P005, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2.1 d) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1n)

Instrucción de embalaje 972

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3530 únicamente

(Véase la Instrucción de embalaje 220 para motores y maquinarias propulsados por un gas inflamable, la Instrucción de embalaje 378 para motores y maquinarias propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 950 para vehículos propulsados por líquido inflamable, la Instrucción de embalaje 951 para vehículos propulsados por gas inflamable, o la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores)

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, incluyendo:

Condiciones de compatibilidad

— Las sustancias deben ser compatibles con sus embalajes según lo prescrito en 4.1.1.3.

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad — pasajero</i>	<i>Cantidad— carga</i>
ONU 3530 Motor de combustión interna o Maquinaria de combustión interna	<u>Sin limitación</u>	<u>Sin limitación</u>

Condiciones generales

- 1) El motor o la maquinaria, incluido el medio de contención que contenga las mercancías peligrosas, debe ser conforme a los requisitos de construcción establecidos por la autoridad nacional competente;
- 2) Toda válvula o abertura (por ejemplo, los dispositivos de ventilación) debe estar cerrada durante el transporte
- 3) Los motores o la maquinaria deben estar orientados de modo que se prevenga la fuga accidental de mercancías peligrosas y asegurados por medios que sujeten el motor o la maquinaria e impidan todo movimiento durante el transporte que pueda modificar su orientación o causarles daño.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Si el motor o la maquinaria se ha construido y diseñado de modo que el medio de contención que contiene las mercancías peligrosas ofrece protección adecuada, no se requiere un embalaje exterior. De no ser así, las mercancías peligrosas presentes en los motores o maquinarias deben protegerse con embalajes exteriores contruidos con materiales adecuados y con la resistencia y el diseño apropiados a su capacidad y al uso previsto, y de modo que se cumplan las condiciones aplicables establecidas en 4.1.1.1, o deben fijarse de modo tal que no puedan soltarse en las condiciones normales de transporte, por ejemplo colocándolas en armaduras o jaulas o en otros dispositivos de manipulación.

Depósitos de combustible líquido

Excepto cuando se disponga otra cosa en esta instrucción de embalaje, los depósitos de combustible deben vaciarse y las tapas del depósito deben quedar firmemente cerradas. Es necesario tomar precauciones especiales para asegurarse de que se efectúe el drenaje completo del sistema de combustible de los vehículos, máquinas o equipo que llevan incorporados motores de combustión interna, tales como cortadoras de césped y motores fuera de borda, cuando es posible que dichas máquinas o equipo se manipulen en posiciones distintas de la vertical.

Acumuladores/Baterías

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores de la máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que la máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalsarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de la Parte 2:9.3, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en la máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Otro equipo operacional

1) Las mercancías peligrosas necesarias para el funcionamiento o el manejo seguro de la máquina o equipo, como extintores de incendio, latas para inflado de neumáticos o dispositivos de seguridad, deben estar montadas de forma segura en la máquina o equipo.

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 debe cerciorarse de que:

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.7.4)

g) 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 Y963 o hielo seco usado como refrigerante para mercancías que no sean peligrosas cuando esté preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 954 o material magnetizado cuando esté preparado de acuerdo con la Instrucción de embalaje 953) 7:1.4;

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

h) 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;

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.1.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add. y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1). Esta enmienda no se aplica al texto en español.

i) 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; y

...

1.2 DISPOSICIONES GENERALES PARA LA CLASE 7

...

1.2.3 Determinación del índice de transporte (IT) y del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)

1.2.3.1 Determinación del índice de transporte

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 debe multiplicarse 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 5-1;
- c) la cifra obtenida según a) y b) anteriores debe redondearse a la primera cifra decimal superior (por ejemplo, 1,13 será 1,2), excepto valores de 0,05 o menos, los cuales se pueden considerar como cero
-

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.2)

Nota.— La DGP-WG/15 propuso añadir la nota siguiente en la Edición de 2017-2018 de las Instrucciones Técnicas siempre que no hubiera objeciones de TRAANSC y el Subcomité de las Naciones Unidas (la secretaria pediría comentarios a ambos grupos en sus períodos de sesiones de verano). Los grupos mencionados no tuvieron objeciones.

Nota.— Si la tasa de dosis medida comprende más de un tipo de radiación, entonces el índice de transporte debería basarse en la suma de todas las tasas de dosis de cada tipo de radiación (véase el párrafo 523.1 de la Guía de Seguridad Específica No. SSG-26 del OIEA (Edición de 2012)).

...

1.5 EMBALAJES DE RECUPERACIÓN

Antes de entregar un embalaje de recuperación para su transporte por vía aérea, la persona que lo entrega debe asegurarse de que:

- lleve las marcas con la denominación del artículo expedido y el número ONU correspondientes a las mercancías peligrosas que contiene, al igual que todas las etiquetas especificadas respecto de las mismas;

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

- lleve la marca “Recuperación” y las letras de la marca “Recuperación” tengan por lo menos 12 mm de altura;
- se añada la expresión “Embalaje de recuperación” después de la descripción de las mercancías en el documento de transporte de mercancías peligrosas que se requiere en 4.1; y
- si el bulto contiene mercancías peligrosas que sólo pueden transportarse en aeronaves de carga, lleve una etiqueta que indique “Exclusivamente en aeronaves de carga” y se incluya en el documento de transporte de mercancías peligrosas la declaración necesaria de conformidad con 4.1.5.7.1 b).

Además, la persona debe asegurarse de que se satisfaga cualquier otra condición aplicable.

Nota.— La prescripción relativa al tamaño de la marca “Recuperación” se aplica a partir del 1 de enero de 2016.

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. Esta enmienda no se aplica al texto en español.

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 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 contenedores así como otros embalajes y sobre-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.

...

La enmienda que sigue se incorpora para armonizar con ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. El título del capítulo “Marcas en los bultos” se sustituyó por “Marcado” para concordar con el Capítulo 3 (Etiquetado) y 5.2 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

Capítulo 2

MARCAS EN LOS BULTOS MARCADO

...

2.1 NECESIDAD DE PONER MARCAS

A menos que se indique otra cosa en las presentes Instrucciones, los bultos de mercancías peligrosas y embalajes exteriores de protección que contengan mercancías peligrosas que se deseen despachar por vía aérea ~~deberán~~ deben ir marcados conforme se preceptúa en este capítulo.

2.2 COLOCACIÓN DE LAS MARCAS

2.2.1 Las marcas ~~deberán~~ deben ir colocadas en los embalajes de manera que no queden ocultas o confusas por alguna parte o accesorio del embalaje o por cualquier otra etiqueta o marca.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1). Las enmiendas no se aplican al texto en español.

2.2.2 Todas las marcas que se prescriben en 2.1 para los bultos:

- a) deben ser duraderas e imprimirse, o marcarse de otra forma o fijarse en la superficie externa del bulto;
- b) deben ser fácilmente visibles y legibles;
- c) deben poder permanecer a la intemperie sin merma notable de su eficacia;
- d) deben colocarse en un fondo de color que haga contraste con el suyo; y
- e) no deben colocarse cerca de otras marcas que puedan reducir notablemente su eficacia.

2.3 MARCAS PROHIBIDAS

En ningún bulto que contenga mercancías peligrosas en estado líquido pueden utilizarse flechas, a no ser que sirvan para indicar la posición o forma de colocación apropiada del bulto.

2.4 ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS EN CUANTO A LAS MARCAS DEL MERCADO

2.4.1 ~~Marcas~~ Marcado con la denominación y número ONU o ID del artículo expedido

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.1.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

2.4.1.1 A menos que se indique lo contrario en las presentes Instrucciones, en cada bulto debe indicarse la denominación del artículo expedido de la mercancía peligrosa (complementada, si corresponde, con su nombre, o nombres técnicos, véase la Parte 3, Capítulo 1) y, cuando se asigne, el correspondiente número de las Naciones Unidas o el número ID precedido de las letras "UN" o "ID", según corresponda. El número ONU y las letras "UN" o "ID" deben tener una altura de por lo menos 12 mm, salvo en el caso de los embalajes con una capacidad de 30 L o menos o una masa neta máxima de 30 kg y en el de los cilindros de 60 L de capacidad en agua, en que deben tener como mínimo 6 mm de altura, y salvo en el caso de los embalajes de 5 L o 5 kg o menos, en que deben ser de un tamaño apropiado. En el caso de objetos sin embalar, las marcas deben colocarse en el objeto, en su bastidor o en su dispositivo de manipulación, almacenaje o lanzamiento. A título de ejemplo, una marca corriente de bulto sería:

"Líquido corrosivo ácido orgánico, n.e.p. (cloruro de caprililo) UN 3265".

2.4.1.2 Para las sustancias sólidas, a menos que la palabra "fundido" ya esté incluida en la denominación del artículo expedido, deberá añadirse a la denominación del artículo expedido que figura en el bulto, cuando la sustancia se entregue para el transporte aéreo en estado fundido (véase la Parte 3, Capítulo 1).

Nota.— El texto descriptivo agregado a las entradas de la columna 1 de la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1) no forma parte de la denominación del artículo expedido, pero puede utilizarse además de dicha denominación.

2.4.2 ~~Señas~~ Identificación del expedidor y del consignatario

Cada bulto debe llevar el nombre y la dirección de la persona que ofrece las mercancías peligrosas para el transporte aéreo y los del consignatario. Estas señas deben emplazarse en una misma superficie del bulto, cerca de la marca con la denominación del artículo expedido, si las dimensiones del bulto son apropiadas.

2.4.3 ~~Marcas especiales~~ Marcado especial requerido para los explosivos

A la denominación del artículo expedido exigida de conformidad con 2.4.1 puede añadirse un texto descriptivo con los nombres comerciales o militares.

2.4.4 ~~Marcas~~ Marcado de especificación del embalaje

2.4.4.1 Todo embalaje exterior o único utilizado para transportar mercancías peligrosas que, según la Parte 4, requiera la especificación del embalaje, tiene que llevar las marcas apropiadas al contenido previstas en la Parte 6, Capítulo 2.

2.4.4.2 Las marcas deben estamparse, imprimirse o marcarse de otra forma en el bulto, a fin de que tengan carácter permanente.

2.4.5 ~~Marcas especiales~~ Marcado especial requerido para material radiactivo

2.4.5.1 ~~Las marcas~~ El marcado de los bultos exceptuados de material radiactivo de la Clase 7 ~~deben~~ ajustarse a lo requerido en 1.2.4.1.

2.4.5.2 Todo bulto cuya masa bruta exceda de 50 kg ~~llevará~~ debe llevar marcada su masa bruta permitida de manera legible y duradera en el exterior del embalaje.

2.4.5.3 Todo bulto que se ajuste al diseño de:

- a) un bulto del Tipo BI-1, un bulto del Tipo BI-2 o un bulto del Tipo BI-3 ~~llevará~~ debe llevar 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;

- b) un bulto del Tipo A ~~llevará~~ debe llevar marcada de manera legible y duradera en el exterior del embalaje la inscripción "TIPO A";
- c) un bulto del Tipo BI-2, un bulto del Tipo BI-3 o un bulto del Tipo A ~~llevará~~ debe llevar 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.

2.4.5.4 Todo bulto que se ajuste a un diseño aprobado en virtud de uno o varios de los párrafos 1.2.2.1, 6;7.21.1 a 6;7.21.4, 6;7.24.2.1 y 6;4.23.4 a 6;4.23.7 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas ~~llevará~~ debe llevar marcadas en el exterior del bulto de manera legible y duradera la siguiente información:

- a) la marca de identificación asignada a ese diseño por la autoridad competente;
- b) un número de serie para identificar inequívocamente cada embalaje que se ajuste a ese diseño; y
- c) "Tipo B(U)", "Tipo B(M)" o "Tipo C", cuando se trate de diseños de bultos del Tipo B(U) del Tipo B(M) o del Tipo C.

Nota.— Los bultos del Tipo B(U) o del Tipo B(M) vacíos según lo especificado en la Nota de 2;7.2.4.1.1.7 expedidos como bultos industriales del Tipo BI-1 deben llevar ~~la marca~~ las marcas de especificación apropiada para el Tipo BI-1, en cuyo caso las marcas de especificación apropiadas prescritas en 2.4.5.4 deben tacharse.

2.4.5.5 Todo bulto que se ajuste a un diseño del Tipo B(U), del Tipo B(M) o del Tipo C ~~llevará~~ debe llevar, 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.

2.4.5.6 En todos los casos en que el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del diseño de bulto o de la expedición por parte de la autoridad competente, y los tipos aprobados difieran en los países relacionados con la expedición, ~~el marcado debe hacerse de acuerdo~~ la marca debe concordar con el certificado del país de origen del diseño.

2.4.6 ~~Marcas especiales~~ Marcado especial requerido para gas licuado refrigerado

La posición vertical de cada bulto debe indicarse en forma destacada mediante la etiqueta de "Posición del bulto" (Figura 5-27), o bien mediante etiquetas de posición del bulto previamente impresas que satisfagan las especificaciones de la Figura 5-27 o de la norma ISO 780:1997. La etiqueta debe adherirse o imprimirse, como mínimo, en dos lados verticales opuestos del bulto con las flechas apuntando en la dirección correcta. La inscripción "MANTÉNGASE EN POSICIÓN VERTICAL" debe ponerse a intervalos de 120° alrededor del bulto o en cada uno de sus lados. Debe marcarse claramente en los bultos la leyenda "EVÍTENSE LAS CAÍDAS — MANIPÚLESE CON PRECAUCIÓN".

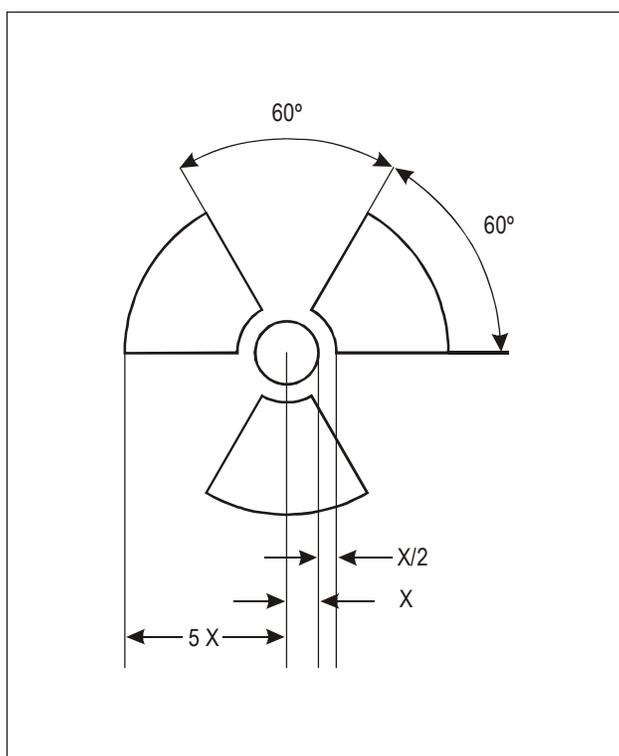


Figura 5-1. Símbolo del trébol esquematizado con las proporciones que corresponden a un círculo central de radio X. La dimensión mínima admisible de X debe ser 4 mm

2.4.7 Marca Marcado especial requerido para el hielo seco

La masa neta de anhídrido carbónico sólido (hielo seco) deberá marcarse sobre todo bulto que contenga dicha sustancia.

2.4.8 Marca Marcado especial requerido para sustancias biológicas, Categoría B

Los bultos que contengan sustancias biológicas de Categoría B embaladas de conformidad con la Instrucción de embalaje 650 deberán llevar la marca "Sustancias biológicas, Categoría B".

2.4.9 Disposiciones especiales para el marcado de sustancias peligrosas para el medio ambiente

2.4.9.1 A menos que en las presentes Instrucciones se indique otra cosa, los bultos que contengan sustancias peligrosas para el medio ambiente que se ajustan a los criterios de 2.9.2.1 a) (núms. ONU 3077 y 3082) deben llevar, de manera duradera, la marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente y los bultos deben llevar además la etiqueta de riesgo de la Clase 9:

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.1.6.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1). Esta enmienda no se aplica al texto en español

2.4.9.2 La marca de sustancia peligrosa 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 peligrosa para el medio ambiente debe ser como la que se presenta en la Figura 5-2. La marca debe tener la forma de un cuadrado rotado en un ángulo de 45° (la forma de un rombo). El símbolo (pez y árbol) debe ser negro, sobre un fondo blanco o de otro color que ofrezca un contraste adecuado. Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm, y el grosor mínimo de la línea que delimita el rombo, de 2 mm. Si el tamaño del bulto así lo exige, las dimensiones y/o el grosor de la línea pueden reducirse, a condición de que la marca siga siendo claramente visible. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la figura.

Nota.— Las disposiciones sobre el etiquetado que figuran en 5.3 se aplican de forma adicional al requisito de que los bultos lleven la marca de las sustancias peligrosas para el medio ambiente.



Figura 5-2. Símbolo convencional (pez y árbol): negro sobre blanco o fondo que contraste en forma adecuada

2.4.10 Marcas en los Marcado de sobre-embalajes

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.1.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

2.4.10.1 A menos que estén visibles las marcas y etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje, éste debe llevar:

- a) una marca con la palabra "SOBRE-EMBALAJE". Las letras de la marca "SOBRE-EMBALAJE" debe tener por lo menos 12 mm de altura; y
- b) etiquetas y marcas que indiquen la denominación del artículo expedido y el número ONU y las otras marcas prescritas para los bultos en este capítulo y el Capítulo 3, en cada elemento de mercancías peligrosa contenido en el sobre-embalaje.

2.4.10.2 El etiquetado de los sobre-embalajes que contengan material radiactivo debe ajustarse a lo dispuesto en 3.2.6 y 3.5.1.1 h) a i). 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).

2.4.10.3 Las marcas de especificaciones de embalajes no deben reproducirse en los sobre-embalajes.

La enmienda siguiente se incorpora conforme a ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos "marca" y "marcado".

2.4.10.4 Cuando se coloquen bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas dentro de un sobre-embalaje, el sobre-embalaje debe marcarse también con la marca de cantidades limitadas que se muestra en la Figura 3-1, excepto cuando todas las marcas de las mercancías peligrosas dentro del sobre-embalaje queden visibles. Las letras de la marca "Sobre-embalaje" deben tener por lo menos 12 mm de altura.

Nota.— La prescripción relativa al tamaño de la marca "Sobre embalaje" se aplica a partir del 1 de enero de 2016.

2.4.11 Marcas adicionales en los bultos que contienen mercancías peligrosas en cantidades limitadas

En 3;4 figuran las disposiciones relativas a las marcas que deben llevar los bultos que contienen mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

2.4.12 Disposiciones específicas para mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas

Las disposiciones relativas a las marcas que deben llevar los bultos que contienen mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas figuran en 3;5.

2.4.13 Marcas requeridas por otros modos de transporte

La enmienda siguiente se incorpora conforme a ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos "marca" y "marcado".

Se permiten las marcas requeridas por otros reglamentos de transporte internacionales o nacionales, además de las marcas requeridas por las presentes Instrucciones, siempre que no puedan confundirse ni entrar en conflicto con cualquier marca prescrita en las presentes Instrucciones, debido a su color, diseño o formato.

2.4.14 ~~Marcas especiales~~ Marcado especial requerido para generadores de oxígeno químicos

Cuando se transporten generadores de oxígeno químicos incorporados en equipo respiratorio de protección (PBE) según la Disposición especial A144, la declaración "Equipo respiratorio de protección de la tripulación de aeronave (máscara antihumo), de conformidad con la Disposición especial A144" irá marcada en el bulto, al lado de la denominación del artículo expedido.

2.4.15 ~~Marcas requeridas~~ Marcado requerido para RIG utilizados para transportar ONU 3077

Los recipientes intermedios para graneles deben llevar ~~las marcas requeridas aplicables~~ el marcado requerido aplicable a otros embalajes, excepto en el caso de los recipientes intermedios para graneles de más de 450 L de capacidad que deben llevar marcados la denominación del artículo expedido y el número ONU, según lo prescrito en 2.4.1, y la marca de sustancia peligrosa para el medio ambiente, en dos costados opuestos.

...

2.5 IDIOMAS NECESARIOS

Además de los idiomas que pueda exigir el Estado de origen, se debería utilizar el inglés.

...

Capítulo 3

ETIQUETAS ETIQUETADO

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

Nota 1.— Estas disposiciones se refieren fundamentalmente a las etiquetas de riesgo. Pero también pueden aplicarse a un bulto, según sea el caso, otras marcas o símbolos para indicar las precauciones que conviene adoptar para manipular o almacenarlo (por ejemplo, un símbolo que represente un paraguas podrá indicar que hay que mantener seco el bulto). Con esos fines, es preferible utilizar los símbolos recomendados por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Nota 2.— En 3.6 de este capítulo se establecen los requisitos relativos a la colocación de rótulos de los contenedores grandes que contengan material radiactivo.

Nota 3.— Los requisitos relativos a la colocación de rótulos en los tanques portátiles figuran en S-4;12.4 del Suplemento.

3.1 NECESIDAD DE PONER ETIQUETAS

3.1.1 Cuando se trate de objetos o sustancias que figuran por su nombre en la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1), se les debe fijar una etiqueta indicativa del riesgo que se indica en la columna 3 de la Tabla 3-1. También se debe fijar una etiqueta de riesgo secundario con la que se indique el riesgo al que con un número de clase o división se hace referencia en la columna 4 de la Tabla 3-1. No obstante, las disposiciones especiales que figuran en la columna 7 podrán también prescribir una etiqueta de riesgo secundario cuando no se indique ningún riesgo de esta índole en la columna 4 o podrán eximir del requisito de una etiqueta de riesgo secundario cuando este riesgo figure en la Lista de mercancías peligrosas.

3.1.2 Las etiquetas que identifiquen el riesgo primario y los riesgos secundarios de las mercancías peligrosas tienen que llevar la clase o número de división tal cual requiere 3.5.1.

3.1.3 Las etiquetas tienen que poder resistir la intemperie, de modo que ésta no afecte considerablemente su eficacia.

3.2 COLOCACIÓN DE LAS ETIQUETAS

3.2.1 En la lista de mercancías peligrosas se indican las etiquetas que tienen que llevar los bultos de mercancías peligrosas, con respecto a los objetos y sustancias específicamente mencionados por su nombre, y también en el caso de los objetos y sustancias que sin estar mencionados específicamente por su nombre, queden comprendidos en entradas genéricas o n.e.p.

3.2.2 Los bultos que contengan sustancias de la Clase 8 no tienen que llevar una etiqueta de riesgo secundario de la División 6.1 si su toxicidad se debe únicamente a los efectos destructivos que causan sobre los tejidos. Las sustancias de la División 4.2 no tienen que llevar una etiqueta de riesgo secundario de la División 4.1 si la sustancia es también un sólido inflamable.

3.2.3 Los bultos que contengan peróxidos orgánicos que satisfagan los criterios previstos en la Clase 8, Grupos de embalaje I o II, deberán llevar la etiqueta de riesgo secundario de sustancia corrosiva.

Nota.— Muchos preparados de peróxido orgánico son inflamables; sin embargo no se requiere colocar una etiqueta de riesgo secundario de sustancia inflamable debido a que se considera que la etiqueta de peróxido orgánico implica de por sí que el producto puede ser inflamable.

3.2.4 Además de la etiqueta de riesgo principal (Figura ~~5-18~~ 5-19), los bultos de sustancias infecciosas deben llevar cualquiera otra etiqueta que requiera la naturaleza de su contenido. Esto no se aplica cuando una cantidad de mercancías peligrosas igual o menor que 30 mL de las Clases 3, 8 ó 9 va embalada en un embalaje primario que contiene sustancias infecciosas, siempre que dichas sustancias se ajusten a los requisitos de 3;5.1.2.

3.2.5 Los bultos que contengan material radiactivo que posea otras características peligrosas deben llevar también etiquetas en las que se indiquen esas características.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.1.12.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

3.2.6 Excepto cuando se utilicen etiquetas ampliadas conforme 3.6, todo bulto, sobre-embalaje y contenedor que contenga material radiactivo debe llevar las etiquetas que correspondan a los modelos de las Figuras ~~5-19~~ 5-20, ~~5-20~~ 5-21 y ~~5-24~~ 5-22, según cual sea la categoría a que pertenezca. Las etiquetas deben fijarse en dos lados opuestos de la parte exterior del bulto o sobre-embalaje, 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 2;7,2,3,5, deben llevar etiquetas que se ajusten al modelo representado en la Figura ~~5-22~~ 5-23; estas etiquetas deben fijarse, cuando sea aplicable, al lado de las etiquetas, conforme a la Figura las Figuras ~~5-19~~ 5-20, ~~5-20~~ 5-21 o ~~5-24~~ 5-22, según corresponda. Las etiquetas no deben cubrir las marcas especificadas en el Capítulo 2. Todas las etiquetas no relacionadas con el contenido deben retirarse o cubrirse.

3.2.7 Los recipientes intermedios para graneles deben llevar las etiquetas requeridas aplicables a otros embalajes, excepto en el caso de los recipientes intermedios para graneles de más de 450 L de capacidad que deben llevar las etiquetas en dos costados opuestos.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.1.2.2.1.6 a) y b), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1). La enmienda que reemplaza la referencia a 3.5.1.1 d) con 3.5.1.1 b) se incorporó en la Edición de 2015-2016 mediante un corrigendo.

3.2.8 Con excepción de lo dispuesto en 3.5.1.1 ~~a)~~b), cada etiqueta de clase de riesgo tiene que:

- a) ir fijada a un fondo de color contrastante o tiene que ir encuadrada por una línea exterior de puntos o continua;
- b) estar colocada en la misma superficie del bulto que la marca de denominación del artículo expedido y cerca de ésta, si las dimensiones del bulto son adecuadas;
- c) ir colocada en los embalajes de manera que no quede oculta o confusa por alguna parte o accesorio del embalaje ni por cualquier otra etiqueta o marca;
- d) cuando se exijan etiquetas de riesgo primario y secundario, aparecer una al lado de la otra; y
- e) ir fijada a un ángulo de 45° (en forma de rombo), a menos que las dimensiones del bulto no resulten apropiadas.

3.2.9 Las etiquetas no deberán plegarse. Los bultos cilíndricos deberán ser de tamaño tal que la etiqueta no se superponga a sí misma. Tratándose de bultos cilíndricos que contengan sustancias radiactivas y que requieran dos etiquetas idénticas, las etiquetas deberán colocarse en puntos diametralmente opuestos de la circunferencia y no deberán superponerse una a otra. Si el tamaño del bulto es tal que no se pueden colocar las dos etiquetas idénticas sin que éstas se superpongan entre sí, es aceptable una sola etiqueta siempre que ésta no se superponga a sí misma.

3.2.10 Las etiquetas deberán ir firmemente pegadas o impresas en todo bulto que contenga mercancías peligrosas. Cuando un bulto sea de una forma tan irregular que no pueda colocarse una etiqueta o imprimirse sobre su superficie, es aceptable que la etiqueta vaya ligada al bulto pegada a un marbete suficientemente resistente.

3.2.11 Dado que los bultos o envíos de materiales magnetizados (Clase 9) deben llevar la etiqueta de “Material magnetizado” (Figura 5-2527) según se indica en la columna 5 de la Tabla 3-1, no es necesario que esos bultos o envíos lleven la etiqueta de “Mercancías peligrosas varias” (Figura 5-2425).

3.2.12 Además de las etiquetas de clase de riesgo prescritas en 3.1, en los bultos que contengan mercancías peligrosas ~~se colocarán~~ deben colocarse también etiquetas para manipulación, de la siguiente forma:

- a) la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga” (Figura 5-2628) deberá colocarse:
 - 1) cuando el bulto que contenga las mercancías peligrosas sólo se pueda transportar en aeronaves de carga. Sin embargo, cuando el número de instrucción de embalaje y la cantidad permitida por bulto sean idénticos para las aeronaves de pasajeros y las de carga, no debería aplicarse la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”;
 - 2) en cada bulto de material radiactivo del Tipo B(M) y contenedor que lleve bultos de este tipo;
 - 3) estar colocada en la misma superficie del bulto, cerca de las etiquetas de riesgo;
- b) cuando lo exijan las disposiciones de 4;1.1.13, las etiquetas “Posición del bulto” (Figura 5-2729) u otras etiquetas de posición previamente impresas en los bultos que satisfagan lo especificado en la Figura 5-2729 o la Norma 780:1997 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;
- c) en el caso de los bultos que contengan gases licuados refrigerados, la etiqueta de “Líquido criogénico” (Figura 5-2931) deberá colocarse en todos los bultos;
- d) en el caso de los bultos que contengan sustancias de reacción espontánea de la División 4.1 o peróxidos orgánicos de la División 5.2, la etiqueta “Manténgase alejado del calor” (Figura 5-3032) deberá colocarse en todos los bultos. Esta etiqueta debería fijarse en la misma superficie del bulto que la etiqueta o etiquetas de clase de riesgo, y al lado de las mismas; y
- e) para los bultos exceptuados de material radiactivo, debe aplicarse la etiqueta de manipulación “Material radiactivo, Bulto exceptuado” (Figura 5-3433);
- f) la etiqueta debe ir fijada a un fondo de color contrastante o tiene que ir encuadrada por una línea exterior discontinua o continua; y

La enmienda siguiente se incorpora conforme a ST/SG/AC.10/42/Add.1 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, en que se introdujo la utilización congruente de los términos “marca” y “marcado”. No se aplica al texto en español.

- g) la etiqueta debe ir colocada en los embalajes de manera que no quede oculta o confusa por alguna parte o accesorio del embalaje ni por cualquier otra etiqueta o marca.

3.2.13 Cuando en las Figuras 5-1 a 5-~~3233~~ haya que poner alguna inscripción, se puede utilizar un texto equivalente en otro idioma.

3.2.14 Se permiten las etiquetas requeridas por otros reglamentos de transporte internacionales o nacionales, además de las etiquetas requeridas por las presentes Instrucciones, siempre que no puedan confundirse ni entrar en conflicto con cualquier etiqueta prescrita en las presentes Instrucciones, debido a su color, diseño o formato.

3.3 ETIQUETADO DE SOBRE-EMBALAJES

3.3.1 Los sobre-embalajes deben etiquetarse de acuerdo con los requisitos para bultos que figuran en el Capítulo 3, para cada artículo de mercancía peligrosa que contengan los sobre-embalajes, a menos que estén visibles las etiquetas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en ellos.

3.3.2 Los sobre-embalajes que contengan ~~bultos sueltos~~ mercancías peligrosas líquidas en embalajes únicos con cierre en el extremo ~~y mercancías peligrosas líquidas~~ deben llevar la etiqueta “Posición del bulto” (Figura 5-~~2729~~) o etiquetas preimpresas de orientación del bulto que reúnan las mismas especificaciones de la Figura 5-~~2729~~ o de la norma ISO 780:1997, 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.

3.4 ETIQUETAS PROHIBIDAS

En ningún bulto que contenga mercancías peligrosas en estado líquido pueden utilizarse flechas, a no ser que sirvan para indicar la posición o forma de colocación apropiada del bulto.

3.5 ESPECIFICACIONES APLICABLES A LAS ETIQUETAS

3.5.1 Etiquetas de clase de riesgo

3.5.1.1 Las etiquetas deben cumplir las disposiciones de esta sección y deben ajustarse, por lo que respecta al color, los símbolos y el formato general, a los modelos reproducidos en las Figuras ~~5-3-5-4 a 5-24 5-26~~.

Nota.— En algunos casos, las Figuras ~~5-3-5-4 a 5-24 5-26~~ se muestran con un borde exterior de trazo discontinuo, tal como se indica en 3;5.1.1 a). Ese borde no es necesario cuando la etiqueta se coloca sobre un fondo de color que ofrece un contraste adecuado.

Las etiquetas de clase de riesgo deben responder a las especificaciones siguientes:

- a) Las etiquetas deben configurarse como se indica a continuación (véase la Figura ~~5-3-5-4~~);
- i) Las etiquetas deben colocarse sobre un fondo de un color que ofrezca un buen contraste o estar rodeadas de un borde de trazo continuo o discontinuo.
 - ii) Las etiquetas deben tener la forma de un cuadrado rotado en un ángulo de 45° (la forma de un rombo). Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm y el grosor mínimo de la línea interna que delimita el rombo, de 2 mm. En todo su perímetro, la etiqueta debe llevar una línea interna trazada a 5 mm del borde y paralela a él. En la mitad superior, la línea interna debe ser del mismo color que el símbolo, y en la mitad inferior, del mismo color que el número de la clase o división consignado en el ángulo inferior. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la figura.

- iii) Pueden utilizarse etiquetas de 50 mm × 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. La línea interna debe seguir estando a 5 mm del borde de la etiqueta. El grosor mínimo de la línea interna del borde debe mantenerse a 2 mm. Las dimensiones de las etiquetas en los cilindros deben cumplir con lo dispuesto en 3.5.1.1 b).

Nota.— Las disposiciones de 3.5.1.1 a) de la edición de 2013-2014 de las presentes Instrucciones pueden seguir aplicándose hasta el 31 de diciembre de 2016. Cuando así se haga, las disposiciones de 3.5.1.1 a) i), ii), y iii) no se aplicarán hasta el 1 de enero de 2017.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.2.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 a))

- b) 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 7225:2005 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 7225:2005 "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.

Nota.— Si el diámetro del cilindro es demasiado pequeño para que las etiquetas de tamaño reducido puedan colocarse en la parte superior no cilíndrica del cilindro, esas etiquetas pueden colocarse en la parte cilíndrica

- c) Salvo en el caso de las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 de la Clase 1, la mitad superior de la etiqueta debe llevar el símbolo y la mitad inferior debe llevar el número de la clase o, si se trata de etiquetas para la Clase 5, el número de la división, según proceda. La mitad inferior de la etiqueta también debe llevar el símbolo en la etiqueta de la Clase 9 para las pilas y baterías de litio (Figura 5-26). La etiqueta puede incluir texto, como el número ONU o palabras que describan la clase o división de riesgo (por ejemplo "inflamable") de conformidad con lo dispuesto en 3.5.1.1 e), siempre que el texto no vaya en detrimento de los demás elementos que han de figurar en la etiqueta.
- d) Además, excepto en el caso de las Divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas para la Clase 1 deben llevar, en su mitad inferior, sobre el número de la clase, 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 deben llevar, en la mitad superior, el número de la división, y en la inferior, el número de la clase y la letra del grupo de compatibilidad.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.2.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

Además del texto nuevo relativo a la etiqueta de Clase 9 para las baterías de litio, se introdujeron nuevas enmiendas en el subpárrafo e) para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, según se indica a continuación.

- e) ~~A menos de que en estas Instrucciones se indique de otro modo, en la parte inferior de la etiqueta sólo es posible insertar el texto que indique la naturaleza del riesgo (además del número de la clase o división o del grupo de compatibilidad. En las etiquetas que no correspondan a material de la Clase 7, el espacio situado debajo del símbolo no debe llevar, aparte del número de la clase o de la división o del grupo de compatibilidad, otro texto que no sean las indicaciones relativas a la naturaleza del riesgo y a las precauciones que hayan de tomarse para la manipulación. En el caso de la etiqueta de la Clase 9 para pilas y baterías de litio (Figura 5-26), el único texto que debe incluirse en la parte inferior de la etiqueta es el número de clase.~~
- f) Los símbolos, inscripciones y números deben imprimirse 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;
 - 3) en la etiqueta de Clase 5.2, en la que el símbolo puede figurar en blanco; y
 - 4) en la etiqueta de la División 2.1 que figure sobre los cilindros y los cartuchos de gas para gases de petróleo licuados, sobre la que pueden imprimirse en el color del recipiente siempre que el contraste sea adecuado.
- g) Toda etiqueta puede incluir información para identificarla, comprendido el nombre del fabricante, siempre que dicha información se imprima fuera del margen de línea continua en caracteres de 10 puntos tipográficos como máximo.

Etiquetas para material radiactivo

h) Cada etiqueta conforme a las Figuras 5-4920, 5-2021 y 5-2422 aplicables 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 bequerelios (Bq), con el símbolo del prefijo del SI apropiado. En cuanto al material fisionable, en lugar de la actividad puede utilizarse la masa total de nucleidos fisionables expresada en gramos (g) o en sus múltiplos.

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 h) 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: 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 — BLANCA).

i) Cada etiqueta conforme a la Figura 5-2223 debe indicar el índice de seguridad respecto a la criticidad (ISC) como se declara en el certificado de aprobación que sea aplicable en los Estados a través o dentro de los cuales se transporte la remesa y expedido por la autoridad competente.

j) En el caso de los sobre-embalajes y contenedores de carga, la etiqueta que se ajuste a la Figura 5-2223 debe llevar marcada la suma de los índices de seguridad con respecto a la criticidad de todos los bultos de que se trate.

k) En todos los casos en que el transporte internacional de bultos requiera la aprobación del diseño de bulto o de la expedición por parte de la autoridad competente, y los tipos aprobados difieran en los países relacionados con la expedición, el etiquetado debe hacerse de acuerdo con el certificado del país de origen del diseño.

3.5.1.2 En las Figuras 5-4 5-5 a 5-24 5-26 se ilustran las etiquetas de las clases de riesgo, junto con los símbolos y colores autorizados. Las descripciones de las etiquetas empleadas en la columna 5 de la Tabla 3-1, aparecen entre paréntesis.

Nota 1.— El asterisco () que aparece junto al vértice inferior de las etiquetas denota el lugar reservado al correspondiente número de la clase o división, cuando la etiqueta se utilice para indicar el riesgo primario. Véanse las Figuras 5-4 5-5 a 5-7 5-8 en lo concerniente a la información que tienen que proporcionar las etiquetas para explosivos.*

Nota 2.— Se aceptan variaciones menores en el diseño del símbolo de las etiquetas u otras diferencias, como la anchura de las líneas verticales en las etiquetas que figuran en estas Instrucciones o en la reglamentación de otros modos de transporte, que no afecten al significado obvio de la etiqueta. Por ejemplo, la mano que figura en la etiqueta de la Clase 8 puede ir con sombra o sin ella, las líneas verticales del extremo derecho e izquierdo en las etiquetas de la División 4.1 y de la Clase 9 pueden sobrepasar el borde de la etiqueta o bien puede haber un espacio en blanco en el borde, etc.

3.5.2 Etiquetas de manipulación

3.5.2.1 Especificaciones de las etiquetas de manipulación

En las Figuras 5-2527 a 5-2729 y 5-2031 a 5-3233 se ilustran cada una de las etiquetas del diseño y color autorizados. Las dimensiones mínimas de las etiquetas aparecen en las figuras. Cuando no se especifiquen sus dimensiones o características, deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la figura, no obstante:

a) 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; y

b) las etiquetas de orientación pueden cumplir con las especificaciones de la Figura 5-2729 o con la norma ISO 780:1997.

...

3.6 ROTULADO DE CONTENEDORES GRANDES QUE CONTIENEN MATERIAL RADIACTIVO

3.6.1 Disposiciones especiales para la Clase 7

3.6.1.1 Los contenedores grandes que contengan bultos (que no sean bultos exceptuados), y las cisternas llevarán cuatro rótulos que se ajustarán al modelo representado en la Figura 5-2830. Los rótulos se fijarán en posición vertical en cada una de las paredes laterales y en la frontal y posterior del contenedor. Todos los rótulos no relacionados con el contenido deberán retirarse. En vez de utilizar una etiqueta y un rótulo, está permitido también utilizar solamente etiquetas ampliadas, como las indicadas en las Figuras 5-4920, 5-2021 y 5-2422, y cuando proceda, como la indicada en la Figura 5-2223, de dimensiones cuyo tamaño mínimo sea el señalado en la Figura 5-2830.

3.6.1.2 Para la Clase 7, el rótulo debe tener una dimensión total de 250 mm por 250 mm, llevar una línea negra trazada a 5 mm del borde y paralela al mismo, y debe ajustarse a la Figura 5-2830. El número 7 debe tener una altura mínima de 25 mm. El color de fondo de la mitad superior del rótulo debe ser amarillo y de la mitad inferior, blanco. El color del trébol y de los caracteres impresos debe ser negro. El empleo del término "Radiactivo" en la mitad inferior es optativo con el objeto de permitir que este rótulo se utilice para incluir el número pertinente de las Naciones Unidas que corresponde el envío.

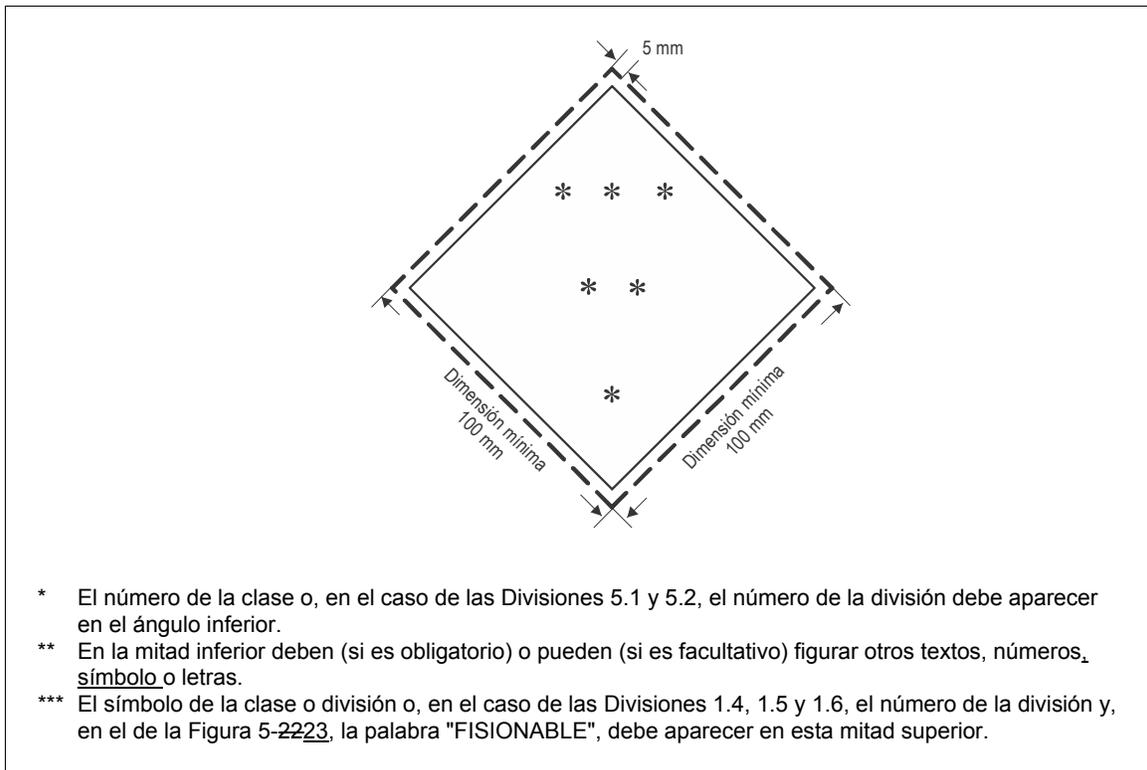


Figura 5-35-4. Etiqueta para la clase o división

...

Capítulo 4

DOCUMENTACIÓN

...

DGP/25-WP/40 (véase el párrafo 6.4.1 del presente informe)

4.1.4 Información requerida en el documento de transporte de mercancías peligrosas

4.1.4.1 Descripción de las mercancías peligrosas

En el documento de transporte de mercancías peligrosas debe incluirse la siguiente información para cada sustancia, material u objeto de mercancías peligrosas que se presenta para el transporte:

- a) el número de las Naciones Unidas o el número ID precedido de las letras "UN" o "ID", según corresponda;
- b) la denominación del artículo expedido determinada de conformidad con 3;1.2, incluida la denominación técnica que figura entre paréntesis, según corresponda (véase 3;1.2.7);
- c) la clase de riesgo primario o, cuando se asigne, la división de las mercancías, incluyendo en lo concerniente a la Clase 1, el grupo de compatibilidad. Los términos "clase" o "división" pueden incluirse antes de los números de la clase o de la división de riesgo primario;
- d) el número o los números de la clase o de la división de riesgo secundario que corresponden a la etiqueta o etiquetas de riesgo secundario que hayan de emplearse al ser asignadas deben figurar después del número de la clase o de la división de riesgo primario y colocarse entre paréntesis. Los términos "clase" o "división" pueden incluirse antes de los números de la clase o de la división de riesgo secundario;
- e) cuando se asigne, el grupo de embalaje para la sustancia u objeto, que puede ir precedido de la abreviatura "GE" (p. ej., "GE II").

Nota.— Hasta el 31 de marzo de 2017, los expedidores pueden identificar los motores como de la Clase 9, ONU 3166, utilizando las denominaciones del artículo expedido y la Instrucción de embalaje 950 o 951, como figura en la Edición de 2015-2016 de las presentes Instrucciones. En este caso, en el documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicarse el número de la instrucción de embalaje, el número ONU y la denominación del artículo expedido en efecto en la edición de 2015-2016 de las presentes Instrucciones. Las marcas y etiquetas que se apliquen, de ser necesarias, deben concordar con la información que figura en el documento de transporte de mercancías peligrosas.

...

4.1.5 Información requerida además de la descripción de las mercancías peligrosas

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 d)) y la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.4.1.5.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 y DGP/25-WP/34, Revisada (véase el párrafo 2.3.4 del presente informe):

4.1.5.8 Condiciones adicionales

4.1.5.8.1 El documento de transporte de mercancías peligrosas debe contener además:

- a) excepto para material radiactivo, la instrucción de embalaje aplicada. Para las expediciones de baterías de litio preparadas de conformidad con la Sección IB de la Instrucción de embalaje 965 o la Instrucción de embalaje 968, deben añadirse las letras "IB" después del número de la instrucción de embalaje.
- b) cuando corresponda, la referencia a las disposiciones especiales A1, A2, A4 e A5, A51, A78, A190, A191, A201, A202, A208, A211 o A212;
- c) una declaración indicando que la expedición respeta las limitaciones prescritas ya sea para el transporte en aeronaves de pasajeros y carga o en aeronaves exclusivamente de carga, según sea el caso;

Nota.— Para que el transporte de un bulto sea aceptable a bordo de una aeronave de pasajeros, debe emplearse el número o números de la instrucción de embalaje correspondiente a aeronaves de pasajeros, y el bulto no debe llevar la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”. Para que el transporte de un bulto sea aceptable a bordo de aeronaves exclusivamente de carga, debe emplearse el número o números de la instrucción de embalaje correspondiente a aeronaves de carga y el bulto debe llevar la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”, o debe consignarse el número o números de la instrucción de embalaje correspondiente a aeronaves de pasajeros, sin adherir la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”. Sin embargo, cuando el número o números de instrucción de embalaje y la cantidad permitida por bulto sean idénticos para las aeronaves de pasajeros y las de carga, no debería aplicarse la etiqueta “Exclusivamente en aeronaves de carga”.

- d) información especial relacionada con la manipulación, cuando sea el caso;
- e) indicación de que se ha utilizado un sobre-embalaje de protección, de ser el caso; y
- f) el valor “Q” redondeado hasta el primer decimal superior, si las sustancias están embaladas de conformidad con 3;4.3.3 ó 4;1.1.9 e).

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.4):

4.1.5.8.2 Para las sustancias explosivas, cuando la autoridad nacional que corresponda haya adoptado la Instrucción de embalaje 101, la señal distintiva del Estado para los vehículos automotores en tránsito internacional por el país en cuyo nombre actúa la autoridad deberá indicarse así en el documento de transporte de mercancías peligrosas:

Embalaje ~~autorizado~~ aprobado por la autoridad competente de...

Nota.— En este caso la expresión “autoridad competente”, que se emplea por razones de compatibilidad intermodal, se refiere a la autoridad nacional que corresponda

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.4.1.5.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 d))

4.1.5.9 Clasificación cuando se cuenta con información nueva (véase la Parte 2:1.2)

Para el transporte de conformidad con 2:1.2, debe incluirse en el documento de transporte de mercancías peligrosas una declaración a estos efectos para señalar “Transporte de acuerdo con 2:1.2 de las Instrucciones Técnicas”.

...

Parte 6

NOMENCLATURA, MARCAS, REQUISITOS Y ENSAYOS DE LOS EMBALAJES

...

Capítulo 2

MARCAS MARCADO DE LOS EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

Notas de introducción

Nota 1.— ~~Con la~~ Las marcas se indican que el embalaje que las lleva corresponde a un prototipo ensayado con éxito y que se cumplen las disposiciones de los Capítulos 3 y 4, que están relacionadas con la fabricación pero no con el empleo del embalaje. Las marcas, por lo tanto, no confirman necesariamente que el embalaje pueda pueda ser utilizado para una determinada sustancia.

Nota 2.— Se espera que las marcas sean útiles para los fabricantes de embalajes, reacondicionadores, usuarios de los embalajes, explotadores y autoridades que corresponda. En relación con el empleo de un nuevo embalaje, las marcas originales sirven al fabricante para identificar el tipo e indicarle qué reglamentos en materia de ensayos de idoneidad se han satisfecho.

Nota 3.— Las marcas no proporcionan siempre detalles completos de los ensayos, etc., y pudiera ser necesario tener éstos en cuenta, por ejemplo, mediante un certificado de homologación, informes de los ensayos realizados o un registro de los embalajes que los han superado. Por ejemplo, un embalaje que lleve la marca X o Y pudiera utilizarse para sustancias a las cuales se haya asignado un grupo de embalaje correspondiente a un riesgo menor, determinando el valor máximo admisible de la densidad relativa mediante la aplicación del factor 1,5 o 2,25, según corresponda, indicado en los requisitos de ensayo de los embalajes, previstos en el Capítulo 4. Es decir, un embalaje del Grupo de embalaje I, ensayado para productos de una densidad relativa de 1,2, podría utilizarse como embalaje del Grupo de embalaje II para productos de una densidad relativa de 1,8 o como embalaje del Grupo de embalaje III para productos de una densidad relativa de 2,7 dando por supuesto, claro está, que es posible satisfacer todos los criterios de idoneidad requeridos con una densidad relativa más elevada.

2.1 REQUISITOS EN LO CONCERNIENTE A LAS MARCAS DE MERCADO PARA EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

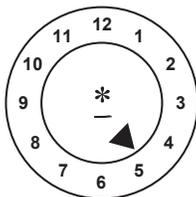
Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.3.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – No todas las modificaciones se aplican al texto en español.

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 de los Capítulos 1 al 6. En los embalajes metálicos pueden estamparse en relieve, como símbolo, las letras "UN";

- b) la clave que designe el tipo de embalaje, conforme a 1.2;
- c) una clave que conste de dos partes:
- 1) de una letra para designar el grupo de embalaje cuyo prototipo haya sido ensayado con éxito:
 - X para los Grupos de embalaje I, II y III
 - Y para los Grupos de embalaje II y III
 - Z solamente para el Grupo de embalaje III;
 - 2) A) para embalajes únicos previstos para líquidos: la densidad relativa, redondeándola hasta el primer decimal, con respecto a la cual el prototipo haya sido ensayado; esto puede omitirse si la densidad relativa no sobrepasa 1,2;
 - B) en el caso de embalajes previstos para sólidos o de embalajes interiores: la masa máxima bruta en kilogramos que tenía el prototipo ensayado;
- d) 1) en el caso de embalajes únicos previstos para líquidos: la presión hidráulica de ensayo que se comprobó que el embalaje soportaba, en kPa, redondeada a la decena inferior más próxima;
- 2) en el caso de embalajes previstos para sólidos o de embalajes interiores: la letra "S";
- e) los dos últimos dígitos del año de fabricación del embalaje. Los embalajes de los tipos 1H1, 1H2, 3H1 y 3H2 deben estar debidamente marcados con el mes de fabricación; ~~estas marcas pueden aparecer en el embalaje en un sitio distinto de las otras~~ esta marca puede figurar en el embalaje en un lugar diferente del resto de las marcas. Un método adecuado sería:



- * En este lugar pueden indicarse los dos últimos dígitos del año de fabricación. En tal caso, los dos dígitos del año de la marca de aprobación del tipo y del círculo interno del reloj deben ser idénticos.

Nota.— Cualquier otro método que presente la información mínima requerida de forma duradera, visible y legible es también aceptable.

- f) el Estado que autoriza la asignación de la marca, mediante el signo distintivo de los vehículos motorizados utilizados en el tráfico internacional;
- g) el nombre del fabricante o demás identificación del embalaje prescrita por la autoridad nacional que corresponda.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.3.2 a 6.1.3.11, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – No todas las modificaciones se aplican al texto en español.

2.1.2 Además de las marcas duraderas prescritas en 2.1.1, todo bidón de metal nuevo de más de 100 L de capacidad debe llevar en forma permanente (p. ej., estampadas en relieve) las marcas prescritas en 2.1.1 a) a e) en el fondo, con una indicación del espesor nominal de, por lo menos, el metal que se utilizó en el cuerpo (en mm, hasta 0,1 mm). Cuando el espesor nominal de cualquiera de los extremos del bidón de metal sea inferior al del cuerpo, deben marcarse en el fondo y en forma permanente (p. ej., estampados en relieve) los espesores nominales de la tapa, el cuerpo y el fondo de la manera siguiente, p. ej., “1,0-1,2-1,0” o “0,9-1,0-1,0”. Los espesores nominales del metal deben determinarse de conformidad con las normas pertinentes de la ISO (3574:1999 de la ISO para el acero, p. ej.). Las marcas que se indican en 2.1.1 f) y g) no deben aplicarse en forma permanente (p. ej., estampadas en relieve), a excepción de los casos que se mencionan en 2.1.5.

2.1.3 Todo embalaje que vaya a someterse a algún proceso de reacondicionamiento distinto de aquellos a los que se refiere 2.1.2, deberá llevar en forma permanente las marcas prescritas en 2.1.1 a) a e). Las marcas son permanentes si pueden resistir sin alteración el proceso de reacondicionamiento (p. ej., estampadas en relieve). En los embalajes que no sean bidones de metal de capacidad superior a 100 L, estas marcas permanentes pueden remplazar a las marcas duraderas correspondientes que se prescriben en 2.1.1.

2.1.4 Para los bidones de metal reconstruidos, si no se ha cambiado el tipo de embalaje ni se ha remplazado o eliminado ningún elemento que forme parte de la estructura, no es preciso que las marcas requeridas sean permanentes (p. ej., estampadas en relieve). Todos los demás bidones de metal reconstruidos deben llevar las marcas que se indican en 2.1.1 a) a e) en forma permanente (p. ej., estampadas en relieve) en la parte superior o en el cuerpo.

2.1.5 Los bidones de metal fabricados con materiales (p. ej., acero inoxidable) que permiten repetidamente su reutilización pueden llevar las marcas indicadas en 2.1.1 f) y g) en forma permanente (p. ej., estampadas en relieve).

2.1.6 Los embalajes fabricados con material plástico reciclado definidos en 1;3 deben llevar la marca “REC”. Esta marca debe colocarse cerca de las marcas prescritas en 2.1.1.

2.1.7 Las marcas deben aplicarse en el mismo orden de los incisos de 2.1.1; cada elemento de las marcas requeridas ~~una de las marcas requeridas~~ en estos incisos y, cuando corresponda, en los incisos h) a j) de 2.1.8, debe estar claramente ~~separado separada~~, mediante guiones o espacios, según muestran los ejemplos de 2.1.10; ~~2.2.3; y 2.3~~ 2.1.11; 2.1.12; y 2.1.13. Toda otra marca autorizada por la autoridad nacional que corresponda ~~tiene que permitir que las partes de la marca se puedan identificar correctamente por referencia a~~ no habrá de impedir que se identifiquen correctamente las otras marcas prescritas en 2.1.1.

2.1.8 Una vez reacondicionado un embalaje, ~~quien se encargue de esta operación~~ el reacondicionador debe poner, ~~en secuencia, otra marca permanente que diga lo siguiente en el orden apropiado, marcas duraderas que indiquen:~~

- h) el nombre del Estado en cuyo territorio se haya hecho el reacondicionamiento, mediante el signo distintivo de los vehículos motorizados utilizados en el tráfico internacional;
- i) el nombre del reacondicionador u otra identificación del embalaje que prescriba la autoridad nacional que corresponda;

- j) el año de reacondicionamiento; la letra "R" y, si se trata de embalajes que han sido sometidos con éxito a los ensayos de estanquidad de 4.4, además la letra "L".

2.1.9 Cuando, después del reacondicionamiento, las marcas requeridas según 2.1.1 a) a d) ya no figuran en la parte superior o en el cuerpo de un bidón de metal, quien se encargue de esta operación debe volver a ponerlas de manera duradera antes de las marcas requeridas en 2.1.8. ~~Las Estas~~ marcas no deben indicar un grado de idoneidad superior al que le corresponde, de acuerdo con los ensayos y las marcas, al prototipo original.

2.1.10 Ejemplos ~~de marcas del marcado~~ de embalajes NUEVOS:

para una caja nueva de cartón

Ⓢ 4G/Y145/S/02 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) y e)
NL/VL823 como en 2.1.1 f) y g)

para un bidón nuevo de acero que haya de contener líquidos

Ⓢ 1A1/Y1.4/150/98 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) y e)
NL/VL824 como en 2.1.1 f) y g)

para un bidón nuevo de acero que haya de contener sólidos o embalajes interiores

Ⓢ 1A2/Y150/S/01 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) y e)
NL/VL825 como en 2.1.1 f) y g)

para una caja nueva de plástico de especificaciones equivalentes

Ⓢ 4HW/Y136/S/98 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) y e)
NL/VL826 como en 2.1.1 f) y g)

para un bidón de acero refabricado que haya de contener líquidos

Ⓢ 1A2/Y/100/01 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) y e)
USA/MM5 como en 2.1.1 f) y g)

2.1.11 Ejemplos ~~de marcas del marcado~~ de embalajes REACONDICIONADOS:

Ⓢ 1A1/Y1.4/150/97 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) y e)
NL/RB/01 RL como en 2.1.8 h), i) y j)

Ⓢ 1A2/Y150/S/99 como en 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) y e)
USA/RB/00 R como en 2.1.8 h), i) y j)

...

La DGP/25 convino en eliminar los párrafos 2.2.1 y 2.2.2 para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, reconociéndose que se repiten en la Parte 6;6.4.2, y a volver a numerar y modificar los párrafos 2.2.3 y 2.3 según figura a continuación

2.2 MARGAS DE EMBALAJE PARA SUSTANCIAS INFECCIOSAS

~~— 2.2.1 Los embalajes para sustancias infecciosas, que satisfacen los requisitos de la Instrucción de embalaje 620 y del Capítulo 6 de esta parte, deben llevar una marca de embalaje.~~

~~— 2.2.2 La marca de embalaje consta de:~~

~~— a) el símbolo de embalaje de las Naciones Unidas;~~

~~— b) la clave que designa el tipo de embalaje, de conformidad con lo dispuesto en 1.3;~~

~~— c) la indicación "CLASE 6.2";~~

~~— d) los dos últimos dígitos del año de fabricación del embalaje;~~

~~— e) el nombre del Estado que autoriza la asignación de la marca, mediante el signo distintivo de los vehículos motorizados utilizados en el tráfico internacional;~~

— f) el nombre u otra identificación del fabricante del embalaje que especifiquen las autoridades nacionales competentes.

~~2.2.32.1.12 Ejemplos de marcas de embalaje del mercado de embalajes para sustancias infecciosas:~~

~~(u) 4G/CLASE 6.2/01 como en 2.2.2 6.4.2 a), b), c) y d)
(n) S/SP-9989-ERIKSSON como en 2.2.2 6.4.2 e) y f)~~

~~Cada uno de los elementos de las marcas aplicadas de conformidad con a) a f) debe estar claramente separado mediante una barra oblicua o espacios, para poder identificarlo fácilmente.~~

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.3.12, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.6.1 a)]

~~2.3 MARCAS DE EMBALAJE PARA EMBALAJES DE RECUPERACIÓN~~

~~2.1.13 Ejemplo de marca del mercado de embalajes de RECUPERACIÓN:~~

~~(u) 1A2T/Y300/S/01 como en 2.1.1 a), b), c)2)B), d)2) y e)
(n) USA/abc como en 2.1.1 f) y g)~~

La DGP/25 convino en trasladar las disposiciones relativas a recipientes intermedios para graneles desde este capítulo a la nueva Parte 6;8 para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, manteniendo el ejemplo del marcado de los recipientes intermedios para graneles de este capítulo, como se indica a continuación.

El ejemplo siguiente del marcado de recipientes intermedios para graneles se trasladó desde 2.4.4 con modificaciones menores en el texto de introducción y las referencias.

~~2.1.14 Ejemplo del marcado de recipientes intermedios para graneles:~~

~~(u) 13H3/Z/03 01 como en 8.1.2 a), b),c), y d)
(n) F/Meunier1713/0/1000 como en 8.1.2 e), f), g) y h)~~

La DGP/25 convino en suprimir la última oración de la nota siguiente, para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas y porque se consideró redundante al considerar las disposiciones de 6;2.1.7.

Nota. — En los ejemplos de 2.1.10, 2.2.3 y 2.3, para simplificar, las marcas figuran en dos renglones, pero pueden el marcado, respecto del cual se dan ejemplos en 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12 y 2.1.13, puede aplicarse en uno solo renglón o en varios, siempre que se respete el orden correcto. La inclusión del símbolo “/” en las marcas de especificación es optativa.

Véase la nota antes del nuevo párrafo 2.1.14 más arriba.

~~2.4 MARCAS DE EMBALAJE PARA RECIPIENTES INTERMEDIOS PARA GRANELES~~

~~2.4.1 Los recipientes intermedios para graneles, que satisfacen los requisitos del Capítulo 6.5 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, deben llevar una marca de embalaje.~~

~~2.4.2 La marca de embalaje consta de:~~

~~a) el símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes/envases (u)~~

~~En el caso de los RIG metálicos con marcas estampadas o grabadas, pueden utilizarse las letras mayúsculas “UN” en vez del símbolo;~~

~~b) la clave que designa el tipo de RIG según figura en la Instrucción de embalaje 956 y conforme a lo que se describe detalladamente en el Capítulo 6.5 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas;~~

- e) una letra mayúscula que designe el grupo o grupos de embalaje para los que ha sido aprobado el prototipo:
 - 1) X para los Grupos de embalaje I, II y III;
 - 2) Y para los Grupos de embalaje II y III;
 - 3) Z para el Grupo de embalaje III únicamente;
- d) el mes y el año (las dos últimas cifras) de fabricación;
- e) el Estado que autoriza la asignación de la marca, indicado mediante el símbolo distintivo utilizado para los vehículos automóviles en el tráfico internacional;
- f) el nombre o símbolo del fabricante y cualquier otra identificación del RIG, especificada por la autoridad nacional competente;
- g) la carga aplicada durante el ensayo de apilamiento, en kg. En el caso de los RIG no diseñados para ser apilados, figurará la cifra "0";
- h) la masa bruta máxima admisible, en kg.

≠ 2.4.3 La carga máxima de apilamiento cuando el RIG esté en servicio debe mostrarse en un símbolo como el que se ilustra en la Figura 6-1 o la Figura 6-2. El símbolo debe ser indeleble y claramente visible:

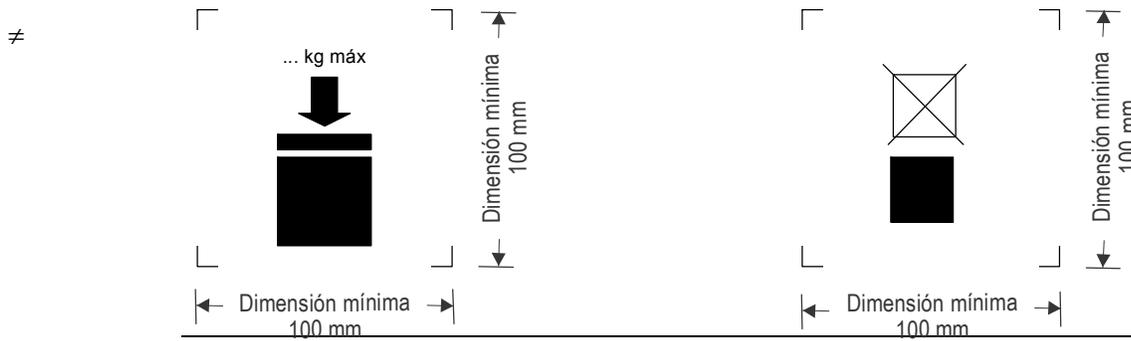


Figura 6-1. RIG apilables

Figura 6-2. RIG no apilables

≠ Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm. Las letras y los números que indiquen la masa deben tener como mínimo 12 mm de altura. El área dentro de las marcas para la impresión indicadas por las flechas debe ser cuadrada. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en las figuras. La masa señalada encima del símbolo no debe ser superior a la carga impuesta durante el ensayo del prototipo (véase 6.5.6.6.4 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas) dividida por 1,8.

+ *Nota.* Las disposiciones especificadas en 2.4.3 deben aplicarse a todos los RIG fabricados, reparados o reconstruidos a partir del 1 de enero de 2011. Las disposiciones de 2.4.3 de la Edición de 2013-2014 de las presentes Instrucciones pueden seguir aplicándose a todos los RIG fabricados, reparados o reconstruidos entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2016.

— 2.4.4 Ejemplo de marca de embalaje:

- Ⓢ 13H3/Z/03 01 ————— como en 2.4.2 a), b), c), y d)
- Ⓢ F/Meunier1713/0/1000 ————— como en 2.4.2 e), f), g) y h)

...

Capítulo 4

ENSAYOS DE IDONEIDAD DE LOS EMBALAJES

...

4.1 ENSAYOS DE IDONEIDAD Y FRECUENCIA DE ÉSTOS

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.5.1.6, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

4.1.6 Reservado.

Nota.— En relación con las condiciones para la ~~elección~~ el uso de distintos embalajes en un embalaje exterior y las variaciones admisibles en los embalajes interiores, véase 4;1.1.10.1. Estas condiciones no limitan el uso de los embalajes interiores cuando se aplique lo establecido en 4.1.7.

...

4.5 ENSAYO DE PRESIÓN INTERNA (HIDRÁULICA)

4.5.1 Embalajes que deben someterse a ensayo: el ensayo de presión interna (hidráulica) debe realizarse con todos los prototipos de embalajes de metal, de plástico y compuestos destinados a contener líquidos. En el caso de embalajes interiores que forman parte de embalajes combinados no es preciso efectuar este ensayo. Con respecto a los requisitos sobre presión interna de los embalajes interiores, véase 4;1.1.6.

4.5.2 Número de muestras de ensayo: tres muestras por prototipo y fabricante.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.1.5.5.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – La modificación no se aplica al texto en español, que figura aquí a modo de referencia.

4.5.3 Método y presión de ensayo que hay que aplicar: los embalajes metálicos incluyendo sus cierres respectivos, deben someterse por 5 minutos al ensayo de presión. Los embalajes de plástico y los compuestos (plástico), incluyendo sus cierres, tienen que someterse por 30 minutos al ensayo de presión. Esta es la presión que debe incluirse en la marca exigida en 2.1.1 d). La forma en que se apoyan los embalajes no debe invalidar el ensayo. El ensayo de presión debe hacerse en forma constante durante todo el período de ensayo. La presión hidráulica (manómetro) aplicada, determinada por cualquiera de los métodos que figuran a continuación, debe ser:

- a) no inferior a la presión total de manómetro medida del embalaje (es decir, la presión de vapor del líquido contenido y la presión parcial del aire u otro gas inerte, menos 100 kPa) a 55°C multiplicados por un factor de seguridad de 1,5. Esta presión total de manómetro debe determinarse a base del grado máximo de llenado, de conformidad con 4;1.1.5 y una temperatura de llenado de 15°C. La presión de ensayo no debe ser inferior de 95 kPa (no menos de 75 kPa para los líquidos del Grupo de embalaje III, Clase 3, o de la División 6.1); o
- b) no menos de 1,75 veces la presión de vapor a 50°C del líquido que haya que transportar, menos 100 kPa, pero con una presión mínima de ensayo de 100 kPa; o
- c) no menos de 1,5 veces la presión de vapor a 55°C del líquido que haya de transportar, menos 100 kPa pero con una presión mínima de ensayo de 100 kPa.

...

Capítulo 5

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN Y LA PRUEBA DE CILINDROS Y RECIPIENTES CRIOGÉNICOS CERRADOS, PULVERIZADORES GENERADORES DE AEROSOL, RECIPIENTES DE PEQUEÑA CAPACIDAD PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS) Y CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENEN GAS LICUADO INFLAMABLE

Nota 1.— Los pulverizadores generadores de aerosol, los recipientes de pequeña capacidad pequeños que contienen gas (cartuchos de gas) y los cartuchos para pilas de combustible que contienen gas licuado inflamable no están sujetos a las condiciones de 6:5.1 a 6:5.3.

Nota 2.— Para los recipientes criogénicos abiertos, deben cumplirse las condiciones de la Instrucción de embalaje 202.

5.1 REQUISITOS GENERALES

5.1.1 Diseño y construcción

5.1.1.1 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados y sus cierres deben diseñarse, fabricarse, someterse a ensayo y equiparse de manera tal que soporten todas las condiciones, incluida la fatiga, a las que se verán sometidos durante las condiciones normales de transporte.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.1.1.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

...

5.1.1.2 Atendiendo el avance científico y tecnológico y aceptando que a escala nacional o regional pueden utilizarse cilindros y recipientes criogénicos cerrados distintos de aquellos con la marca los que lleven marcas de certificación de las Naciones Unidas "UN", puede permitirse el uso de cilindros y recipientes criogénicos cerrados que se ajusten a condiciones distintas de las prescritas en las presentes Instrucciones si así lo aprueban las autoridades nacionales que corresponda de los países de transporte y uso.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.1.1.9, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) y DGP/25-WP/16 (véase el párrafo 2.6.1.1 a) del presente informe)

5.1.1.9 Requisitos adicionales para la construcción de recipientes presurizados para acetileno

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 en una norma o código técnico reconocido 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.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.1.5.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.1.5 Inspección y ensayo iniciales

5.1.5.1 Los cilindros nuevos, que no sean recipientes criogénicos cerrados ni dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico, 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 satisfacer los criterios de aceptación especificados en la norma o código técnico de diseño y construcción;

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;

DGP/25-WP/16 (véase el párrafo 2.6.1.1 a) del presente informe)

- j) además de lo anterior, inspección de los cilindros que se utilizan en el transporte de ONU 1001 — **Acetileno disuelto** y ONU 3374 — **Acetileno sin disolvente**, para asegurar la idoneidad de la instalación, la condición ~~de la masa porosa~~ del material poroso y, si corresponde, la cantidad de disolvente.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.1.6.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1).

5.1.6 Inspección y ensayo periódicos

5.1.6.1 Los cilindros rellenables que no sean recipientes criogénicos 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 o una combinación de pruebas de emisión acústica y examen por ultrasonido. Puede utilizarse la norma ISO 16148:2006 como orientación para los procedimientos de pruebas de emisión acústica.

Nota 3.— El ensayo de presión hidráulica puede sustituirse por un examen por ultrasonidos efectuado de conformidad con la norma ISO 10461:2005 + A1:2006 en el caso de los cilindros de gas (bombonas) de aleación de aluminio sin soldadura, y con la norma ISO 6406:2005 en el caso de los cilindros de gas (bombonas) de acero sin soldadura.

- e) verificación del equipo de servicio, otros accesorios y dispositivos de descompresión, si fueran a ser puestos de nuevo en servicio.

Nota.— Con respecto a la frecuencia de las inspecciones y ensayos periódicos, véase la Instrucción de embalaje 200 o, para un producto químico a presión, la Instrucción de embalaje 218.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.6.1 y 3.2.6.1 b)]

5.2.1 Diseño, construcción e inspección y ensayos iniciales

5.2.1.1 Las normas siguientes se aplican al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los cilindros de las Naciones Unidas, 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:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
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. <i>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.</i>	Hasta el 31 de diciembre de 2018
ISO 9809-1:2010	Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables, de acero y sin soldaduras — Diseño, construcción y ensayo — Parte 1: Cilindros de acero templado y revenido con una resistencia a la tensión inferior a 1 00 MPa.	Hasta nuevo aviso
ISO 9809-2:2000	Cilindros de gas — Cilindros de gas de acero sin soldadura rellenables — Diseño, construcción y ensayo — Parte 2: Cilindros de acero templado y revenido con resistencia a la tracción superior o igual a 1 100 MPa.	Hasta el 31 de diciembre de 2018
ISO 9809-2:2010	Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables, de acero y sin soldaduras — Diseño, construcción y ensayo — Parte 2: Cilindros de acero templado y revenido con una resistencia a la tensión superior o igual a 1 100 MPa.	Hasta nuevo aviso
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.	Hasta el 31 de diciembre de 2018
ISO 9809-3:2010	Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables, de acero y sin soldaduras — Diseño, construcción y ensayo — Parte 3: Cilindros de acero normalizados.	Hasta nuevo aviso
<u>ISO 9809-4:2014</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables, de acero y sin soldadura — Diseño, construcción y ensayo — Parte 4: Cilindros de acero inoxidable con un valor de Rm inferior a 1 100 MPa.</u>	<u>Hasta nuevo aviso</u>
ISO 7866:1999	Cilindros de gas — Cilindros de gas de aleación de aluminio sin soldadura rellenables — Diseño, construcción y ensayo. <i>Nota.— La nota relativa al factor F en la sección 7.2 de esta norma no debe aplicarse a los cilindros de las Naciones Unidas. No debe autorizarse la aleación de aluminio 6351A — T6 o equivalente.</i>	Hasta nuevo aviso Hasta el 31 de diciembre de 2020
<u>ISO 7866: 2012+ Cor 1:2014</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables, de aleación de aluminio sin soldadura — Diseño, construcción y ensayo.</u> <u><i>Nota.— No debe utilizarse la aleación de aluminio 6351A ni otra equivalente.</i></u>	<u>Hasta nuevo aviso</u>
ISO 4706:2008	Cilindros de gas — Cilindros rellenables, de acero y con soldadura — Presión de ensayo máxima de 60 bar.	Hasta nuevo aviso

ISO 18172-1:2007	Cilindros de gas — Cilindros rellenables de acero inoxidable y con soldadura — Parte 1: Presión de ensayo máxima de 6 MPa.	Hasta nuevo aviso
ISO 20703:2006	Cilindros de gas — Cilindros rellenables de aleación de aluminio y con soldadura — Diseño, construcción y ensayo.	Hasta nuevo aviso
ISO 11118:1999	Cilindros de gas — Cilindros de gas metálicos irrellenables — Especificaciones y métodos de ensayo.	Hasta nuevo aviso
ISO 11119-1:2002	Cilindros de gas de construcción compuesta — Métodos de especificación y ensayo — Parte 1: Cilindros de gas compuestos y con flejes.	Hasta nuevo aviso Hasta el 31 de diciembre de 2020
<u>ISO 11119-1:2012</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros y tubos de gas rellenables de construcción compuesta – Diseño, construcción y ensayo – Parte 1: Cilindros y tubos de gas de materiales compuestos reforzados con fibra y con flejes, de hasta 450 L.</u>	Hasta nuevo aviso
ISO 11119-2:2002	Cilindros de gas de construcción compuesta — Métodos de especificación y ensayo — Parte 2: Cilindros de gas compuestos reforzados con fibra y totalmente envueltos en un revestimiento metálico que transmita la carga.	Hasta nuevo aviso Hasta el 31 de diciembre de 2020
<u>ISO 11119-2:2012 + Enmienda 1:2014</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros y tubos de gas rellenables de construcción compuesta – Diseño, construcción y ensayo – Parte 2: Cilindros y tubos de gas de materiales compuestos reforzados con fibra y totalmente envueltos, con un revestimiento metálico que transmita la carga, de hasta 450 L.</u>	Hasta nuevo aviso
ISO 11119-3:2002	Cilindros de gas de construcción compuesta — Métodos de especificación y ensayo — Parte: 3 Cilindros de gas de materiales compuestos reforzados con fibra totalmente envueltos en un revestimiento metálico o no metálico que no transmita la carga.	Hasta nuevo aviso Hasta el 31 de diciembre de 2020
<u>ISO 11119-3:2013</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros y tubos de gas rellenables de construcción compuesta – Diseño, construcción y ensayo — Parte 3: Cilindros y tubos de gas de materiales compuestos reforzados con fibra y totalmente envueltos en un revestimiento metálico o no metálico que no transmita la carga, de hasta 450 L.</u>	Hasta nuevo aviso

Nota 1. — En las normas a las que se hace referencia más arriba, los cilindros compuestos deben estar diseñados para tener una duración ilimitada una vida útil no inferior a 15 años.

Nota 2. — Después de los 15 primeros años de servicio, los cilindros compuestos fabricados de conformidad con estas normas podrán ser aprobados para que sigan prestando servicio por la autoridad nacional que corresponda y que aprobó originalmente los cilindros, la cual basará su decisión en la información de los ensayos proporcionada por el fabricante, el propietario o el usuario. Los cilindros de materiales compuestos con una vida útil de diseño superior a 15 años no deben llenarse después de transcurridos 15 años de la fecha de fabricación, a menos que el modelo haya superado un programa de ensayo de la duración de servicio. El programa debe formar parte de la aprobación inicial del modelo tipo y debe especificar las inspecciones y los ensayos necesarios para demostrar que los cilindros fabricados de esa forma son seguros hasta el final de su vida útil de diseño. El programa de ensayo de la duración de servicio y los resultados deben ser aprobados por la autoridad nacional que corresponda del país de aprobación que sea responsable de la aprobación inicial del modelo del cilindro. La duración de servicio de un cilindro de materiales compuestos no debe prorrogarse más allá de su vida útil de diseño aprobada inicialmente.

...

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).

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.1.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

Para la masa porosa en el cilindro:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
ISO 3807-1:2000	Cilindros para acetileno — Requisitos básicos — Parte 1: Cilindros sin tapones fusibles.	Hasta nuevo aviso <u>Hasta el 31 de diciembre de 2020</u>
ISO 3807-2:2000	Cilindros para acetileno — Requisitos básicos — Parte 2: Cilindros con tapones fusibles.	Hasta nuevo aviso <u>Hasta el 31 de diciembre de 2020</u>
<u>ISO 3807:2013</u>	<u>Cilindros de gas – Cilindros de acetileno – Requisitos básicos y ensayos de prototipo</u>	Hasta nuevo aviso

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

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, Instrucción de embalaje 202, o Instrucción de embalaje 214), se aplican las normas siguientes con respecto a la compatibilidad de materiales:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
ISO 11114-1:2012	Cilindros de gas — Compatibilidad del material del cilindro y de la válvula con el contenido de gas — Parte 1: Materiales metálicos.	Hasta nuevo aviso
ISO 11114-2:2000 2013	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.	Hasta nuevo aviso

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.3 Equipo de servicio

Las normas siguientes se aplican a los cierres y a su sistema de protección:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
ISO 11117:1998	Cilindros de gas — Cápsulas de protección de válvula y protegeválvulas para cilindros de gas de uso industrial y médico — Diseño, construcción y ensayos.	Hasta el 31 de diciembre de 2014
ISO 11117:2008+ Cor 1:2009	Cilindros de gas — Cápsulas de protección de válvula y protegeválvulas — Diseño, construcción y ensayos.	Hasta nuevo aviso
ISO 10297:1999	Cilindros de gas — Válvulas de cilindros de gas rellenables — Especificaciones y ensayos de tipo.	Hasta el 31 de diciembre de 2008
ISO 10297:2006	Cilindros de gas — Válvulas de cilindros de gas rellenables — Especificaciones y ensayos de tipo.	Hasta nuevo aviso Hasta el 31 de diciembre de 2020
ISO 10297:2014	Cilindros de gas — Válvulas de los cilindros — Especificaciones y ensayos de tipo	Hasta nuevo aviso
ISO 13340:2001	Cilindros de gas transportables — Válvulas de cilindros no rellenables — Especificaciones y ensayos de tipo.	Hasta nuevo aviso

En el caso de los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico con la marca "UN", se aplican a los cierres y sus sistemas de protección las disposiciones de la siguiente norma:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
ISO 16111:2008	Dispositivos portátiles para el almacenamiento de gas — Hidrógeno absorbido en un hidruro metálico reversible.	Hasta nuevo aviso

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

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 y de los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico de las Naciones Unidas:

<i>Referencia</i>	<i>Título</i>	<i>Aplicable a la fabricación</i>
ISO 6406:2005	Cilindros de gas de acero sin soldadura — Inspecciones y ensayos periódicos.	Hasta nuevo aviso

ISO 10460:2005	Cilindros de gas de acero al carbono con soldadura – Inspección y ensayo periódicos. <i>Nota.— La reparación de las soldaduras descrita en la cláusula 12.1 de esta norma no debe permitirse. Las reparaciones descritas en la cláusula 12.2 requieren la aprobación de la autoridad nacional que corresponda que haya aprobado al organismo de inspecciones y ensayos periódicos de conformidad con lo dispuesto en 5.2.6.</i>	Hasta nuevo aviso
ISO 10461:2005/A1:2006	Cilindros de gas de aleación de aluminio sin soldadura — Inspecciones y ensayos periódicos.	Hasta nuevo aviso
ISO 10462:2005	Cilindros transportables para acetileno disuelto — Inspecciones y mantenimiento periódicos.	Hasta nuevo aviso <u>Hasta el 31 de diciembre de 2018</u>
<u>ISO 10462:2013</u>	<u>Cilindros de gas – Cilindros de acetileno – Inspección y mantenimiento periódicos</u>	<u>Hasta nuevo aviso</u>
ISO 11513:2011	Cilindros de gas – Cilindros de acero rellenables y con soldaduras que contienen materiales para el envasado de gases a presión subatmosférica (excluido el acetileno) – Diseño, construcción, ensayo, uso e inspección periódica.	Hasta nuevo aviso
ISO 11623:2002	Cilindros de gas transportables — Inspección y ensayos periódicos de los cilindros de gas compuestos.	Hasta nuevo aviso
ISO 16111:2008	Dispositivos portátiles para el almacenamiento de gas - Hidrógeno absorbido en un hidruro metálico reversible.	Hasta nuevo aviso

Nota.— La reparación de las soldaduras descrita en la cláusula 12.1 de esta norma no debe permitirse. Las reparaciones descritas en la cláusula 12.2 requieren la aprobación de la autoridad nacional que corresponda que haya aprobado al organismo de inspecciones y ensayos periódicos de conformidad con lo dispuesto en 5.2.6.

5.2.5 Sistema para evaluar la conformidad de los cilindros y de los recipientes criogénicos cerrados y aprobación para la fabricación de los mismos

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.5.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)) – La modificación no se aplica al texto en español, que figura aquí a modo de referencia

5.2.5.2 Requisitos generales

5.2.5.2.1 Autoridad nacional que corresponda

5.2.5.2.1.1 La autoridad nacional que corresponda que aprueba el cilindro y el recipiente criogénico cerrado debe aprobar el sistema de evaluación de la conformidad con el objeto de asegurar que los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados se ajustan a los requisitos de estas Instrucciones. Cuando la autoridad nacional que corresponda que aprueba el cilindro y el recipiente criogénico cerrado no es la autoridad nacional que corresponda del país de fabricación, el cilindro y el recipiente criogénico cerrado deben llevar las marcas del país de aprobación y las del país de fabricación (véase 5.2.7 y 5.2.8). La autoridad nacional que corresponda del país de aprobación debe proporcionar, a pedido, a la autoridad equivalente del país donde se utilizan los recipientes, pruebas que demuestren el cumplimiento con este sistema de evaluación de la conformidad.

...

5.2.5.5 Inspección y certificación de la producción

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.5.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.5.5.4 El fabricante debe, con la aprobación de la entidad de inspección, hacer una declaración de conformidad con el prototipo certificado. La solicitud de ~~la marca~~ las marcas de certificación del cilindro y del recipiente criogénico cerrado debe considerarse como una declaración de que el cilindro y el recipiente criogénico cerrado cumplen con las normas aplicables de cilindros y recipientes criogénicos cerrados y las condiciones de este sistema de evaluación de

conformidad y las presentes Instrucciones. La entidad de inspección debe fijar o encargar al fabricante que fije en cada uno de los cilindros y recipientes criogénicos cerrados aprobados ~~la marca~~ las marcas de certificación y la marca registrada de la entidad de inspección.

5.2.5.5.5 Antes de rellenar los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados, debe otorgarse un certificado de cumplimiento, firmado por la entidad de inspección y el fabricante.

5.2.5.6 *Registros*

El fabricante y la entidad de inspección deben conservar los registros de aprobación de los prototipos y de los certificados de cumplimiento durante un mínimo de 20 años.

5.2.6 Sistema de aprobación de inspecciones y ensayos periódicos de cilindros y recipientes criogénicos cerrados

5.2.6.1 *Definición*

Para los fines de esta sección:

Sistema de aprobación: es un sistema de aprobación por la autoridad nacional que corresponda de una entidad encargada de hacer inspecciones y ensayos periódicos de cilindros y recipientes criogénicos cerrados (denominada en lo sucesivo "entidad de inspecciones y ensayos periódicos"), incluida la aprobación del sistema de calidad de esa entidad.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.6.2.1, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – La modificación no se aplica al texto en español, que figura aquí a modo de referencia

5.2.6.2 *Requisitos generales*

5.2.6.2.1 *Autoridad nacional que corresponda*

5.2.6.2.1.1 La autoridad nacional que corresponda deberá establecer un sistema de aprobación para asegurar que las inspecciones y ensayos periódicos de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados se ajusten a los requisitos de estas Instrucciones. En los casos en que la autoridad nacional que corresponda que aprueba la entidad de inspecciones y ensayos periódicos de un cilindro y un recipiente criogénico cerrado no sea la autoridad nacional que corresponda del país que aprueba la fabricación del cilindro, las marcas del país que aprueba las inspecciones y ensayos periódicos deben aplicarse al cilindro y al recipiente criogénico cerrado (véase 5.2.7).

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.6.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.6.5 *Inspecciones y ensayos periódicos y certificación*

5.2.6.5.1 La aplicación de ~~la marca~~ las marcas de inspecciones y ensayos periódicos a un cilindro y un recipiente criogénico cerrado debe considerarse como una declaración de que éste cumple con las normas aplicables sobre cilindros y recipientes criogénicos cerrados y los requisitos de estas Instrucciones. La entidad de inspecciones y ensayos periódicos debe fijar ~~de la marca~~ las marcas de inspecciones y ensayos periódicos, incluida la marca registrada, en cada cilindro y recipiente criogénico cerrado aprobado (véase 5.2.7.8).

5.2.6.5.2 Antes de proceder al llenado de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados, la entidad de inspecciones y ensayos periódicos debe expedir un certificado en el sentido de que ese cilindro o recipiente criogénico cerrado ha pasado con éxito la inspección y ensayo periódicos.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.7.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.7.4 Deben aplicarse las marcas de fabricación siguientes:

- m) identificación de la rosca del cilindro (p. ej., 25E). (Esta marca no se requiere para los recipientes criogénicos cerrados);

- n) la marca de fabricante registrada por la autoridad nacional que corresponda. Cuando el país de fabricación no es el mismo que el país de aprobación, la marca del fabricante debe ir precedida de los caracteres que identifican al país de fabricación, como lo indican los símbolos distintivos utilizados internacionalmente para los vehículos motorizados. La marca del país y la marca del fabricante deben ir separadas por un espacio o una barra oblicua;
- o) el número de serie asignado por el fabricante; y
- ≠ p) en el caso de cilindros y recipientes criogénicos cerrados de acero y cilindros y recipientes criogénicos cerrados compuestos con revestimiento interior de acero para el transporte de gases con un riesgo de fragilidad por hidrógeno, la letra "H" indicando la compatibilidad del acero (véase ISO 11114-1:2012)-;
- q) en el caso de cilindros y tubos de materiales compuestos que tengan una vida útil de diseño limitada, la palabra "FINAL" y a continuación la vida útil de diseño indicada mediante el año (cuatro dígitos) seguido del mes (dos dígitos), separados por una barra oblicua (es decir, "/"); y
- r) en el caso de cilindros y tubos de materiales compuestos que tengan una vida útil de diseño limitada superior a 15 años y de cilindros y tubos que tengan una vida útil de diseño ilimitada, la palabra "SERVICIO" y a continuación la fecha correspondiente a 15 años después de la fecha de fabricación (inspección inicial), indicada mediante el año (cuatro dígitos) seguido del mes (dos dígitos), separados por una barra oblicua (es decir, "/").

Nota.— Una vez que el modelo tipo inicial haya superado los requisitos del programa de ensayo de la duración de servicio de conformidad con lo dispuesto en 5.2.1.1 Nota 2, la producción futura no requerirá esta marca de la duración de servicio inicial. En los cilindros y tubos de un modelo tipo que haya superado los requisitos del programa de ensayo de la duración de servicio, la marca de la duración de servicio inicial se hará ilegible.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.7.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.7.5 Las marcas mencionadas deben aplicarse en tres grupos:

- a) las marcas de fabricación deben constituir el primer grupo y aparecer consecutivamente en la secuencia indicada en 5.2.7.4, salvo las marcas descritas en 5.2.7.4 q) y r), que deben figurar adyacentes a las marcas para las inspecciones y los ensayos periódicos indicadas en 5.2.7.8;
- b) las marcas operacionales prescritas en 5.2.7.3 deben figurar en el grupo intermedio así como la presión de ensayo f) que debe ir precedida de la presión de servicio i) cuando se requiere esta última;
- c) las marcas de certificación deben ir en último lugar y figurar en la secuencia indicada en 5.2.7.2.

A continuación se da un ejemplo ~~de las marcas aplicadas a~~ del marcado de un cilindro:

m) 25E	n) D MF	o) 765432	p) H	
i) PW200PH	f) 300BAR	g) 62,1KG	j) 50L	h) 5,8MM
<u>u</u> n) a)	b) ISO 9809-1	c) F	d) IB	e) 2000/12

5.2.7.6 Hay marcas que pueden ponerse en otras partes en lugar de la pared lateral, siempre que se trate de zonas que estén sometidas a poco esfuerzo y cuya dimensión y profundidad no permitan las concentraciones de esfuerzo peligrosas. En el caso de los recipientes criogénicos cerrados, tales marcas pueden ir en una placa soldada a la camisa exterior. Estas marcas deben ser compatibles con las marcas requeridas.

5.2.7.7 Los cilindros de construcción compuesta con una vida útil limitada deben estar marcados con las letras "FINAL" seguidas por el año (cuatro dígitos) y el mes (dos dígitos) de expiración.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.7.7, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – La modificación no se aplica al texto en español, que figura aquí a modo de referencia

5.2.7.8 Además de las marcas mencionadas, todo cilindro y recipiente criogénico cerrado rellenable que cumpla con los requisitos de inspección y ensayos periódicos prescritos en 5.2.4 debe llevar una marca que indique:

- a) el carácter o caracteres indicativos del país que autorizó a la entidad encargada de realizar la inspección y ensayo periódicos. Esta marca no se requiere si la entidad fue aprobada por la autoridad nacional que corresponda del país que aprobó la fabricación;
- b) la marca registrada de la entidad autorizada por la autoridad nacional que corresponda para realizar la inspección y ensayo periódicos;
- c) la fecha de la inspección y ensayo periódicos, el año (dos dígitos) seguido del mes (dos dígitos) separados por una barra oblicua ("/"). Podrán utilizarse cuatro dígitos para indicar el año.

Las marcas mencionadas deben aparecer de forma consecutiva, en el orden indicado.

5.2.7.9 En los cilindros de acetileno, con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, la fecha de la inspección periódica más reciente y el sello de la entidad encargada de realizar la inspección pueden grabarse en un anillo unido a la botella por la válvula. Ese anillo debe estar configurado de manera tal que sólo pueda retirarse desmontando la válvula.

5.2.8 ~~Marcas~~ **Marcado de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados no rellenables de las Naciones Unidas ("UN")**

5.2.8.1 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados no rellenables de las Naciones Unidas ("UN") deben llevar, de manera clara y legible, la marca de certificación, además de las marcas concretas de cilindro y recipiente criogénico cerrado. Estas marcas deben fijarse de manera permanente (p. ej., estarcidas, estampadas, grabadas o grabadas al aguafuerte) en el cilindro y recipiente criogénico cerrado. Salvo en el caso del estarcido, las marcas deben ir en el hombro, extremo superior o cuello del cilindro y recipiente criogénico cerrado o en un elemento adherido de manera permanente al cilindro y al recipiente criogénico cerrado (p. ej., collar soldado). Excepto en el caso de la marca "UN" y la marca "NO RECARGAR", la dimensión mínima de las marcas debe ser de 5 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro mayor o igual que 140 mm y de 2,5 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro inferior a 140 mm. La dimensión mínima de la marca "UN" debe ser de 10 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro igual o superior a 140 mm y de 5 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro inferior a 140 mm. La dimensión mínima de la marca "NO RECARGAR" debe ser de 5 mm.

5.2.8.2 Las marcas mencionadas en 5.2.7.2 a 5.2.7.4 deben aplicarse, salvo en el caso de g), h) y m). El número de serie o) puede remplazarse por un número de lote. Asimismo, se requieren las palabras "NO RECARGAR" en letras de 5 mm de altura como mínimo.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.8.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.8.3 Deben aplicarse los requisitos de 5.2.7.5.

Nota.— En los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados no rellenables, teniendo en cuenta su dimensión, esta marca puede remplazarse por una etiqueta pueden sustituirse estas marcas permanentes por una etiqueta.

5.2.8.4 Se permite poner otras marcas siempre que se instalen en partes sometidas a bajo esfuerzo que no sean la pared lateral y cuya dimensión y profundidad no generen concentraciones peligrosas de esfuerzo. Dichas marcas deben ser compatibles con las marcas requeridas.

5.2.9 ~~Marcas~~ **Marcado de los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico de las Naciones Unidas ("UN")**

...

5.2.9.3 Se permite poner otras marcas siempre que se instalen en partes sometidas a bajo esfuerzo que no sean la pared lateral y cuya dimensión y profundidad no generen concentraciones peligrosas de esfuerzo. Dichas marcas deben ser compatibles con las marcas requeridas.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.2.2.9.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1)

5.2.9.4 Además de las marcas precedentes, cada dispositivo de almacenamiento con hidruro metálico que cumpla con las condiciones de las inspecciones y ensayos periódicos de 5.2.4 debe marcarse con las indicaciones siguientes:

- a) los caracteres que identifiquen al país que haya autorizado al organismo encargado de hacer las inspecciones y ensayos periódicos, según indican los símbolos distintivos utilizados internacionalmente para la circulación de vehículos motorizados. Esta ~~indicación~~ marca no se requiere si el organismo ha sido aprobado por la autoridad nacional que corresponda del país que ha autorizado la fabricación;
- b) la marca registrada del organismo autorizado por la autoridad nacional que corresponda para hacer las inspecciones y ensayos periódicos; y
- c) la fecha de la inspección y el ensayo periódicos, el año (dos dígitos), seguido del mes (dos dígitos), y separado por una barra oblicua (es decir: "/"). Para indicar el año pueden usarse cuatro dígitos.

Las marcas anteriores deben aparecer consecutivamente en el orden indicado.

Capítulo 6

EMBALAJES PARA SUSTANCIAS INFECCIOSAS DE CATEGORÍA A

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.3.4, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – No todas las modificaciones se aplican al texto en español

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.

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 6.4.21.3;
- 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~~ marca a que se refiere el apartado b) anterior.

6.4.3 Las marcas ~~figurarán~~ deben figurar en el orden de los apartados del 6.4.2; ~~cada uno de los elementos de la marca requeridos~~ una de las marcas requeridas en esos apartados ~~deberán~~ debe estar claramente ~~separados~~ separada, 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~~ marcas requeridas en 6.4.1.

6.4.4 Ejemplo de una 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)

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 6.3.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.6.1) – No todas las modificaciones se aplican al texto en español

6.5 REQUISITOS RELATIVOS A LOS ENSAYOS PARA LOS EMBALAJES

6.5.1 Realización y frecuencia de los ensayos

6.5.1.6 En las condiciones siguientes, podrán instalarse recipientes primarios de cualquier tipo en un embalaje secundario y transportarse sin someter a prueba el embalaje exterior rígido:

- a) la combinación de embalaje exterior rígido debe haber superado con éxito las pruebas de conformidad con 6.5.2.2 con recipientes primarios frágiles (p. ej., vidrio);
- b) la masa bruta combinada total de los recipientes primarios no debe ser superior a la mitad de la masa bruta de los recipientes primarios utilizados en la prueba de caída libre en a);
- c) el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes primarios y entre los recipientes primarios y la parte exterior del embalaje 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 primario único, el espesor del material de acolchamiento entre los recipientes primarios no debe ser inferior al espesor del material de acolchamiento entre la parte exterior del embalaje secundario y el recipiente primario del ensayo original. Cuando se utilicen menos recipientes primarios o bien recipientes primarios de menor tamaño (comparado con los recipientes 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 embalajes utilizados en el ensayo de caída libre de a);
- e) en los recipientes primarios que contengan líquidos, debe haber una cantidad adecuada de material absorbente que absorba íntegramente el contenido líquido de los recipientes primarios;
- f) si el embalaje exterior rígido se va a utilizar para contener recipientes primarios para líquidos y no es estanco, o se va a utilizar para contener recipientes 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) además de las marcas prescritas en 6.4.2 a) a f), los embalajes deben marcarse de conformidad con lo dispuesto en 6.4.2 g).

...

6.5.4 Ensayo de perforación

6.5.4.1 *Embalajes con una masa bruta de 7 kg o menos*

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 de 38 mm y un radio en el borde del extremo del impacto que no exceda de 6 mm (véase la Figura 6-36-1), 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

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 (véase la Figura 6-36-1). 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 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 sea 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.

...

Capítulo 8

REQUISITOS RELATIVOS A RECIPIENTES INTERMEDIOS PARA GRANELES

8.1 MARCADO DE RECIPIENTES INTERMEDIOS PARA GRANELES

8.1.1 Los recipientes intermedios para graneles, que satisfacen los requisitos del Capítulo 6.5 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, deben llevar una marca de embalaje.

8.1.2 La marca de embalaje consta de:

a) el símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes/envases 

En el caso de los RIG metálicos con marcas estampadas o grabadas, pueden utilizarse las letras mayúsculas "UN" en vez del símbolo:

b) la clave que designa el tipo de RIG según figura en la Instrucción de embalaje 956 y conforme a lo que se describe detalladamente en el Capítulo 6.5 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas;

c) una letra mayúscula que designe el grupo o grupos de embalaje para los que ha sido aprobado el modelo tipo:

1) X para los Grupos de embalaje I, II y III;

2) Y para los Grupos de embalaje II y III;

3) Z para el Grupo de embalaje III únicamente;

d) el mes y el año (las dos últimas cifras) de fabricación;

e) el Estado que autoriza la asignación de la marca, indicado mediante el símbolo distintivo utilizado para los vehículos automóviles en el tráfico internacional;

f) el nombre o símbolo del fabricante y cualquier otra identificación del RIG, especificada por la autoridad nacional que corresponda;

g) la carga aplicada durante el ensayo de apilamiento, en kg. En el caso de los RIG no diseñados para ser apilados, figurará la cifra "0";

h) la masa bruta máxima admisible, en kg.

8.1.3 La carga máxima de apilamiento cuando el RIG esté en servicio debe mostrarse en un símbolo como el que se ilustra en la Figura 6-2 o la Figura 6-3. El símbolo debe ser indeleble y claramente visible:

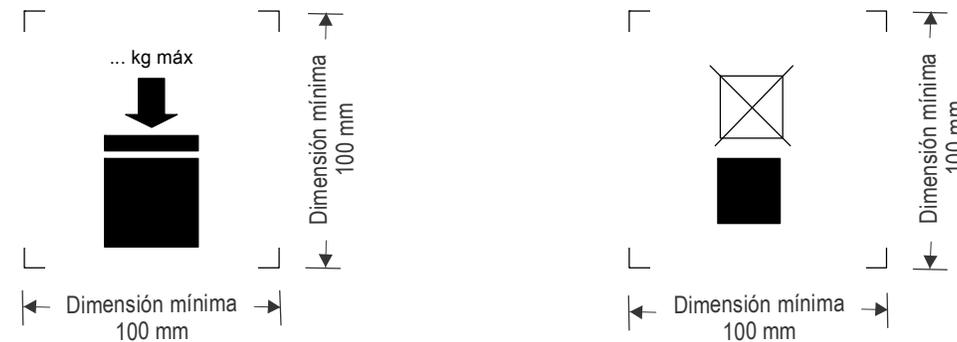


Figura 6-1. RIG apilables

Figura 6-2. RIG no apilables

Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm. Las letras y los números que indiquen la masa deben tener como mínimo 12 mm de altura. El área dentro de las marcas para la impresión indicadas por las flechas debe ser cuadrada. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en las figuras. La masa señalada encima del símbolo no debe ser superior a la carga impuesta durante el ensayo del modelo tipo (véase 6.5.6.6.4 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas) dividida por 1.8.

Nota.— Las disposiciones especificadas en 8.1.3 se aplican a todos los RIG fabricados, reparados o reconstruidos a partir del 1 de enero de 2011. Las disposiciones de 2.4.3 de la Edición de 2013-2014 de las presentes Instrucciones pueden seguir aplicándose a todos los RIG fabricados, reparados o reconstruidos entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2016.

8.1.4 Ejemplo de marca de embalaje:

	13H3/Z/03 01	como en 8.1.2 a), b), c), y d)
	F/Meunier1713/0/1000	como en 8.1.2 e), f), g) y h)

Parte 7

OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2)

Capítulo 1

PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN

...

1.2 ACEPTACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR PARTE DEL EXPLOTADOR

1.2.1 Ningún explotador debe aceptar para 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 1.4.1 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, vaya acompañado de documentación alternativa.

1.3 VERIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN

1.3.1 Antes de que un envío que conste de un bulto o sobre-embalaje que contenga mercancías peligrosas, un contenedor de carga aérea que contenga material radiactivo o un dispositivo de carga unitarizada u otro tipo de paleta que contenga mercancías peligrosas según se describe en 1.4, se acepte inicialmente para transporte por vía aérea, el explotador, mediante una lista de verificación, debe verificar que:

DGP/25-WP/28 (véase el párrafo 2.3.7 del presente informe)

1.3.2 El explotador debe poder identificar a la persona que realizó la verificación de aceptación.

Nota 1.— Las pequeñas discrepancias tales como la omisión de puntos y comas en la denominación del artículo expedido que figura en el documento 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.

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 1.4.1, en la lista de verificación no debería requerirse verificar si las marcas y etiquetas de cada uno de los bultos son correctas.

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.7.4)

1.4 ACEPTACIÓN DE CONTENEDORES DE CARGA Y DISPOSITIVOS DE CARGA UNITARIZADA

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 Y963;
- 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 954 siempre que el dispositivo de carga unitarizada no contenga mercancías peligrosas distintas de ONU 3373, Sustancia biológica, Categoría B, o ID 8000, Artículos de consumo, o artículos que no están sujetos a estas Instrucciones; o
- d) un dispositivo de carga unitarizada ~~u otro tipo de paleta~~ que contenga material magnetizado.

1.4.2 Cuando el explotador acepta un dispositivo de carga unitarizada ~~u otro tipo de paleta~~ que contenga artículos de consumo o hielo seco 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 2.8.1.

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2)

Capítulo 2

ALMACENAMIENTO Y CARGA

...

2.11 CARGA DE HIELO SECO

...

2.11.2 Cuando el hielo seco va contenido en un dispositivo de carga unitarizada ~~u otro tipo de paleta~~ preparada por un solo expedidor de acuerdo con la Instrucción de embalaje 954 y el explotador después de la aceptación agrega hielo seco adicional, éste último debe asegurarse de que la información entregada al piloto al mando refleje la cantidad de hielo seco enmendada.

Nota.— Véase la Instrucción de embalaje 954 para los arreglos entre el expedidor y el explotador.

Capítulo 4

SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

...

4.1 INFORMACIÓN PROPORCIONADA AL PILOTO AL MANDO

4.1.1 Tan pronto como sea posible antes de la salida de la aeronave, pero en ningún caso después de que la misma se desplace por su propia potencia, el explotador de toda aeronave en la cual haya que transportar mercancías peligrosas, debe:

4.1.1.1 Excepto cuando se dispone de otro modo, la información que se requiere en virtud de 4.1.1 debe incluir lo siguiente:

...

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.7.3)

...

- 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 bruta en el documento de transporte de mercancías peligrosas (véase 5.4.1.4) o, cuando corresponda, en otros documentos por escrito. 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 de un solo expedidor, es preciso proporcionar el número de bultos y la masa bruta media. Para los artículos de consumo, la información que se proporciona puede ser la masa bruta de cada bulto o la masa bruta media de los bultos según figura en el documento de transporte de mercancías peligrosas;

DGP/25-WP/42 (véase el párrafo 2.7.4)

...

4.5 NOTIFICACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS NO DECLARADAS O MAL DECLARADAS

Todo explotador debe también notificar cualquier ocasión en que se descubran en la carga o en el correo mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas. Dicha notificación debe dirigirse a las autoridades que corresponda del Estado del explotador y del Estado en el cual esto haya ocurrido. El explotador debe notificar además cualquier ocasión en que se ~~descubran~~ el explotador descubra mercancías peligrosas no permitidas de acuerdo con lo establecido en 8.1.1.1, o en que el explotador reciba notificación al respecto de la entidad que descubre mercancías peligrosas, ya sea en el equipaje o que los pasajeros o miembros de la tripulación lleven en su persona. Dicha notificación debe dirigirse a las autoridades que corresponda del Estado en el cual esto haya ocurrido.

...

4.11 CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS O INFORMACIÓN

DGP/25-WP/28 (véase el párrafo 2.7.3 del presente informe)

...

4.11.1 El explotador debe asegurarse de que por lo menos una copia de los documentos o información correspondientes al transporte de envíos de mercancías peligrosas por vía aérea se conserve como mínimo 3 meses una vez realizado el vuelo en que se transportaron las mercancías peligrosas. Los documentos o la información que deben conservarse, como mínimo, son el documento de transporte de mercancías peligrosas, la lista de verificación para la aceptación de mercancías (si es un formulario que debe llenarse ~~a mano~~), la identificación de la persona que realizó la verificación de aceptación y la información proporcionada por escrito al piloto al mando. Estos documentos o la información pertinente deben ponerse a disposición de la autoridad nacional que corresponda, cuando se solicite.

DGP/25-WP/2 (véase el párrafo 3.2.7.2) y DGP/25-WP/28 (véase el párrafo 2.7.3 del presente informe)

4.11.2 Para todo bulto o sobre-embalaje que contenga mercancías peligrosas o contenedor que contenga material radiactivo o dispositivo de carga unitarizada ~~u otro tipo de paleta~~ que contenga mercancías peligrosas según lo descrito en 1.4, que el explotador no haya aceptado debido a error u omisión del expedidor en cuanto al embalaje, ~~etiquetas etiquetado, marcas marcado~~ o documentación, debería conservarse una copia de la documentación y de la lista de verificación para la aceptación (cuando esté en un formato que exija completarla físicamente) y la identificación de la persona que realizó la verificación de aceptación durante un período mínimo de tres meses después de haberse completado la lista de verificación para la aceptación.

Nota.— Cuando los documentos y la información se conserven por medios electrónicos o en un sistema de computadora, deberían poder reproducirse en forma impresa.

DGP/25-WP/27 (véase el párrafo 2.7.2)

Capítulo 5

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

5.1 INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS

5.1.1 ~~El explotador debe asegurarse de que la información sobre los tipos de mercancías peligrosas que el pasajero tiene prohibido transportar a bordo de las aeronaves se le presente en el punto de compra del billete o, si esto no es práctico, que se le proporcione por otro medio antes de proceder con la presentación. La información suministrada por Internet puede tener forma de texto o de ilustración, pero el procedimiento debe ser tal que la compra del billete no pueda completarse si el pasajero, o la persona que actúe en su nombre, no recibe esta información y no indica que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje. Los explotadores deben informar a los pasajeros acerca de las mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves. El sistema de notificación debe describirse en el manual de operaciones y/o en otros manuales pertinentes de los explotadores. En los casos en que los pasajeros pueden completar la compra del billete y/o la emisión de la tarjeta de embarque sin que participe otra persona, el sistema de notificación debe garantizar que se incluya una confirmación de los pasajeros en cuanto a que se les ha presentado la información pertinente. La información debe proporcionarse a los pasajeros:~~

- a) ~~en el punto de compra del billete o, si esto no es factible, debe ponerse a disposición de los pasajeros de otra manera antes de que se emita la tarjeta de embarque; y~~
- b) ~~al emitirse la tarjeta de embarque o, cuando no se emite tarjeta de embarque, antes del embarque.~~

Nota.— La información puede proporcionarse como texto o en forma gráfica, electrónicamente, u oralmente, conforme a lo descrito en los manuales del explotador.

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 transmita de manera efectiva a los pasajeros información sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves. Esta información debe presentarse en cada lugar del aeropuerto en que se emitan pasajes, se emitan tarjetas de embarque, se reciba el equipaje de los pasajeros, y en las zonas de embarque a las aeronaves; y en cualquier otro lugar en que se emitan tarjetas de embarque para los pasajeros y/o se acepte el equipaje facturado. Dichos avisos deben Esta información debe incluir ejemplos visuales de mercancías peligrosas cuyo transporte a bordo de una aeronave está prohibido.~~

5.1.3 El explotador de aeronaves de pasajeros debería proporcionar información sobre las mercancías peligrosas que pueden transportar los pasajeros de conformidad con 8;1.1.2, de modo que la misma esté disponible mediante su sitio web u otras fuentes de información antes de que los pasajeros procedan con la presentación para el despacho ~~emisión de la tarjeta de embarque.~~

~~5.1.4 Cuando el procedimiento de presentación de pasajeros para el despacho pueda completarse a distancia (p. ej., por Internet), el explotador debe garantizar que se presente al pasajero la información sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido que lleve a bordo de la aeronave. La información puede tener forma de texto o de ilustración, pero el procedimiento debe ser tal que la presentación de pasajeros para el despacho no pueda completarse si el pasajero, o la persona que actúe en su nombre, no recibe esta información y no indica que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje.~~

~~5.1.5 Cuando el pasajero pueda completar en el aeropuerto el procedimiento de presentación para el despacho sin que participe otra persona (p. ej., utilizando la instalación automatizada de presentación de pasajeros), el explotador o el explotador del aeropuerto debe asegurarse de que se presente a dicho pasajero la información sobre los tipos de mercancías peligrosas que tiene prohibido transportar a bordo de la aeronave. La información debería tener forma de ilustración y el procedimiento debe ser tal que la presentación de pasajeros para el despacho no pueda completarse si el pasajero no recibe esta información y no indica que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje.~~

DGP/25-WP/3 (Véanse los párrafos 3.2.8.2 y 3.2.8.5)

La nueva casilla 19) se incorporó en la Edición de 2015-2016 mediante el Adendo núm. 1 de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas. Las revisiones de la casilla 8) se incorporaron en la Edición de 2015-2016 mediante el Adendo/Corrigendo núm.2 de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas.

Parte 8

DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN

Tabla 8-1. Disposiciones relativas a mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación

...

Artículos u objetos	Ubicación			Se requiere aprobación del explotador	Se debe informar al piloto al mando	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano	En la persona			
...						
Artículos de uso médico						
8) Aparatos electrónicos de uso médico portátiles [desfibriladores externos automáticos (DEA), nebulizadores, equipo para aplicar presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) y otros] que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio						

DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.2.8.2 y 3.2.8.5)

Las revisiones de la casilla 8) se incorporaron en la Edición de 2015-2016 mediante el Adendo/Corrigendo núm.2 de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas..

Aparatos electrónicos de uso médico portátiles con pilas o baterías de metal litio cuyo contenido de litio no excede de 2 gramos o pilas o baterías de ión litio que no superan 100 Wh	Sí	Sí	Sí	No	No	<p>a) transportados por los pasajeros para uso médico; <u>y</u></p> <p>b) toda batería instalada o de repuesto debe <u>las baterías o pilas deben ser</u> de un tipo que satisfaga 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; <u>;</u></p> <p>e) las baterías de repuesto deben ir <u>individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora);</u> <u>y</u></p> <p>d) los pasajeros no pueden transportar más de dos baterías de repuesto de más de 2 gramos de contenido de litio en el caso de metal litio o cuya capacidad nominal excede de 100 Wh en el caso de ión litio.</p>
Baterías de repuesto para aparatos electrónicos de uso médico portátiles con pilas o baterías de metal litio cuyo contenido de litio no excede de 2 gramos o pilas o baterías de ión litio que no superan 100 Wh	No	Sí	Sí	No	No	<p>a) <u>transportadas por los pasajeros para uso médico;</u></p> <p>b) <u>las baterías o pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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; y</u></p> <p>c) <u>deben ir individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora).</u></p>
Aparatos electrónicos de uso médico portátiles con baterías de metal litio cuyo contenido de litio excede de 2 gramos pero es inferior a 8 gramos o baterías de ión litio que superan 100 Wh pero no sobrepasan 160 Wh	Sí	Sí	Sí	Sí	No	<p>a) <u>transportados por los pasajeros para uso médico; y</u></p> <p>b) <u>las baterías o pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</u></p>

Baterías de repuesto para aparatos electrónicos de uso médico portátiles con baterías de metal litio cuyo contenido de litio excede de 2 gramos pero es inferior a 8 gramos o baterías de ión litio que superan 100 Wh pero no sobrepasan 160 Wh	No	Sí	Sí	Sí	No	<p>a) <u>transportadas por los pasajeros para uso médico;</u></p> <p>b) <u>las baterías o pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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;</u></p> <p>c) <u>deben ir individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora); y</u></p> <p>d) <u>no pueden transportarse más de dos baterías de repuesto de más de 2 gramos de contenido de litio en el caso de metal litio o cuya capacidad nominal excede de 100 Wh en el caso de ión litio</u></p>
--	----	----	----	----	----	--

DGP/25-WP/4 (véase el párrafo 2.8.2 del presente informe)

9) Termómetro médico o clínico pequeño que contiene mercurio	Sí	Sí No	Sí No	No	No	<p>a) no más de uno por persona;</p> <p>b) para uso personal; y</p> <p>c) en su envase protector.</p>
--	----	------------------	------------------	----	----	---

Artículos de consumo

...

DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.2.8.2 y 3.2.8.5)

La nueva casilla 19) se incorporó en la Edición de 2015-2016 mediante el Adendo núm. 1 de la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas

19)	<u>Aparatos electrónicos portátiles para fumadores, accionados por batería (como cigarrillos/cigarros electrónicos, pipas electrónicas, vaporizadores personales, sistemas electrónicos de administración de nicotina)</u>	No	Sí	Sí	No	No	<p>a) <u>transportados para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</u></p> <p>b) <u>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 bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora);</u></p> <p>c) <u>ninguna batería debe sobrepasar lo siguiente:</u></p> <p>— <u>para las baterías de metal litio, un contenido máximo de 2 gramos de litio; o</u></p> <p>— <u>para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 100 Wh;</u></p> <p>d) <u>las baterías de litio deben ser de un tipo que satisfaga las condiciones de cada una de las pruebas del <i>Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas</i>, Parte III, subsección 38.3; y</u></p> <p>e) <u>no está permitido recargar los aparatos ni las pilas a bordo de la aeronave.</u></p>
19)	<u>Aparatos electrónicos portátiles (como relojes de pulsera, calculadoras, cámaras, teléfonos celulares, computadoras portátiles, videocámaras, etiquetas de equipaje electrónicas)</u>						
	<u>Aparatos electrónicos portátiles (incluidos los dispositivos médicos) que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio (los objetos que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio cuyo propósito primordial es proporcionar energía para el funcionamiento de otro dispositivo, deben portarse como baterías de repuesto de conformidad con lo dispuesto en la casilla siguiente)</u>	Sí	Sí	Sí	No	No	<p>a) <u>transportados para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</u></p> <p>b) <u>deberían llevarse en el equipaje de mano;</u></p> <p>c) <u>ninguna batería debe sobrepasar lo siguiente:</u></p> <p>— <u>para las baterías de metal litio, un contenido máximo de 2 gramos de litio; o</u></p> <p>— <u>para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 100 Wh;;</u></p> <p>d) <u>si estos aparatos se transportan como equipaje facturado, deben tomarse medidas para evitar que se activen accidentalmente; y</u></p>

					<p>e) <u>si los aparatos se transportan fuera del equipaje, como en el caso de las etiquetas de equipaje electrónicas, el aparato debe proteger de manera adecuada la batería instalada dentro del mismo;</u></p> <p>f) <u>los aparatos, como las etiquetas de equipaje electrónicas y los registradores de datos, que no pueden generar una emisión peligrosa de calor, pueden transportarse cuando intencionadamente se llevan en estado activado. Los aparatos activados deben cumplir las normas definidas para radiación electromagnética a fin de garantizar que su funcionamiento no interfiera con los sistemas de la aeronave. Durante su transporte, el aparato no debe emitir señales perturbadoras, (como alarmas sonoras o luces estroboscópicas). Los aparatos activados que se llevan en el equipaje facturado o sobre el mismo deben estar diseñados de modo que tengan, como mínimo, dos medios independientes para desconectarlos completamente, desconectar las funciones de celular o móvil, o una o combinación de ambas cosas, durante el vuelo. Ninguna batería debe sobrepasar lo siguiente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — <u>para las baterías de metal litio, un contenido de 1,0 gramo de metal litio; o</u> — <u>para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 2,7 Wh; y;</u> <p>eg) las baterías y las pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</p>
--	--	--	--	--	--

Baterías de repuesto para aparatos electrónicos portátiles (incluidos los dispositivos médicos) que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio	No	Sí	Sí	No	No	<p>a) <u>transportadas</u> para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</p> <p>b) deben ir individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora);</p> <p>c) ninguna batería debe sobrepasar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> — para las baterías de metal litio, un contenido máximo de 2 gramos de litio; o — para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 100 Wh como <u>máximo</u>; y <p>d) las baterías y las pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</p>
Aparatos electrónicos portátiles que contienen baterías de ión litio con una capacidad nominal de más de 100 Wh pero no más de 160 Wh	Sí	Sí	Sí	Sí	No	<p>a) <u>transportados</u> para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</p> <p>b) deberían llevarse en el equipaje de mano; y</p> <p>c) las baterías y las pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</p>
Baterías de repuesto para aparatos electrónicos portátiles que contienen baterías de ión litio con una capacidad nominal de más de 100 Wh pero no más de 160 Wh	No	Sí	Sí	Sí	No	<p>a) <u>transportadas</u> para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</p> <p>b) no más de dos baterías de repuesto protegidas individualmente, por persona;</p> <p>c) deben ir individualmente protegidas para evitar cortocircuitos (colocándolas en su embalaje original de venta al detalle o aislando de otro modo los bornes, p. ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos o colocando cada batería en una bolsa plástica o funda protectora); y</p> <p>d) las baterías y las pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</p>

ADJUNTO A**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LA TABLA 3-1 – ORDEN POR 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 estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
+ Catecolborano						A210						
+ 1, 3, 2-Benzodioxaborol						A210						
+ Dióxido de nitrógeno contenido en cartuchos de gas para uso en aparatos de esterilización, véase Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037) o Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037)												
+ Óxido nítrico comprimido contenido en cartuchos de gas para uso en aparatos de esterilización, véase Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037) o Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037)												
* Propulsor sólido	0501	1.4C							PROHIBIDO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
≠ Propulsor sólido	0501	1.4C		Explosivo 1.4					PROHIBIDO		114	75 kg
+ Motores de cohete †	0510	1.4C		Explosivo 1.4				E0	PROHIBIDO		130	75 kg
* Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable				E1	200	75 kg	200	150 kg
* Butadienos estabilizados	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/>		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Butadienos estabilizados	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3			E0	PROHIBIDO		200	150 kg

Capítulo 2

3-2-4

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos , que contengan más del 40% de butadienos	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos , que contengan más del 40% de butadienos	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Dióxido de carbono	1013	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Dióxido de carbono	1013	2.2		Gas no inflamable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	1051	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	1051	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Criptón comprimido	1056	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Criptón comprimido	1056	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno †	1060	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno †	1060	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg

3-2-5

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Tetrafluoretileno estabilizado	1081	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Tetrafluoretileno estabilizado	1081	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Trifluoroetileno estabilizado	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Trifluoroetileno estabilizado	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Gas refrigerante R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Gas refrigerante R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	

Capítulo 2

3-2-6

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Bromuro de vinilo estabilizado	1085	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Bromuro de vinilo estabilizado	1085	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Cloruro de vinilo estabilizado	1086	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Cloruro de vinilo estabilizado	1086	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Vinil metil éter estabilizado	1087	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Vinil metil éter estabilizado	1087	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Acroleína estabilizada	1092	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Acroleína estabilizada	1092	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Acrilonitrilo estabilizado	1093	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Tóxico		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Acrilonitrilo estabilizado	1093	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L

3-2-7

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Crotonaldehído estabilizado	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Crotonaldehído estabilizado	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Crotonaldehído	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Crotonaldehído	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Éter divinílico estabilizado	1167	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Éter divinílico estabilizado	1167	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Etilenimina estabilizada	1185	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Etilenimina estabilizada	1185	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Isopreno estabilizado	1218	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Isopreno estabilizado	1218	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Metanol	1230	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A104 A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Metanol	1230	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L

Capítulo 2

3-2-8

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Metil isopropenil cetona estabilizada	1246	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metil isopropenil cetona estabilizada	1246	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metacrilato de metilo monómero estabilizado	1247	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilato de metilo monómero estabilizado	1247	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metilvinilcetona estabilizada	1251	6.1	3 8			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Metilvinilcetona estabilizada	1251	6.1	3 8			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Acetato de vinilo estabilizado	1301	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acetato de vinilo estabilizado	1301	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Vinil etil éter estabilizado	1302	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Vinil etil éter estabilizado	1302	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Cloruro de vinilideno estabilizado	1303	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Cloruro de vinilideno estabilizado	1303	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Vinil isobutil éter estabilizado	1304	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Vinil isobutil éter estabilizado	1304	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

3-2-9

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Isotiocianato de alilo estabilizado	1545	6.1	3	<input checked="" type="checkbox"/> Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	II	E0	PROHIBIDO		661	60 L
≠ Isotiocianato de alilo estabilizado	1545	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	PROHIBIDO		661	60 L
* Cloruro de cianógeno, estabilizado	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cloruro de cianógeno, estabilizado	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	1614	6.1				<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	1614	6.1				A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Aliltriclorosilano estabilizado	1724	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	II	E0	PROHIBIDO		876	30 L
≠ Aliltriclorosilano estabilizado	1724	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	PROHIBIDO		876	30 L

Capítulo 2

3-2-10

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Trióxido de azufre estabilizado	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2				PROHIBIDO	PROHIBIDO	
≠ Trióxido de azufre estabilizado	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209				PROHIBIDO	PROHIBIDO	
* Fluoruro de vinilo estabilizado	1860	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Fluoruro de vinilo estabilizado	1860	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Acrilato de etilo estabilizado	1917	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acrilato de etilo estabilizado	1917	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Acrilato de metilo estabilizado	1919	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acrilato de metilo estabilizado	1919	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Propilenimina estabilizada	1921	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico	US 4	<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Propilenimina estabilizada	1921	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico	US 4	A209	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
* Aerosoles ininflamables	1950	2.2		Gas no inflamable		A98 A145 A167		E0	<input checked="" type="checkbox"/> 203 o 204 Y203 o Y204	75 kg 30 kg B	<input checked="" type="checkbox"/> 203 o 204	150 kg
≠ Aerosoles ininflamables	1950	2.2		Gas no inflamable		A98 A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg B	203	150 kg

3-2-11

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13	
* Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	1950	2.2	6.1	Gas no inflamable y Tóxico	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	PROHIBIDO		<input checked="" type="checkbox"/>	212	50 kg
≠ Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	1950	2.2	6.1	Gas no inflamable y Tóxico	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	PROHIBIDO			203	50 kg
* Gas comprimido, n.e.p.*	1956	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg	
≠ Gas comprimido, n.e.p.*	1956	2.2		Gas no inflamable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg	
* Cloropreno estabilizado	1991	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO			361	30 L
≠ Cloropreno estabilizado	1991	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	I	E0	PROHIBIDO			361	30 L
* Celuloide en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		Sólido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	456	25 kg	456	100 kg	
≠ Celuloide en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		Sólido inflamable		A3 A48 A205	III	E1	456	25 kg	456	100 kg	
* Ácido nítrico , excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E0	PROHIBIDO			855	30 L
≠ Ácido nítrico , excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo		A212	II	E0	PROHIBIDO			855	30 L
* Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg	
≠ Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg	

Capítulo 2

3-2-12

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Estireno monómero estabilizado	2055	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Estireno monómero estabilizado	2055	3		Líquido inflamable			A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366 220 L
* Propadieno estabilizado	2200	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Propadieno estabilizado	2200	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg

3-2-13

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Polímeros en perlas expansibles, que desprenden vapores inflamables †	2211	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A38	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
≠ Polímeros en perlas expansibles, que desprenden vapores inflamables †	2211	9		Varias		A204	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
* Paraformaldehído	2213	4.1		Sólido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
≠ Paraformaldehído	2213	4.1		Sólido inflamable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
* Ácido acrílico estabilizado	2218	8	3	<input checked="" type="checkbox"/> Corrosivo y Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Ácido acrílico estabilizado	2218	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Metacrilato de n-butilo estabilizado	2227	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Metacrilato de n-butilo estabilizado	2227	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Biciclo [2-2-1] hepta-2,5-dieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Biciclo [2-2-1] hepta-2,5-dieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* 2,5-Norbornadieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ 2,5-Norbornadieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
<input checked="" type="checkbox"/> * Metacrilato de etilo	2277	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilato de etilo estabilizado	2277	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metacrilato de isobutilo estabilizado	2283	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Metacrilato de isobutilo estabilizado	2283	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Capítulo 2

3-2-14

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Acrilatos de butilo estabilizados	2348	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrilatos de butilo estabilizados	2348	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Butil vinil éter estabilizado	2352	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Butil vinil éter estabilizado	2352	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		☑	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
≠ Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		A209	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
* Metacrilaldehído estabilizado	2396	3	6.1	☑ Líquido inflamable y Tóxico		☑	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilaldehído estabilizado	2396	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* Etilacetileno estabilizado	2452	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Etilacetileno estabilizado	2452	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Diceteno estabilizado	2521	6.1	3			☑			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Diceteno estabilizado	2521	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Acrilato de isobutilo estabilizado	2527	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrilato de isobutilo estabilizado	2527	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

3-2-15

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Ácido metacrílico estabilizado	2531	8		Corrosivo		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Ácido metacrílico estabilizado	2531	8		Corrosivo		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Dímero de la acroleína estabilizada	2607	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Dímero de la acroleína estabilizada	2607	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Viniltoluenos estabilizados	2618	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Viniltoluenos estabilizados	2618	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* N-Aminoetilpiperazina	2815	8	☑	☑ Corrosivo			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
≠ N-Aminoetilpiperazina	2815	8	6.1	Corrosivo y Tóxico			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
* Butirato de vinilo estabilizado	2838	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Butirato de vinilo estabilizado	2838	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisionable	2977	7	☑	☑ Radiactivo y Corrosivo					Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisionable	2977	7	6.1 8	Radiactivo y Tóxico y Corrosivo					Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado	2978	7	☑	☑ Radiactivo y Corrosivo	CA 1	A139			Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado	2978	7	6.1 8	Radiactivo y Tóxico y Corrosivo	CA 1	A139			Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Óxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Óxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Capítulo 2

3-2-16

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Vinilpiridinas estabilizadas	3073	6.1	3 8	<input checked="" type="checkbox"/> Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
≠ Vinilpiridinas estabilizadas	3073	6.1	3 8	Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		A209	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
* Metacrilonitrilo estabilizado	3079	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Metacrilonitrilo estabilizado	3079	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio)†	3090	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A183 A201		E0	PROHIBIDO		Véase 968	
≠ Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio)†	3090	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	PROHIBIDO		Véase 968	
* Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 2 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg

3-2-17

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		✓ Varias	US 2 US 3	✓ A99 A154 A164 A181 A185		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg
+ Monometildifenilmetano halogenado líquido	3151	9		Varias		A11 A95	II	E2	964	100 L	964	220 L
+ Monometildifenilmetano halogenado sólido	3152	9		Varias		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
* Vehículo propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		✓ A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vehículo propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación

Capítulo 2

3-2-18

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Vehículo propulsado por líquido inflamable	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Vehículo propulsado por líquido inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
* Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
* Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación

3-2-19

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
<input checked="" type="checkbox"/> * Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370 370	5 kg 10 kg
≠ Bolsa de resina poliésterica, material básico líquido†	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370 370	5 kg 10 kg
* Nitroglicerina en mezcla desensibilizada líquida, n.e.p.*, con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina	3357	3			BE 3	<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Nitroglicerina en mezcla desensibilizada líquida, n.e.p.*, con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina	3357	3			BE 3	A17			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A183		E0	Véase 965		Véase 965	
≠ Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206		E0	Véase 965		Véase 965	
* Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	967	5 kg	967	35 kg

Capítulo 2

3-2-20

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		✓ Varias	US 3	✓ A88 A99 A154 A164 A181 A185		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg
* Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados , menos de 0,1 kg por bulto, no fisionable o fisionable exceptuado	3507	8	✓ 7	✓ Corrosivo		A139 A194	I	E0	✓ Véase 877		✓ Véase 877	
≠ Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados , menos de 0,1 kg por bulto, no fisionable o fisionable exceptuado	3507	6.1	7 8	Tóxico y Corrosivo		A139 A194	I	E0	Véase 603		Véase 603	
+ Bolsa de resina poliésterica, material básico sólido	3527	4.1		Sólido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	450 Y450 450 Y450	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	450 450	5 kg 10 kg
* Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable	3166	9	✓	✓ Varias		✓ A67 A70 A87 A134		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		67 A70 A87 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación

3-2-21

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134 A176		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna propulsada por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
+ Maquinaria con pila de combustible propulsada por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
* Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
* Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134 A176		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación

Capítulo 2

3-2-22

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
+ Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
+ Motor de combustión interna	3530	9		Varias		A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna	3530	9		Varias		A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
+ Sustancia polimerizante, sólida,estabilizada, n.e.p.*	3531	4.1		Sólido inflamable		A209	III	E0	459	10 kg	459	25 kg
+ Sustancia polimerizante, líquida,estabilizada, n.e.p.*	3532	4.1		Sólido inflamable		A209	III	E0	459	10 L	459	25 L
+ Sustancia polimerizante, sólida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3533	4.1				A209		E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, líquida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3534	4.1				A209		E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	

ADJUNTO B**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LA TABLA 3-1 — 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	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Acetato de vinilo estabilizado	1301	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acetato de vinilo estabilizado	1301	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Ácido acrílico estabilizado	2218	8	3	☑ Corrosivo y Líquido inflamable		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Ácido acrílico estabilizado	2218	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
* Ácido metacrílico estabilizado	2531	8		Corrosivo		☑	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	30 L
≠ Ácido metacrílico estabilizado	2531	8		Corrosivo		A209	II	E2	851 Y840	1 L 0,5 L	855	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	E0	PROHIBIDO		855	30 L
≠ Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo		A212	II	E0	PROHIBIDO		855	30 L
* Acrilatos de butilo estabilizados	2348	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrilatos de butilo estabilizados	2348	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Acrilato de etilo estabilizado	1917	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acrilato de etilo estabilizado	1917	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Acrilato de isobutilo estabilizado	2527	3		Líquido inflamable		☑	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Acrilato de isobutilo estabilizado	2527	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Acrilato de metilo estabilizado	1919	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Acrilato de metilo estabilizado	1919	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Capítulo 2

3-2-4

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Acrilonitrilo estabilizado	1093	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Tóxico		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Acrilonitrilo estabilizado	1093	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
* Acroleína estabilizada	1092	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Acroleína estabilizada	1092	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Aerosoles ininflamables	1950	2.2		Gas no inflamable		A98 A145 A167		E0	<input checked="" type="checkbox"/> 203 o 204 Y203 o Y204	75 kg 30 kg B	<input checked="" type="checkbox"/> 203 o 204	150 kg
≠ Aerosoles ininflamables	1950	2.2		Gas no inflamable		A98 A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg B	203	150 kg
* Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	1950	2.2	6.1	Gas no inflamable y Tóxico	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	PROHIBIDO		<input checked="" type="checkbox"/> 212	50 kg
≠ Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	1950	2.2	6.1	Gas no inflamable y Tóxico	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	PROHIBIDO		203	50 kg
* Alitriclorosilano estabilizado	1724	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1	II	E0	PROHIBIDO		876	30 L
≠ Alitriclorosilano estabilizado	1724	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	PROHIBIDO		876	30 L
* N-Aminoetilpiperazina	2815	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Corrosivo			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
≠ N-Aminoetilpiperazina	2815	8	6.1	Corrosivo y Tóxico			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L

3-2-5

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Argón comprimido	1006	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A183		E0	Véase 965		Véase 965	
≠ Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206		E0	Véase 965		Véase 965	
* Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A88 A99 A154 A164 A181 A185		E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ Baterías de ión litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	966	5 kg	966	35 kg
* Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias	US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ Baterías de ión litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3481	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	967	5 kg	967	35 kg

Capítulo 2

3-2-6

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3090	9		✓ Varias	US 2 US 3	✓ A88 A99 A154 A164 A183 A201		E0	PROHIBIDO		Véase 968	
≠ Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3090	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	PROHIBIDO		Véase 968	
* Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		✓ Varias	US 2 US 3	✓ A99 A154 A164 A181 A185		E0	969	5 kg	969	35 kg
≠ Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	969	5 kg	969	35 kg
* Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		✓ Varias	US 2 US 3	✓ A48 A99 A154 A164 A181 A185		E0	970	5 kg	970	35 kg
≠ Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio) †	3091	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A48 A88 A99 A154 A164 A181 A185 A206		E0	970	5 kg	970	35 kg
+ 1, 3, 2-Benzodioxaborol						A210						

3-2-7

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Biciclo [2-2-1] hepta-2,5-dieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Biciclo [2-2-1] hepta-2,5-dieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
+ Bolsa de resina poliestérica, material básico sólido	3527	4.1		Sólido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	450 Y450 450 Y450	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	450 450	5 kg 10 kg
* Bromuro de vinilo estabilizado	1085	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Bromuro de vinilo estabilizado	1085	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Butadienos estabilizados	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Butadienos estabilizados	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Butil vinil éter estabilizado	2352	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Butil vinil éter estabilizado	2352	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Butirato de vinilo estabilizado	2838	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Butirato de vinilo estabilizado	2838	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Capítulo 2

3-2-8

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Catecolborano						A210						
* Celuloide en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		Sólido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A3 A48	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
≠ Celuloide en bloques, barras, rollos, hojas, tubos, etc., excepto los desechos	2000	4.1		Sólido inflamable		A3 A48 A205	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
* Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	1051	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	1051	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	1614	6.1				<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	1614	6.1				A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Cloropreno estabilizado	1991	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Tóxico		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Cloropreno estabilizado	1991	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L

3-2-9

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13	
* Cloruro de cianógeno, estabilizado	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO		
≠ Cloruro de cianógeno, estabilizado	1589	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO		
* Cloruro de vinilideno estabilizado	1303	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L	
≠ Cloruro de vinilideno estabilizado	1303	3		Líquido inflamable			A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Cloruro de vinilo estabilizado	1086	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg	
≠ Cloruro de vinilo estabilizado	1086	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg	
* Criptón comprimido	1056	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg	
≠ Criptón comprimido	1056	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg	
* Crotonaldehído	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO		
≠ Crotonaldehído	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO		

Capítulo 2

3-2-10

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Crotonaldehído estabilizado	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Crotonaldehído estabilizado	1143	6.1	3		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Diceteno estabilizado	2521	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Diceteno estabilizado	2521	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Dímero de la acroleína estabilizada	2607	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Dímero de la acroleína estabilizada	2607	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Dióxido de carbono	1013	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Dióxido de carbono	1013	2.2		Gas no inflamable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
+ Dióxido de nitrógeno contenido en cartuchos de gas para uso en aparatos de esterilización, véase Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037) o Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037)												
* Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
≠ Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		A209	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L

3-2-11

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
<input checked="" type="checkbox"/> * Equipo de resina de poliéster †	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370 370	5 kg 10 kg
≠ Bolsa de resina poliésterica, material básico líquido†	3269	3		Líquido inflamable		A66 A163	II III	E0 E0	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370 370	5 kg 10 kg
* Estireno monómero estabilizado	2055	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Estireno monómero estabilizado	2055	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Éter divinílico estabilizado	1167	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Éter divinílico estabilizado	1167	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Etilacetileno estabilizado	2452	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Etilacetileno estabilizado	2452	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Etilenimina estabilizada	1185	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Etilenimina estabilizada	1185	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Fluoruro de vinilo estabilizado	1860	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Fluoruro de vinilo estabilizado	1860	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg

Capítulo 2

3-2-12

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Gas comprimido, n.e.p.*	1956	2.2		Gas no inflamable		☑		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Gas comprimido, n.e.p.*	1956	2.2		Gas no inflamable		A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Gas refrigerante R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Gas refrigerante R 1113	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		☑ A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Helio comprimido	1046	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados, menos de 0,1 kg por bulto, no fisionable o fisionable exceptuado	3507	8	☑ ☑	☑ Corrosivo		A139 A194	I	E0	☑ Véase 877		☑ Véase 877	
≠ Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados, menos de 0,1 kg por bulto, no fisionable o fisionable exceptuado	3507	6.1	7 8	Tóxico y Corrosivo		A139 A194	I	E0	Véase 603		Véase 603	
* Isopreno estabilizado	1218	3		Líquido inflamable		☑	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Isopreno estabilizado	1218	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Isotiocianato de alilo estabilizado	1545	6.1	3	☑ Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	☑ A1	II	E0	PROHIBIDO		661	60 L
≠ Isotiocianato de alilo estabilizado	1545	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209	II	E0	PROHIBIDO		661	60 L

3-2-13

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
+ Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
+ Maquinaria con pila de combustible propulsada por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna	3530	9		Varias		A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
+ Maquinaria de combustión interna propulsada por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
* Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado	2978	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Radiactivo y Corrosivo	CA 1	A139			Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, no fisionable o fisionable exceptuado	2978	7	6.1 8	Radiactivo y Tóxico y Corrosivo	CA 1	A139			Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisionable	2977	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Radiactivo y Corrosivo					Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
≠ Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisionable	2977	7	6.1 8	Radiactivo y Tóxico y Corrosivo					Véase la Parte 2;7 y la Parte 4;9			
* Metacrilaldehído estabilizado	2396	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable y Tóxico		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilaldehído estabilizado	2396	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* Metacrilato de n-butilo estabilizado	2227	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Metacrilato de n-butilo estabilizado	2227	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Capítulo 2

3-2-14

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>						
* Metacrilato de etilo	2277	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilato de etilo estabilizado	2277	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metacrilato de isobutilo estabilizado	2283	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Metacrilato de isobutilo estabilizado	2283	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
* Metacrilato de metilo monómero estabilizado	1247	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metacrilato de metilo monómero estabilizado	1247	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metacrilonitrilo estabilizado	3079	6.1	3			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Metacrilonitrilo estabilizado	3079	6.1	3			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Metanol	1230	3	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A104 A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
≠ Metanol	1230	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A113	II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
* Metil isopropenil cetona estabilizada	1246	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Metil isopropenil cetona estabilizada	1246	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Metilvinilcetona estabilizada	1251	6.1	3 8			<input checked="" type="checkbox"/>			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Metilvinilcetona estabilizada	1251	6.1	3 8			A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	

3-2-15

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos , que contengan más del 40% de butadienos	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos , que contengan más del 40% de butadienos	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno †	1060	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno †	1060	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
+ Monometildifenilmetano halogenado líquido	3151	9		Varias		A11 A95	II	E2	964	100 L	964	220 L
+ Monometildifenilmetano halogenado sólido	3152	9		Varias		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
* Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	<input checked="" type="checkbox"/> 3166	<input checked="" type="checkbox"/> 9		<input checked="" type="checkbox"/> Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A134 A176		E0	PROHIBIDO		<input checked="" type="checkbox"/> 951	Sin limitación
≠ Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación

Capítulo 2

3-2-16

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134 A176		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Motor con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3528	3		Líquido inflamable		A67 A70 A87 A176 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
+ Motores de cohete †	0510	1.4C		Explosivo 1.4				E0	PROHIBIDO		130	75 kg
+ Motor de combustión interna	3530	9		Varias		A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
* Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
* Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A134		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable	3528	3		Líquido inflamable		67 A70 A87 A208		E0	378	Sin limitación	378	Sin limitación
* Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Neón comprimido	1065	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg
* Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Nitrógeno comprimido	1066	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

3-2-17

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrpancias esta-tales	Dis-posi-ciones espe-ciales	Grupo de emba-laje ONU	Canti-dad excep-tuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Nitroglicerina en mezcla desensibilizada líquida, n.e.p.*, con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina	3357	3			BE 3	☑			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Nitroglicerina en mezcla desensibilizada líquida, n.e.p.*, con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina	3357	3			BE 3	A17			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
						☑						
* 2,5-Norbornadieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ 2,5-Norbornadieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Óxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3		Líquido inflamable		☑	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Óxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
+ Óxido nítrico comprimido contenido en cartuchos de gas para uso en aparatos de esterilización, véase Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037) o Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables (ONU 2037)						☑						
* Paraformaldehído	2213	4.1		Sólido inflamable		☑	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
≠ Paraformaldehído	2213	4.1		Sólido inflamable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
* Polímeros en perlas expansibles, que desprenden vapores inflamables †	2211	9		Varias		☑	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
≠ Polímeros en perlas expansibles, que desprenden vapores inflamables †	2211	9		Varias		A204	III	E1	957	100 kg	957	200 kg

Capítulo 2

3-2-18

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Propadieno estabilizado	2200	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Propadieno estabilizado	2200	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Propilenimina estabilizada	1921	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico	US 4	<input checked="" type="checkbox"/>	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Propilenimina estabilizada	1921	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico	US 4	A209	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
* Propulsor sólido	0501	1.4C							PROHIBIDO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
≠ Propulsor sólido	0501	1.4C		Explosivo 1.4					PROHIBIDO		114	75 kg
* Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, líquida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3534	4.1				A209		E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, líquida,estabilizada, n.e.p.*	3532	4.1		Sólido inflamable		A209	III	E0	459	10 L	459	25 L
+ Sustancia polimerizante, sólida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3533	4.1				A209		E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, sólida,estabilizada, n.e.p.*	3531	4.1		Sólido inflamable		A209	III	E0	459	10 kg	459	25 kg

3-2-19

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Tetrafluoretileno estabilizado	1081	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Tetrafluoretileno estabilizado	1081	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Trifluoroetileno estabilizado	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Trifluoroetileno estabilizado	1082	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
* Trióxido de azufre estabilizado	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A2			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Trióxido de azufre estabilizado	1829	8			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209			PROHIBIDO		PROHIBIDO	

Capítulo 2

3-2-20

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
* Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
* Vehículo propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vehículo propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación

3-2-21

Parte 3

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Vehículo propulsado por líquido inflamable	3166	9		Varias		<input checked="" type="checkbox"/> A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
≠ Vehículo propulsado por líquido inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	950	Sin limitación	950	Sin limitación
* Vinil etil éter estabilizado	1302	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	I	E3	351	1 L	361	30 L
≠ Vinil etil éter estabilizado	1302	3		Líquido inflamable		A209	I	E3	351	1 L	361	30 L
* Vinil isobutil éter estabilizado	1304	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Vinil isobutil éter estabilizado	1304	3		Líquido inflamable		A209	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
* Vinil metil éter estabilizado	1087	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	<input checked="" type="checkbox"/> A1		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Vinil metil éter estabilizado	1087	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
* Vinilpiridinas estabilizadas	3073	6.1	3 8	<input checked="" type="checkbox"/> Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		<input checked="" type="checkbox"/>	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
≠ Vinilpiridinas estabilizadas	3073	6.1	3 8	Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		A209	II	E4	653 Y640	1 L 0,5 L	660	30 L
* Viniltoluenos estabilizados	2618	3		Líquido inflamable		<input checked="" type="checkbox"/>	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Viniltoluenos estabilizados	2618	3		Líquido inflamable		A209	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Capítulo 2

3-2-22

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
* Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		<input checked="" type="checkbox"/> A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Xenón	2036	2.2		Gas no inflamable		A69 A202		E1	200	75 kg	200	150 kg

APÉNDICE B

ENMIENDAS PROPUESTAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS QUE SE RECOMENDÓ INCORPORAR EN LA EDICIÓN DE 2015-2016 DE DICHO DOCUMENTO MEDIANTE UN ADENDO

DGP/25-WP/47 (véase el párrafo 2.3.6 del presente informe)

Parte 3

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS DISPOSICIONES ESPECIALES Y CANTIDADES LIMITADAS Y EXCEPTUADAS

...

Capítulo 2

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

...

Denominación	Núm. ONU.	Clase o división	Riesgo secundario	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y 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	13
<u>Catecolborano</u>						<u>A210</u>						
<u>1, 3, 2-Benzodioxaborol</u>						<u>A210</u>						

...

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

...

A210 El transporte de esta sustancia por vía aérea está prohibido. Puede transportarse en aeronaves exclusivamente de carga con la aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del Explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

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 9284SU) que haya que incorporar en la Edición de 2017-2018**

3.1 PROYECTO DE ENMIENDA DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLO CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/25-WP/19)

3.1.1 La reunión examinó las enmiendas del Suplemento de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de las Naciones Unidas en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014). Las enmiendas reflejan también las propuestas convenidas por la DGP-WG/15.

3.1.2 En la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas se añadió una nueva disposición especial asignada a ONU 1005 – **Amoníaco anhidro** y ONU 3516 – **Gas absorbido tóxico, corrosivo, n.e.p.**, para considerar una excepción respecto de la plena reglamentación cuando se cumplen determinadas condiciones. Reconociendo que el transporte por vía aérea de ambas sustancias se permitía únicamente en aeronaves de carga mediante la aplicación de la Disposición especial A2, se convino en añadir en el Suplemento las condiciones previstas en la Reglamentación Modelo, en una nueva Disposición especial A329 en la cual los Estados podrían basarse para las aprobaciones.

3.1.3 El texto de las nuevas disposiciones para gases prohibidos de la Clase 2 y sustancias prohibidas de la Clase 3, la División 6.1 y la Clase 8 relacionadas con la regulación de la temperatura se incluyeron en la nueva Disposición especial A330. El texto se basó en la SP 386 de las Naciones Unidas que incluía disposiciones para la estabilización química y la regulación de la temperatura. Reconociéndose que estaba prohibido transportar por vía aérea sustancias que requerían regulación de la temperatura, las disposiciones de regulación de la temperatura se incluyeron en el Suplemento y no en las Instrucciones Técnicas.

3.1.4 Se asignó una nueva instrucción de embalaje a ONU 3090, 3091, 3480 y 3481, en la que se incluyeron disposiciones para embalar series de producción de no más de 100 pilas y baterías y prototipos de preproducción de pilas y baterías cuando se transportan para someterlos a ensayo. Muchas de las disposiciones contenidas en las nuevas instrucciones de embalaje se trasladaron desde la Disposición especial A88 de las Instrucciones Técnicas. La reunión convino en mantener algunos de los requisitos más restrictivos en la Disposición especial A88.

3.1.5 Se aprobaron las enmiendas.

3.2 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 212 (DGP/25-WP/6)

3.2.1 En la DGP-WG/14 se convino en una enmienda de las Instrucciones Técnicas para reducir el número de instrucciones de embalaje para aerosoles (véase el párrafo 7.1 del presente informe). Con la enmienda se redujo de cinco a dos el número de instrucciones de embalaje aplicadas a ONU 1950, de modo que las disposiciones de embalaje aplicables a las Instrucciones de embalaje 204, Y204 y 212 se absorbieron en las Instrucciones de embalaje 203 y Y203. La DGP-WG/14 pasó inadvertidamente por alto el hecho de que las Instrucciones de embalaje 203 y 212 también se incluían en el Suplemento. Por consiguiente, se propuso una enmienda para suprimir la Instrucción de embalaje 212 y alinear la

Instrucción de embalaje 203 con la Instrucción de embalaje 203 revisada en las Instrucciones Técnicas. Cuando se examinaron las disposiciones para aerosoles, se observó que la cantidad neta máxima por bulto recomendada en las aeronaves de pasajeros para los Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno) de la División 2.2 con riesgo secundario de 6.1 era de 75 kg, es decir más que los 50 kg permitidos en las aeronaves de carga. Por lo tanto, se propuso una enmienda de la Lista de mercancías peligrosas para los artículos de la Clase 2 que figuran en el Suplemento (Tabla S-3-1) a fin de reducir a 25 kg la cantidad recomendada que se permite en las aeronaves de pasajeros.

3.2.2 Se aprobaron las enmiendas.

3.3 ANIMALES VIVOS INFECTADOS (DGP/25-WP/45)

3.3.1 En la DGP-WG/15, se planteó que había incongruencias entre las Instrucciones Técnicas y el Suplemento con respecto a las disposiciones transporte animales vivos infectados. Según las Instrucciones, se permitía su transporte en virtud de los términos y condiciones de una aprobación otorgada por la autoridad nacional que corresponde, en tanto que en el Suplemento se hacía referencia a una dispensa otorgada por todos los Estados interesados.

3.3.2 Se pidió asesoría a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para determinar cómo podía garantizarse coherencia entre los dos documentos. Como resultado se propusieron enmiendas de la Parte 2;6.3.6 de las Instrucciones Técnicas y de la Parte S-1;2 del Suplemento (Restricción de mercancías peligrosas en las aeronaves – animales vivos infectados).

3.3.3 Se revisaron las Instrucciones Técnicas para requerir aprobaciones de los Estados de origen, de tránsito, de destino y del explotador conforme a las disposiciones revisadas del Suplemento. En coordinación con la FAO, la OIE y la OMS, el grupo de expertos convino en añadir una disposición en el Suplemento para que las autoridades que corresponde incluyan, como mínimo, autoridades de salud pública, veterinarias u otras autoridades pertinentes, cuando corresponda, y para que las autoridades apliquen un enfoque basado en los riesgos dependiendo de la categoría con que se clasificó la sustancia infecciosa y del número ONU que se le asignó al considerar las solicitudes de aprobación. En las enmiendas del Suplemento se incluyó también una aclaración con respecto a los requisitos de documentación, marcado y etiquetado y una referencia al texto de orientación sobre normas internacionales para la exportación e importación de animales vivos.

3.3.4 Además, se convino en una enmienda de las Instrucciones Técnicas para distinguir claramente entre animales vivos infectados y material animal infectado.

3.3.5 Durante el examen de las disposiciones, se observó una incongruencia con respecto a la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas en relación con la clasificación de material animal, ya que en las Instrucciones Técnicas se habían omitido las disposiciones para material animal afectado por patógenos de la Categoría B. Se incorporaron las disposiciones correspondientes en las Instrucciones Técnicas. Asimismo, se sugirió que el término *afectado* debería sustituirse por *infectado* y que las disposiciones en ambos documentos relativas a material animal *afectado* por patógenos de la Categoría A debía enmendarse para indicar que material animal *afectado* significa material animal proveniente de animales intencionalmente *infectados* con el propósito de propagar patógenos. Las enmiendas de estas disposiciones se prepararon en colaboración con el representante de la OMS y en consulta por correo electrónico con representantes de la FAO y la OIE. La secretaria informará al Subcomité de la ONU acerca de los cambios y la justificación para introducirlos.

3.4 RECOMENDACIÓN

3.4.1 Atendiendo a las deliberaciones precedentes, 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) para incorporación en la Edición de 2017-2018

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

ENMIENDAS PROPUESTAS DEL SUPLEMENTO DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Parte S-1

GENERALIDADES

...

Capítulo 2

RESTRICCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
EN LAS AERONAVES — ANIMALES VIVOS INFECTADOS

DGP/25-WP/45 (véase el párrafo 3.3 del presente informe)

2.1 La utilización de animales vivos sólo debe considerarse ~~cuando se trate del~~ para el transporte de ~~alguna~~ una sustancia infecciosa, cuando dicha sustancia no pueda transportarse por ningún otro medio. Los animales infectados sólo pueden transportarse ~~cuando los Estados interesados conceden la correspondiente dispensa conforme a los términos y condiciones de una aprobación otorgada por las autoridades que corresponda de los Estados de origen, de tránsito, de destino y del explotador. Tales autoridades deben incluir como mínimo las autoridades de salud pública, veterinarias y/u otras, que corresponda, si se aplica.~~

2.2 Al considerar las solicitudes para dicha aprobación, ~~debe aplicarse un enfoque basado en los riesgos, dependiendo de la clasificación de la sustancia infecciosa como Categoría A o Categoría B y de si se le asigna a ONU 2814, ONU 2900 u ONU 3373.~~

2.3 Los animales ~~intencionalmente~~-infectados ~~deberán~~ ~~deben~~ transportarse en un embalaje a prueba de gérmenes, que ofrezca, ~~como mínimo,~~ tantas garantías como el que se utiliza para el transporte ~~por vía aérea~~ de animales gnotobióticos (libres de gérmenes). Estos envíos deben declararse y ~~etiquetarse~~ ~~marcarse~~ de la siguiente manera: "Animal vivo" y "Sustancia infecciosa. Animales vivos infectados" y marcarse y etiquetarse de conformidad con la Parte 4:8, Parte 5:2, y Parte 5:3, según corresponda.

2.24 Cuando un recipiente vacío haya de devolverse al expedidor, se deberá desinfectar/esterilizar debidamente antes de transportarlo. Además, deben quitarse, borrarse o hacerse invisibles todas las ~~marcas y~~ etiquetas ~~requeridas de~~ conformidad con 2.3 ("Animal vivo" y "Sustancia infecciosa"). (Véase también la Parte S-6:6).

Nota 2.— En el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>) y el Código Sanitario para los animales acuáticos de la OIE (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-acuatico/acceso-en-linea/>), se proporciona orientación acerca de las normas internacionales para la exportación/importación de animales vivos.

...

Parte S-3

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

(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA DE LA PARTE 3 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS)

...

Los cambios propuestos de la Tabla S-3-1 figuran en el adjunto

...

Capítulo 6

DISPOSICIONES ESPECIALES

Tabla S-3-4. Disposiciones especiales

Disposiciones especiales suplementarias

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.1)

- A302 Para los fines de mantener vivos animales acuáticos durante el transporte, la autoridad que corresponda de los Estados de origen, destino y del explotador puede aprobar el transporte de cilindros que contengan oxígeno comprimido, ONU 1072, y aire comprimido, ONU 1002, con las válvulas abiertas para suministrar una cantidad controlada de oxígeno o aire a través de un regulador introducido en el agua que contiene los animales acuáticos. El cilindro o la válvula del cilindro debe estar provisto de un dispositivo de cierre propio para evitar la liberación no controlada de oxígeno o aire en el caso de que el regulador se rompa, dañe o sufra una falla de funcionamiento. El cilindro de oxígeno o aire debe cumplir aquellas partes de la Instrucción de embalaje 200 que se aplican, excepto por lo que respecta a la necesidad de que las válvulas estén cerradas. Además, se aplicarán las condiciones mínimas siguientes:
- a) el contenedor de agua con el cilindro de oxígeno y/o aire acoplado (unidad de transporte) debe estar concebido y construido para resistir todas las cargas previstas. No se permiten más de dos cilindros de los cuales uno, como máximo, puede ser un cilindro de oxígeno;
 - b) el contenedor de agua debe ensayarse inclinado a un ángulo de 45° en cuatro direcciones desde la posición vertical, durante un mínimo de 10 minutos en cada dirección y con el suministro de oxígeno en funcionamiento, sin que se produzcan fugas de agua;
 - c) el cilindro y el regulador de oxígeno o aire deben estar sujetos y protegidos dentro del equipo;
 - d) el regulador de oxígeno o aire utilizado debe tener un régimen máximo de caudal que no exceda de cinco litros por minuto;
 - e) el régimen de caudal de oxígeno o aire al contenedor debe limitarse al suficiente para mantener vivos los animales acuáticos;
 - f) la cantidad de oxígeno o aire suministrada no debe exceder del 150% del oxígeno o aire requerido para la duración normal del transporte aéreo; y
 - g) sólo puede transportarse un cilindro por cada 15 metros cúbicos de volumen bruto de la bodega de carga. El régimen de caudal de oxígeno o aire procedente del cilindro no debe bajo ninguna circunstancia exceder de un litro por minuto por cada cinco metros cúbicos de volumen bruto de la bodega de carga.

...

- A324 Para transportar llamas simbólicas, ~~el~~ la autoridad que corresponda del 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 cuatro 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;4.1.1.1 b), c), e), 4.3, 4.4 y 4.8 de las Instrucciones Técnicas.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 370 , ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.3.1.2)

- A326 (370) Este epígrafe se aplica al:
- nitrato amónico con más del 0,2% de sustancias combustibles, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono, con exclusión de cualquier otra sustancia añadida; y
 - nitrato amónico con un máximo del 0,2% de sustancias combustibles, incluida toda sustancia orgánica expresada en equivalente de carbono, con exclusión de cualquier otra sustancia añadida, ~~que no sea demasiado sensible para su aceptación en la Clase 4~~ de un resultado positivo cuando se someta a las pruebas de la Serie de pruebas 2 (véase el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte I). Véase también ONU 1942.

El transporte por vía aérea de las sustancias a las que se asigna la Disposición especial A329 (ONU 1005 — **Amoniaco anhidro** y ONU 3516 — **Gas adsorbido, tóxico, corrosivo, n.e.p.***) está prohibido en aeronaves de pasajeros y de carga. Pueden transportarse en aeronaves de carga en virtud de una aprobación (Disposición especial A2). La Disposición especial A329 se basa en la SP 379 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas. La Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas prevé una excepción respecto de la reglamentación siempre que se cumplan las condiciones de SP 379. Dado que las sustancias se permiten únicamente en aeronaves de carga con aprobación previa, la DGP/25 convino en modificar la disposición especial de las Naciones Unidas eliminando la excepción y requiriendo que se cumplan las condiciones de la disposición especial además de las condiciones establecidas por las autoridades.

- A329 (379) El amoniaco anhidro adsorbido o absorbido en un sólido en los sistemas generadores de amoniaco o los cilindros destinados a formar parte de tales sistemas, puede transportarse en aeronaves exclusivamente de carga con la aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades, además de lo siguiente:
- a) la adsorción o absorción debe presentar las siguientes propiedades:
 - 1) la presión del recipiente a una temperatura de 20 °C es inferior a 0,6 bar;
 - 2) la presión del recipiente a una temperatura de 35 °C es inferior a 1 bar;
 - 3) la presión del recipiente a una temperatura de 85 °C es inferior a 12 bar.
 - b) el material adsorbente o absorbente no debe tener las propiedades peligrosas enumeradas en las Clases 1 a 8;

- c) el contenido máximo de amoníaco del cilindro no debe exceder de 10 kg; y
- d) los cilindros que contengan amoníaco adsorbido o absorbido deben satisfacer las siguientes condiciones:
- 1) los cilindros deben estar fabricados con un material compatible con el amoníaco según se especifica en la norma ISO 11114-1:2012;
 - 2) los cilindros y sus mecanismos de cierre deben estar herméticamente sellados y deben poder contener el amoníaco generado;
 - 3) cada cilindro debe poder resistir la presión generada a 85 °C con una expansión volumétrica no superior al 0,1%;
 - iv) cada cilindro debe estar dotado de un dispositivo que permita la evacuación del gas cuando la presión exceda de 15 bar sin ruptura violenta, explosión o proyección; y
 - v) cada cilindro debe poder resistir una presión de 20 bar sin fugas cuando el dispositivo de descompresión está desactivado.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1) y ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1

Texto ONU: “transportan” se sustituyó por “presentan para el transporte” en concordancia con A202 de las Instrucciones Técnicas (DGP/25-WP/13) [véase DGP/25-WP/3, párrafo 3.2.3.2.1 j)]

Cuando se presentan para el transporte en un generador de amoníaco, los cilindros deben estar conectados al generador de modo tal que el conjunto tenga una resistencia garantizada igual a la de cada cilindro por sí solo.

Las propiedades de resistencia mecánica mencionadas en la presente disposición especial deben ponerse a prueba utilizando un prototipo del cilindro y/o generador lleno hasta la capacidad nominal y aumentando la temperatura hasta alcanzar las presiones especificadas.

Los resultados de las pruebas deben documentarse, ser fáciles de localizar y comunicarse a las autoridades competentes cuando así lo soliciten.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.3, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.1), ST/SG/AC.10/42/Add.1/Corr.1 y DGP/25-WP/19 (véase el párrafo 3.1.3 del presente informe)

A330 (≈386) Cuando se emplee la estabilización química, la persona que presente el embalaje para el transporte debe asegurarse de que el nivel de estabilización sea suficiente para impedir que la sustancia contenida en el embalaje experimente una polimerización peligrosa a una temperatura media global de 50°C. Cuando la estabilización química se vuelva ineficaz a las temperaturas más bajas que se alcanzarán con la duración prevista del transporte, se requiere una regulación de la temperatura y el transporte por vía aérea de las sustancias está prohibido, salvo en virtud de una dispensa (véase 1;1.1.2 de las Instrucciones Técnicas). Los factores que deben tomarse en consideración al adoptar esta determinación comprenden, entre otros, la capacidad y la geometría del embalaje y el efecto del aislamiento que tengan, la temperatura de la sustancia cuando se presente para el transporte, la duración del viaje y las condiciones de temperatura ambiente típicas durante el viaje (teniendo en cuenta también la estación del año), la eficacia y otras propiedades del estabilizador empleado, los controles operacionales aplicables en virtud de la reglamentación (por ejemplo, la obligación de proteger las mercancías contra las fuentes de calor, incluidas las otras cargas que se transporten a una temperatura superior a la temperatura ambiente) y todos los demás factores pertinentes.

...

Parte S-4**INSTRUCCIONES DE EMBALAJE****(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
DE LA PARTE 4 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

...

Capítulo 3**CLASE 1 — EXPLOSIVOS**

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, P112(c), PP48, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.3.1.2)

El texto de ONU PP48 no figuraba en la Instrucción de embalaje 112 c) de las Instrucciones Técnicas. ST/SG/AC.10/42/Add.1 incorporó una segunda oración en PP48. En las Instrucciones Técnicas se incluyó esta disposición, comprendida la segunda oración nueva, para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

112	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 112			112
...				
c) para polvo seco y sólido de la división 1.1D				
	<i>Embalajes interiores</i>	<i>Embalajes intermedios</i>	<i>Embalajes exteriores</i>	
	Recipientes de cartón de madera de metal de plástico Sacos de papel multicapa, resistentes al agua de plástico de tejido de plástico	Recipientes de madera de metal de plástico Sacos (solamente para ONU 1050) de papel multicapa, resistentes al agua con forro interior de plástico	Bidones de acero (1A1, 1A2) de aluminio (1B1, 1B2) de cartón (1G) de otro metal (1N1, 1N2) Cajas de acero (4A) de cartón (4G) de madera contrachapada (4D) de madera natural, de paredes no tamizantes (4C2) de madera natural, ordinarias (4C1) de madera reconstituida (4F) de otro metal (4N) de plástico rígido (4H2)	
CONDICIONES PARTICULARES DE EMBALAJE O EXCEPCIONES:				
<ul style="list-style-type: none"> — Para ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 y 0386, los embalajes no deben contener plomo. — Para ONU 0209, se recomiendan sacos no tamizantes (5H2) para el TNT en forma de copos o pepitas en estado seco y con una masa neta máxima de 30 kg. — <u>Para ONU 0504, no deben utilizarse embalajes de metal. Los embalajes de otros materiales que contengan una pequeña cantidad de metal, por ejemplo cierres metálicos u otros accesorios metálicos como los que se mencionan en 6.3, no deben considerarse embalajes de metal.</u> — No se requieren embalajes interiores si se utilizan bidones como embalaje exterior. — Estos bultos deben ser no tamizantes. 				
...				

DGP/25-WP/6 (véase el párrafo 3.2 del presente informe)

Capítulo 4

CLASE 2 — GASES

...

Instrucción de embalaje 203

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1950 y 2037 únicamente

Deben satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4:1.

A los efectos de esta instrucción de embalaje, se considera que un recipiente es un embalaje interior.

Nota.— “Recipiente” tiene el significado que figura en 1;3. Toda referencia a recipiente en esta instrucción de embalaje incluirá los “aerosoles” de ONU 1950 y los “recipientes pequeños que contienen gas” y los “cartuchos de gas” de ONU 2037.

Aerosoles metálicos (IP.7, IP.7A, IP.7B) y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas)

Los aerosoles en recipientes metálicos irrellenables y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) no deben tener una capacidad superior a 1 000 mL.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) la presión interna del recipiente no deberá exceder de 1 500 kPa a 55°C, y cada recipiente deberá ser capaz de resistir sin rotura una presión equivalente por lo menos a una vez y media la presión de equilibrio del contenido a 55°C;
- b) si la presión en el recipiente es superior a 970 kPa a 55°C, pero no excede de 1 105 kPa a 55°C, debe utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B, de metal;
- c) si la presión en el recipiente es superior a 1 105 kPa a 55°C pero no excede de 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B, de metal;
- d) si la presión en el recipiente es superior a 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7B de metal;
- e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula del aerosol. La cantidad de gas contenida en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente revienta en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el recipiente metálico exterior;
- f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- g) cada recipiente cuya capacidad exceda de 120 mL, debe haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformación u otro defecto.

Aerosoles plásticos (IP.7c)

Los aerosoles plásticos irrellenables no deben tener una capacidad superior a 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.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) el contenido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- b) la presión en el recipiente no puede exceder de 970 kPa a 55°C; y

- c) cada recipiente debe someterse al ensayo de fugas de conformidad con las disposiciones de la parte 6;3.2.8.1.6 de las Instrucciones Técnicas.

DGP/25-WP/6 (véase el párrafo 3.2 del presente informe)

Aerosoles ininflamables que contienen preparados medicinales o productos biológicos

Los aerosoles ininflamables que contienen únicamente una o varias sustancias no tóxicas y productos biológicos o un preparado medicinal que se deterioren al someterlos a un ensayo térmico, son aceptables en recipientes interiores irrellenables cuya capacidad no exceda de 575 mL cada uno, siempre que se satisfagan las condiciones siguientes:

- a) la presión del aerosol no debe exceder de 970 kPa a 55°C;
 b) el contenido líquido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
 c) un aerosol de cada lote de 500 o menos, se debe calentar hasta que la presión del aerosol sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que se produzcan pérdidas, deformaciones ni otros defectos;
 d) durante el transporte, las válvulas tienen que ir protegidas con una tapa o algún otro medio apropiado.

<i>Número ONU y denominación</i>	<i>Cantidad neta por bulto</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
ONU 1950 Aerosoles inflamables	75 kg	150 kg
ONU 1950 Aerosoles inflamables (fluido para arranque de motores)	(75 kg)	150 kg
ONU 1950 Aerosoles ininflamables	75 kg	150 kg
ONU 1950 Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	([10] kg)	50 kg
ONU 2037 Cartuchos de gas	1 kg	15 kg
ONU 2037 Recipientes pequeños que contienen gas	1 kg	15 kg

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Los embalajes deben ajustarse a los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.
- Las válvulas de descompresión de los aerosoles deben estar protegidas por una tapa u otro medio adecuado que impida la liberación involuntaria del contenido en las condiciones normales del transporte aéreo.
- Los recipientes deben ir embalados en forma compacta, para evitar su desplazamiento.

ONU 1950 Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno) – Aeronaves exclusivamente de carga

- Sólo están permitidos los recipientes metálicos IP.7, IP.7A, IP.7B. Antes de embalarlos en el embalaje exterior, los aerosoles deben colocarse individualmente en tubos arrollados en espiral y provistos de extremos metálicos o en cajas de cartón prensado de doble faz suficientemente acolchadas.

EMBALAJES EXTERIORES (véase 6;3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>
Acero (4A)	Acero (1A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)
Madera natural (4C1, 4C2)	Otro metal (1N2)
Madera reconstituida (4F)	Plástico (1H2)
Otro metal (4N)	
Plástico (4H1, 4H2)	

...

Instrucción de embalaje 212

Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4;1.

Los aerosoles ininflamables que son dispositivos de gas lacrimógeno se autorizan en receptáculos internos metálicos no reutilizables cuya capacidad no exceda de 1 000 mL, siempre que se den las siguientes condiciones:

- ~~— a) la presión dentro del aerosol no deberá exceder de 1 500 kPa a 55°C y cada recipiente tiene que poder soportar sin rotura una presión equivalente a 1,5 veces la presión de equilibrio del contenido a 55°C;~~
- ~~— b) si la presión dentro del aerosol no excede de 1 105 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B de metal;~~
- ~~— c) si la presión dentro del aerosol es superior a 1 105 kPa a 55°C, pero no excede de 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B de metal;~~
- ~~— d) si la presión dentro del aerosol es superior a 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7B de metal;~~
- ~~— e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula. La cantidad de gas contenida en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente reviente en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el aerosol;~~
- ~~— f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente a 55°C;~~
- ~~— g) cada aerosol, deberá haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformaciones u otros defectos;~~
- ~~— h) las válvulas deberán ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;~~
- ~~— i) los aerosoles deberán colocarse individualmente en tubos arrollados en espiral y provistos de extremos metálicos o en cajas de cartón prensado de doble faz suficientemente acolchadas, que deberán embalsarse en forma compacta en cajas de madera (4C1, 4C2), de madera contrachapada (4D), de madera reconstituida (4F), de cartón (4G) o de plástico (4H1, 4H2), del Grupo de embalaje II. La cantidad máxima neta por bulto será de 50 kg.~~

...

Capítulo 11

CLASE 9 — SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Instrucción de embalaje P910, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 f)] y DGP/25-WP/19 (véase el párrafo 3.1.4 del presente informe)

Instrucción de embalaje 910

Aeronaves exclusivamente de carga

Introducción

Esta instrucción se aplica a las series de producción de los núms. ONU 3090, 3091, 3480 y 3481 que consisten en no más de 100 pilas y baterías y a los prototipos de preproducción de pilas y baterías, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo.

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

La DGP/25 convino en requerir que el embalaje satisfaga los criterios del Grupo de embalaje I, ya que eso era lo que se requería en la Disposición especial A88 de las Instrucciones Técnicas.

- Los embalajes deben ajustarse a los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje I.
- Las pilas y baterías de ión litio deben estar protegidas contra cortocircuitos. La protección contra cortocircuitos incluye, entre otras cosas,
 - protección individual de los bornes de las baterías;
 - embalaje interior para impedir contacto entre pilas y baterías;
 - baterías con bornes empotrados concebidas para evitar cortocircuitos; o
 - uso de un material de relleno incombustible y no conductor para llenar el espacio vacío entre las pilas o baterías en el embalaje

Pilas y baterías, incluidas las embaladas con un equipo

- 1) las baterías y pilas, incluido el equipo, de diferentes tamaños, formas o masas deben embalarse en un embalaje exterior de uno de los modelos tipo sometidos a prueba enumerados a continuación, a condición de que la masa bruta total del bulto no sea superior a la masa bruta para la que se puso a prueba el modelo tipo;
- 2) cada pila o batería debe embalarse individualmente en un embalaje interior y debe colocarse dentro de un embalaje exterior;
- 3) cada embalaje interior debe rodearse completamente de suficiente material de aislamiento térmico incombustible y no conductor que lo proteja contra un desprendimiento peligroso de calor;
- 4) deben adoptarse medidas apropiadas para reducir al mínimo los efectos de las vibraciones y los choques e impedir el movimiento de las pilas o baterías dentro del bulto que pueda provocar daños o generar condiciones peligrosas durante el transporte. Para cumplir este requisito puede utilizarse material de relleno incombustible y no conductor;
- 5) la incombustibilidad debe determinarse con arreglo a una norma aceptada en el país en que se haya diseñado o fabricado el embalaje; y
- 6) si una pila o batería tiene una masa neta superior a 30 kg, debe colocarse individualmente en un embalaje exterior.

Pilas y baterías instaladas en un equipo

- 1) los equipos de diferentes tamaños, formas o masas deben embalsarse en un embalaje exterior de uno de los modelos tipo sometidos a prueba enumerados a continuación, a condición de que la masa bruta total del bulto no exceda de la masa bruta para la que se puso a prueba el modelo tipo;
- 2) el equipo debe construirse o embalsarse de modo tal que se impida su puesta en marcha accidental durante el transporte;
- 3) deben adoptarse medidas apropiadas para reducir al mínimo los efectos de las vibraciones y los choques e impedir el movimiento del equipo dentro del bulto que pueda provocar daños o generar condiciones peligrosas durante el transporte. Cuando se utilice material de relleno para cumplir este requisito, debe ser incombustible y no conductor; y
- 4) la incombustibilidad debe determinarse con arreglo a una norma aceptada en el país en que se haya diseñado o fabricado el embalaje.

Equipo o baterías no sujetos a la Parte 6 de las presentes Instrucciones

Las baterías de litio cuya masa es igual o superior a 12 kg y que tienen una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, pueden embalsarse en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas conforme a las condiciones que especifique la autoridad nacional que corresponda. Entre las condiciones adicionales que pueden considerarse en el proceso de aprobación, se incluyen, entre otras, las siguientes:

- 1) el equipo o la batería debe ser suficientemente resistente para resistir los choques y cargas que se producen normalmente durante el transporte, incluido el transbordo entre distintas unidades de transporte a y entre las unidades de transporte y los depósitos de almacenamiento, así como su traslado desde la paleta para su posterior manipulación manual o mecánica; y
- 2) el equipo o la batería está sujeto dentro de armaduras o jaulas u otros dispositivos de manipulación de modo tal que no pueda soltarse en las condiciones normales de transporte.

La DGP/25 convino en mantener los embalajes que se requerían en la Disposición especial A88 (es decir, bidones de metal, plástico o madera contrachapada, o cajas de metal, plástico o madera).

EMBALAJES EXTERIORESCajas

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón (4G)
Madera contrachapada (4D)
Madera natural (4C1, 4C2)
Madera reconstituida (4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A2)
Aluminio (1B2)
Cartón (1G)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N2)
Plástico (1H2)

Jerricanes

Acero (3A2)
Aluminio (3B2)
Plástico (3H2)

...

DGP/25-WP/43 (véase el párrafo 2.4.3 del presente informe)

Capítulo 13

GRANDES EMBALAJES

Nota.— Este capítulo no tiene un capítulo correspondiente en las Instrucciones Técnicas.

13.1 GENERALIDADES

13.1.1 Los grandes embalajes pueden utilizarse para el transporte de objetos conforme a las disposiciones de este capítulo únicamente cuando se satisfacen las condiciones siguientes:

- a) el transporte se realiza en aeronaves exclusivamente de carga;
- b) se obtiene la aprobación de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador;
- c) el valor que figura en la columna 13 de la Tabla 3-1 de las Instrucciones Técnicas indica "Sin limitación".

13.2 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, APROBACIÓN Y MARCADO

13.2.1 Generalidades

13.2.1.1 Cada gran embalaje debe estar diseñado, construido, aprobado, sometido a prueba y marcado de conformidad con los requisitos de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 6.6, y ajustarse a lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas y este Suplemento.

13.2.1.2 Se permiten únicamente grandes embalajes rígidos del código "50" de las Naciones Unidas.

13.3 OTROS REQUISITOS

13.3.1 Cuando los objetos se transportan en grandes embalajes, deben satisfacerse los requisitos aplicables de la Parte 4:1 de las Instrucciones Técnicas.

13.3.2 Los grandes embalajes deben marcarse y etiquetarse con arreglo a lo que se requiere en la Parte 5:2 y 5:3 de las Instrucciones Técnicas, salvo que los grandes embalajes deben llevar las marcas requeridas en la Parte 5:2.4.1, la etiqueta de riesgo y la etiqueta de "Exclusivamente en aeronaves de carga" (Figura 5-28) en dos lados opuestos.

13.4 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Deben satisfacerse los requisitos relativos al documento de transporte de mercancías peligrosas de la Parte 5:4.1 de las Instrucciones Técnicas. Cuando los objetos se expiden en grandes embalajes en virtud de una aprobación de la autoridad que corresponde del Estado de origen y del Estado del Explotador, al envío debe adjuntarse una copia de los documentos de aprobación en que figuren todas las condiciones de transporte pertinentes.

13.5 OBLIGACIONES ESPECIALES DEL EXPLOTADOR AL ACEPTAR OBJETOS EN GRANDES EMBALAJES

No pueden aceptarse objetos para transporte en grandes embalajes antes de que se hayan concertado arreglos anticipadamente entre el expedidor y el explotador. Antes de aceptar el envío, el explotador debe asegurarse de que puedan satisfacerse todos los requisitos aplicables de la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas, en particular los que figuran en 7:2.4.2 relativos a sujetar los bultos que contienen mercancías peligrosas, y de que se haya emitido la aprobación requerida para el transporte.

Parte S-7

OBLIGACIONES DEL ESTADO CON RESPECTO A LOS EXPLOTADORES

Capítulo 5

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

5.1 ANTECEDENTES

5.1.1 El propósito de esta orientación es proporcionar a los Estados un modelo que puedan utilizar para aprobar el contenido del manual de operaciones de los explotadores con respecto al suministro de información a los pasajeros según se requiere en la Parte 7:5.1 de las Instrucciones Técnicas. Las disposiciones de la Parte 7:5.1 de las Instrucciones Técnicas tienen por objeto garantizar que los explotadores proporcionen a los pasajeros información sobre las mercancías peligrosas que está prohibido que los pasajeros lleven en el equipaje facturado, el equipaje de mano o en su persona.

5.1.2 Esta orientación puede utilizarse como patrón en el diseño de los sistemas del explotador para notificar a los pasajeros acerca de las restricciones relativas a mercancías peligrosas. La utilización de esta orientación constituye un medio de cumplimiento con la Parte 7:5.1 de las Instrucciones Técnicas. Pueden aplicarse también otros enfoques equivalentes para el cumplimiento.

5.2 APLICABILIDAD Y ALCANCE

5.2.1 Esta orientación se aplica a todos los Estados que aprueban certificados de explotador de servicios aéreos conforme al Anexo 6 y el Anexo 18 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. La utilización de esta orientación también puede ayudar a los explotadores de aeronaves de pasajeros en la elaboración de un sistema de notificación a los pasajeros que satisfaga los requisitos establecidos en la Parte 7:5.1 de las Instrucciones Técnicas.

5.2.2 Esta orientación contiene esencialmente los métodos que han de aplicarse a la notificación a los pasajeros y su aceptación, cuando corresponde, respecto de las mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves y que debe transmitirseles durante la compra del billete, la emisión de la tarjeta de embarque, la aceptación del equipaje facturado y el embarque. Además, se proporciona información adicional acerca de la notificación mediante letreros en el aeropuerto porque este tipo de notificación tiene una función en la estrategia global del explotador para la notificación a los pasajeros.

5.3 MANUAL E INSTRUCCIÓN

5.3.1 Cada Estado debe garantizar que la información se presente a los pasajeros de manera tal que les permita tener conocimiento de los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido que los pasajeros transporten a bordo de las aeronaves, conforme a lo prescrito en las Instrucciones Técnicas.

5.3.2 Cada explotador debe garantizar que las políticas, procedimientos y sistemas para notificar a los pasajeros acerca de las mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo de las aeronaves se documenten en un manual de operaciones apropiado y aprobado por una autoridad nacional del Estado del explotador. Como mínimo, el manual de operaciones debe incluir información sobre la manera en que se notificará a los pasajeros y la manera en que ellos acusarán recibo, cuando se requiera, de la notificación sobre la restricción de transporte de mercancías peligrosas antes, durante y después de los procesos de reserva/emisión del billete, emisión de la tarjeta de embarque, y presentación.

5.3.3 La información sobre mercancías peligrosas proporcionada al pasajero o a la persona que actúa en su nombre, vía Internet, durante el proceso de reserva/emisión del billete, debe presentarse de manera que sea fácil de comprender. Antes de completar el proceso de emisión/reserva del billete, debe obtenerse del pasajero o la persona que actúa en su nombre, confirmación de que comprende las restricciones relativas a las mercancías peligrosas.

5.3.4 Todos los empleados que interactúan con el pasajero en el proceso de compra del billete, emisión de la tarjeta de embarque, aceptación del equipaje facturado y embarque deben haber recibido instrucción acerca de las políticas y procedimientos del explotador. Los empleados con alguna de las funciones definidas en las Tablas 1-4 y 1-5 también deben tener instrucción sobre las disposiciones relativas a los pasajeros que figuran en la Parte 8:1.1 de las Instrucciones Técnicas.

5.4 USO DE ESTA ORIENTACIÓN

5.4.1 El propósito de esta orientación es servir de modelo en cuanto al tipo de información para la notificación a los pasajeros que debería incluirse, documentarse y aprobarse en los manuales de operaciones de los explotadores. En cada sección, se sugieren métodos comunes para la emisión/reserva de billetes y presentación, suministro de la información, y acuse de recibo. Las directrices se basan en la manera en que los pasajeros habitualmente adquieren sus billetes o llevan a cabo la presentación. Se reconoce que algunos explotadores no ofrecen todas las opciones para la emisión/reserva de billetes y presentación, o que pueden ofrecer otras opciones distintas de las que se mencionan aquí. Esta orientación puede utilizarse íntegramente o en parte, con la aprobación del Estado del explotador.

5.4.2 El Estado debería utilizar su método habitual (p.ej., boletines de información, circulares de asesoramiento) para notificar a los explotadores acerca de la información u orientación específica que se requiere incluir en un sistema de notificación a los pasajeros en sus manuales de operaciones, en concordancia con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas y el presente Suplemento.

5.5 INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS

5.5.1 En la Parte 7:5.1 se establecen los requisitos para el suministro de información sobre mercancías peligrosas a los pasajeros. Las disposiciones a este respecto permiten basarse en los resultados, es decir, no se prescribe específicamente un método para que el explotador proporcione la información requerida a los pasajeros, sino que el explotador debe determinar cuál es el método que aplicará en la práctica. De este modo, el explotador puede innovar y se permite que haya flexibilidad dado que no todos los explotadores tienen la misma capacidad.

5.5.2 La información proporcionada a los pasajeros debe ilustrarse con imágenes que representen artículos comunes de mercancías peligrosas que está prohibido transportar en el equipaje de los pasajeros.

5.6 MÉTODOS PARA PROPORCIONAR INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS

5.6.1 Emisión del billete

Se requiere que el explotador proporcione a los pasajeros, en el punto de compra de los billetes, información acerca de los tipos de mercancías peligrosas que se prohíbe que transporten a bordo o, si esto no es factible, que ponga esta información a disposición de los pasajeros antes de emitir la tarjeta de embarque. Entre los métodos para proporcionar esta información a los pasajeros, se incluyen los siguientes:

- a) avisos colocados de manera destacada, y en número suficiente, en todos los lugares donde se emiten billetes, dentro aeropuerto o fuera del aeropuerto;
- b) como parte del recibo físico del billete/itinerario;
- c) por correo electrónico con el recibo del billete/itinerario;
- d) en el sitio web de la línea aérea, en forma de texto o de ilustración. Cuando la información se proporciona de este modo, el proceso debe ser tal que la compra del billete no pueda completarse hasta que se haya presentado la información al pasajero, o la persona que actúe en su nombre, y éste haya indicado que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje;
- e) avisos colocados de manera destacada, y en número suficiente, en todos los puestos de autoservicio para la compra de billetes;
- f) en las pantallas de los puestos para la compra de billetes. Cuando la información se proporciona de este modo, el proceso debe ser tal que la compra del billete no pueda completarse hasta que se haya presentado la información al pasajero, o la persona que actúe en su nombre, y éste haya indicado que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje;

5.6.2 Emisión de la tarjeta de embarque

El explotador debe proporcionar a los pasajeros información acerca las mercancías peligrosas que se prohíbe que transporten a bordo, utilizando elementos asociados a la emisión de la tarjeta de embarque. Entre los métodos para proporcionar esta información a los pasajeros, se incluyen los siguientes:

- a) avisos colocados de manera destacada, y en número suficiente, en todos los lugares donde se emiten tarjetas de embarque, dentro aeropuerto o fuera del aeropuerto;
- b) pantallas electrónicas;
- c) avisos colocados de manera destacada, y en número suficiente, en todos los puestos de autoservicio para la emisión de tarjetas de embarque;
- d) en las pantallas de los puestos para la emisión de tarjetas de embarque. Cuando la información se proporciona de este modo, el proceso debe ser tal que la emisión de la tarjeta de embarque no pueda completarse hasta que se haya presentado la información al pasajero, o la persona que actúe en su nombre, y éste haya indicado que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje;
- e) información incluida en la tarjeta de embarque que puede emitirse con el recibo del billete;
- f) por correo electrónico con la tarjeta de embarque;
- g) en el sitio web de la línea aérea, en forma de texto o de ilustración. Cuando la información se proporciona de este modo, el proceso debe ser tal que la emisión de la tarjeta de embarque no pueda completarse hasta que se haya presentado la información al pasajero, o la persona que actúe en su nombre, y éste haya indicado que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje;
- h) presentación en las aplicaciones móviles que permiten que el pasajero genere su tarjeta de embarque. Con este método, el proceso debe ser tal que la emisión de la tarjeta de embarque no pueda completarse hasta que se haya presentado la información al pasajero y éste haya indicado que ha comprendido las restricciones relativas a mercancías peligrosas en el equipaje; y
- i) cuando el explotador no emite una tarjeta de embarque física o electrónica antes de que el pasajero se embarque, el explotador debe implantar un proceso que permita proporcionar a los pasajeros un aviso u otra información antes de embarcarse.

5.7 ELEMENTOS PARA NOTIFICAR LA INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS

5.7.1 El método del explotador para transmitir a los pasajeros información acerca de las mercancías peligrosas que está prohibido que transporten a bordo, en el equipaje facturado o en el equipaje de mano o en su persona, debería incluir ilustraciones o imágenes que no se basen en el uso del idioma para señalar el tipo de artículos de mercancías peligrosas que son comunes pero que representan un riesgo más elevado. Entre los ejemplos, se incluyen:

- a) explosivos/fuegos de artificio;
- b) gases comprimidos/gas inflamable gas (butano, gas de acampada);
- c) líquidos inflamables, como gasolina, pintura y fluido para encendedores;
- d) sustancias comburentes, como productos químicos para piscinas
- e) sustancias corrosivas como acumuladores de electrolito líquido, lejía y limpiadores domésticos;
- f) material radiactivo; y
- g) baterías de litio;

5.7.2 En las ilustraciones o imágenes que se utilicen deberían emplearse también los pictogramas normalizados para indicar que se trata de mercancías peligrosas. Se recomienda incluir estos pictogramas en la información ilustrada para que la notificación a los pasajeros resulte más eficaz. Ejemplos a continuación:

 <p><u>Explosivos</u></p>	 <p><u>Gas comprimido</u></p>	 <p><u>Sustancias inflamables</u></p>	 <p><u>Baterías de litio</u></p>
 <p><u>Sustancias corrosivas</u></p>	 <p><u>Sustancias tóxicas</u></p>	 <p><u>Sustancias comburentes</u></p>	 <p><u>Material radiactivo</u></p>

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.1.3)

Capítulo 56

INSPECCIONES

...

Vuélvanse a numerar todos los párrafos teniendo en cuenta el nuevo capítulo número 6 para el capítulo que sigue.

...

56.6 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

56.6.1 En las Instrucciones Técnicas se exige que todos los programas de instrucción del personal del explotador estén aprobados por el Estado del explotador. La inspección tiene por objeto confirmar que la instrucción se ajusta a los requisitos de las Instrucciones Técnicas.

...

ADJUNTO

ENMIENDAS PROPUESTAS DE LA TABLA S-3-1

Tabla S-3-1. Lista suplementaria de mercancías peligrosas - PROYECTO

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
A												
≠ Acetato de vinilo estabilizado	1301	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Ácido acrílico estabilizado	2218	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Ácido metacrílico estabilizado	2531	8		Corrosivo		A209 A330						
≠ Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 20% y menos del 65% de ácido nítrico	2031	8		Corrosivo		A212	II	E0	851	(1 L)	855	30 L
≠ Acrilatos de butilo estabilizados	2348	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Acrilato de etilo estabilizado	1917	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Acrilato de isobutilo estabilizado	2527	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Acrilato de metilo estabilizado	1919	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Acrilonitrilo estabilizado	1093	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209 A330	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Acroleína estabilizada	1092	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno)	1950	2.2	6.1	Gas no inflamable y Tóxico	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A145 A167		E0	203	(25 kg)	203	50 kg
≠ Ailtriclorosilano estabilizado	1724	8	3	Corrosivo y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330	II	E0	876	(1 L)	876	30 L
≠ Amoníaco anhidro	1005	2.3	8	Gas tóxico y Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A329			Véase 210		Véase 210	

Capítulo 2

S-3-2-2

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
B												
≠ Baterías de ión litio (incluidas las baterías poliméricas de ión litio)	3480	9		Varias – Baterías de litio	US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A206 A331						
≠ Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio)†	3090	9		Varias – Baterías de litio	US 2 US 3	A88 A99 A154 A164 A183 A201 A206		E0	PROHIBIDO		Véase 968	
≠ Biciclo [2-2-1] hepta-2,5-dieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Bromuro de vinilo estabilizado	1085	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Butadienos estabilizados	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Butil vinil éter estabilizado	2352	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Butirato de vinilo estabilizado	2838	3		Líquido inflamable		A209 A330						
C												
≠ Cartuchos de gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8	Gas tóxico y Comburente y Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			Véase 210		Véase 210	
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua	1051	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
≠ Cianuro de hidrógeno estabilizado con menos del 3% de agua y absorbido en una materia porosa inerte	1614	6.1		Tóxico		A209 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Cloropreno estabilizado	1991	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209 A330	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Cloruro de cianógeno, estabilizado	1589	2.3	8	Gas tóxico y Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			Véase 210		Véase 210	
≠ Cloruro de vinilideno estabilizado	1303	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Cloruro de vinilo estabilizado	1086	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Crotonaldehído	1143	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A319 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Crotonaldehído estabilizado	1143	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3 US 4	A2 A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
D												
≠ Diciteno estabilizado	2521	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Dímero de la acroleína estabilizada	2607	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		A209 A330						
E												
≠ Estireno monómero estabilizado	2055	3		Líquido inflamable		A209 A330						

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
≠ Éter divinílico estabilizado	1167	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Etilacetileno estabilizado	2452	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Etilenimina estabilizada	1185	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
F												
≠ Fluoruro de vinilo estabilizado	1860	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
G												
≠ Gas adsorbido tóxico, corrosivo, n.e.p.*	3516	2.3	8	Gas tóxico y Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A329		E0	Véase 210		Véase 210	
≠ Gas refrigerante R 1113	1082	2.3	2.1	Gas tóxico y Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			PROHIBIDO		PROHIBIDO	
I												
≠ Isopreno estabilizado	1218	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Isotiocianato de alilo estabilizado	1545	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330	II	E0	654	(5 L)	661	60 L
M												
+ Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
+ Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
≠ Metacrilaldehído estabilizado	2396	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico		A209 A330						
≠ Metacrilato de n-butilo estabilizado	2227	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Metacrilato de etilo estabilizado	2277	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Metacrilato de isobutilo estabilizado	2283	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Metacrilato de metilo monómero estabilizado	1247	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Metacrilonitrilo estabilizado	3079	6.1	3	Tóxico y Líquido inflamable		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Metil isopropenil cetona estabilizada	1246	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Metilvinilcetona estabilizada	1251	6.1	3 8	Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		A209 A323 A330	I		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ Mezcla estabilizada de butadienos e hidrocarburos, que contengan más del 40% de butadienos	1010	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	PROHIBIDO		200	150 kg
≠ Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno †	1060	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Motor con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación
+ Motores de cohete †	0510	1.4C		Explosivo 1.4				E0	PROHIBIDO		130	75 kg
≠ Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A67 A70 A87 A208		E0	PROHIBIDO		220	Sin limitación

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
N												
≠ Nitroglicerina en mezcla desensibilizada líquida, n.e.p.*, con no más del 30%, en masa, de nitroglicerina	3357	3		Líquido inflamable	BE 3	A17 A304	II		PROHIBIDO		PROHIBIDO	
≠ 2,5-Norbornadieno estabilizado	2251	3		Líquido inflamable		A209 A330						
O												
≠ Óxido de 1,2-butileno, estabilizado	3022	3		Líquido inflamable		A209 A330						
P												
≠ Propadieno estabilizado	2200	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Propilenimina estabilizada	1921	3	6.1	Líquido inflamable y Tóxico	US 4	A209 A330	I	E0	PROHIBIDO		361	30 L
≠ Propulsor sólido	0501	1.4C		Explosivo 1.4					PROHIBIDO (114 b))		114	75 kg
R												
≠ Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1 8	Gas tóxico y Comburente y Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			Véase 210		Véase 210	
S												
+ Sustancia polimerizante, líquida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3534	4.1		Sólido inflamable		A209 A330	III	E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, líquida,estabilizada, n.e.p.*	3532	4.1		Sólido inflamable		A209 A330						
+ Sustancia polimerizante, sólida, con temperatura regulada, n.e.p.*	3533	4.1		Sólido inflamable		A209 A330	III	E0	PROHIBIDO		PROHIBIDO	
+ Sustancia polimerizante, sólida,estabilizada, n.e.p.*	3531	4.1		Sólido inflamable		A209 A330						

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
T												
≠ Tetrafluoretileno estabilizado	1081	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Trifluorocloroetileno estabilizado	1082	2.3	2.1	Gas tóxico y Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A330			Véase 210		Véase 210	
≠ Trióxido de azufre estabilizado	1829	8		Corrosivo	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A209 A323 A330	I		858	(1 kg)	862	(25 kg)
V												
≠ Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vehículo propulsado por gas inflamable	3166	9		Varias		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A203 A207		E0	PROHIBIDO		951	Sin limitación
≠ Vinil etil éter estabilizado	1302	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Vinil isobutil éter estabilizado	1304	3		Líquido inflamable		A209 A330						
≠ Vinil metil éter estabilizado	1087	2.1		Gas inflamable	AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A1 A209 A330		E0	200	(5 kg)	200	150 kg
≠ Vinilpiridinas estabilizadas	3073	6.1	3 8	Tóxico y Líquido inflamable y Corrosivo		A209 A330						

Denominación	Núm. ONU	Clase o división	Riesgos secundarios	Etiquetas	Discrepancias estables	Disposiciones especiales	Grupo de embalaje ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		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	13
# Vinitoluenos estabilizados	2618	3		Líquido inflamable		A209 A330						

Cuestión 4 del orden del día: **Formulación de recomendaciones sobre las 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 2017-2018**

4.1 PROYECTO DE ENMIENDA DE LA ORIENTACIÓN SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP/25-WP/20)

4.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* a fin de reflejar las decisiones adoptadas por el Comité de expertos de las Naciones Unidas en su séptimo período de sesiones (Ginebra, 12 de diciembre de 2014) y las enmiendas convenidas por la DGP-WG/15. Se aprobaron las enmiendas.

4.2 RECOMENDACIÓN

4.2.1 Atendiendo a las deliberaciones precedentes, 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) para incorporación en la Edición de 2017-2018

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.

APÉNDICE

**ENMIENDAS PROPUESTAS DE LA ORIENTACIÓN SOBRE
RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS
RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Sección 4

**TABLA DE PROCEDIMIENTOS Y
LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
CON SUS NÚMEROS DE REFERENCIA AL PROCEDIMIENTO**

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.4.1.1) y DGP/25-WP/20 (véase el párrafo 4.1 del presente informe)

Enmiéndense las Tablas 4-2 y 4-3 según se indica:

<i>Núm. ONU.</i>	<i>Clave proced</i>	<i>Denominación del artículo</i>
0510	<u>1L</u>	<u>Motores de cohete</u>
2815	8L-8P	N-Aminoetilpiperazina
2977	7C-7CP	Material radiactivo, hexafluoruro de uranio, fisiónable
2978	7C-7CP	Material radiactivo, hexafluoruro de uranio
3507	8L-6C	Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados
34663528	9L-3L	Motor de combustión interna propulsado por líquido inflamable
34663528	9L-3L	Motor con pila de combustible propulsado por líquido inflamable
3528	3L	Maquinaria con pila de combustible propulsada por líquido inflamable
3528	3L	Maquinaria de combustión interna propulsada por líquido inflamable
34663529	9L-10L	Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable
346635298	9L-10L	Motor con pila de combustible propulsado por gas inflamable
3529	10L	Maquinaria con pila de combustible propulsada por gas inflamable
3529	10L	Maquinaria de combustión interna propulsada por gas inflamable
3530	9L	Maquinaria de combustión interna
3530	9L	Motor de combustión interna
3531	3L	Sustancia polimerizante, sólida, estabilizada, n.e.p.*
3532	3L	Sustancia polimerizante, líquida, estabilizada, n.e.p.*
3533	3L	Sustancia polimerizante, sólida, con temperatura regulada, n.e.p.*
3534	3L	Sustancia polimerizante, líquida, con temperatura regulada, n.e.p.*

Cuestión 5 del orden del día: **Formulación de una estrategia global para mitigar los riesgos relacionados con el transporte de baterías de litio que incluya la elaboración de normas basadas en las características funcionales de los embalajes e iniciativas para facilitar el cumplimiento.**

5.1 INFORME DE LA TERCERA REUNIÓN MULTIDISCIPLINARIA INTERNACIONAL SOBRE COORDINACIÓN DEL TRANSPORTE DE BATERÍAS DE LITIO (DGP/25-WP/8)

5.1.1 Se presentó al grupo de expertos el informe de la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio que se celebró en Montreal del 28 al 30 de julio de 2015. A la reunión asistieron expertos en mercancías peligrosas, operaciones, aeronavegabilidad, sistemas de gestión de la seguridad operacional, investigación y desarrollo en seguridad con respecto a incendio en la carga de las aeronaves, y representantes de los fabricantes de células y baterías de litio. Se informó que, con anterioridad a la reunión, dos de los fabricantes principales de células habían advertido a los explotadores acerca de la posibilidad de que un incendio relacionado con una alta densidad de baterías de litio sobrepasara la capacidad de los sistemas de protección contra incendios de los compartimientos de carga de las aeronaves. Se indicó que los representantes de ambos fabricantes respaldaban las recomendaciones del Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA) y la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA) a la DGP-WG/15, entre las que se incluía la de prohibir el transporte de bultos de alta densidad de baterías y pilas de ión litio en aeronaves de pasajeros hasta que se contara con métodos más seguros para su transporte. En sus advertencias, ambos fabricantes recomendaban que los explotadores que decidieran transportar baterías de litio como carga debían llevar a cabo una evaluación del riesgo de seguridad operacional. Explotadores importantes respondieron a las advertencias estableciendo una prohibición de transportar baterías de ión litio. Reconociendo que el objetivo final era permitir su transporte por vía aérea, la reunión multidisciplinaria convino en que era necesario elaborar normas funcionales, incluyendo normas de embalaje, como parte de una estrategia integral para mitigar los riesgos que representan las baterías de litio.

5.1.2 La reunión multidisciplinaria se centró principalmente en la elaboración de normas funcionales de alto nivel como base de normas más detalladas para mitigar los riesgos que representan los incendios que se producen dentro de un bulto que contiene baterías o pilas de litio, y determinó que podían aplicarse al bulto o a la batería/pila. Las normas funcionales de alto nivel figuran en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día. Se informó que la reunión multidisciplinaria no podía llegar a un consenso en cuanto a si debían considerarse los efectos que tendría en el bulto un incendio externo. Algunos participantes estimaron que era esencial considerar los resultados de las pruebas del Centro técnico de la FAA que habían demostrado que la presencia directa en un incendio originado por carga que no sea baterías/pilas de litio o el calor generado por un incendio externamente suprimido, podían hacer que las baterías emitieran gases inflamables que podían acumularse, encenderse y producir una explosión en un compartimiento cerrado. Otros consideraron que una norma sobre incendio externo no podría aplicarse en la práctica y sugirieron que no había ningún precedente al respecto para ningún otro tipo de mercancía peligrosa en las Instrucciones Técnicas y que por lo tanto no se justificaba. La reunión multidisciplinaria recomendó que un grupo externo elaborara normas funcionales detalladas. La secretaria informó que se había pedido a SAE International que estudiara el asunto. Se consideró que esta organización era la más apropiada para encargarse de la tarea ya que se trataba de una sociedad técnica conocida mundialmente y no de un grupo de presión. La participación estaría abierta a todas las partes interesadas.

5.1.3 Como la preparación de las normas funcionales tomaría tiempo, la reunión multidisciplinaria formuló recomendaciones provisionales (véase el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día). En ellas, se recomendaba que los explotadores realizaran evaluaciones del riesgo de seguridad operacional para establecer si podían manejar los riesgos relacionados con el transporte de baterías de litio en las aeronaves con un nivel aceptable de seguridad operacional, que las baterías de ión litio se transportaran en un estado de carga reducida, y que se instituyeran controles de carga de las mercancías tales como limitación del número de baterías estibadas en un lugar y su segregación respecto de otras mercancías peligrosas. La reunión multidisciplinaria recomendó además que se preparara orientación para que los explotadores y los encargados de la reglamentación realicen y evalúen las evaluaciones del riesgo de seguridad operacional.

5.2 **POSTURA DEL GRUPO DE EXPERTOS SOBRE OPERACIONES DE VUELO (FLTOPSP) CON RESPECTO AL TRANSPORTE DE BATERÍAS DE LITIO (DGP/25-WP/51)**

5.2.1 El secretario del Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOPSP) informó sobre las deliberaciones relativas a baterías de litio sostenidas en la segunda reunión del grupo (FLTOPSP/2, Montreal, 12 - 16 de octubre de 2015). Se había informado al FLTOPSP acerca del resultado de la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio y acerca de las propuestas de la DGP/25 de prohibir el transporte de baterías de ión litio en las aeronaves de pasajeros y de eliminar las disposiciones de la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968. Asimismo, el FLTOPSP recibió un informe de situación del ICCAIA relativo a los esfuerzos coordinados entre el DGP, el Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP) y otros grupos de la industria que se encargan de seguridad operacional, para abordar sus inquietudes con respecto a la capacidad de protección contra incendios en los compartimientos de carga en los incendios relacionados con alta densidad de baterías de litio. La reunión FLTOPSP/2 estableció una postura centrada en la operación segura de las aeronaves y pidió que se transmitiera a la DGP/25 para que la considerara en sus deliberaciones sobre baterías de litio. El secretario del FLTOPSP recalcó que era necesario que los dos grupos de expertos colaboraran y citó el preámbulo del Anexo 6, Parte I, en el que dice que un elemento de seguridad operacional de toda operación es la seguridad intrínseca que ofrece la propia aeronave, es decir, su nivel de aeronavegabilidad. Recordó al DGP las normas sobre las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) del Anexo 6 y añadió que los sistemas de supresión de incendios en la carga deberían tener la capacidad de suprimir incendios durante el intervalo de tiempo que tomaría proceder hasta un aeródromo y aterrizar de manera segura. Si esto no era posible, tendrían que establecerse alternativas aprobadas por el Estado del explotador, basándose en los riesgos. El empleado responsable del explotador tendría la responsabilidad final de evaluar los riesgos.

5.2.2 La declaración del FLTOPSP fue la siguiente:

“El grupo de expertos sobre operaciones de vuelo opina que las baterías y pilas de litio deberían transportarse como carga en las aeronaves que realizan operaciones de transporte aéreo comercial, únicamente si pueden definirse criterios aceptables para desempeñar apropiadamente las actividades de gestión de los riesgos de seguridad operacional destinadas a garantizar el transporte seguro de las baterías y pilas de litio.

Los criterios pertinentes deberían, como mínimo, incluir:

- a) las capacidades del explotador;

- b) el tipo de operación (es decir, pasajeros, carga);
- c) la capacidad global del avión y sus sistemas;
- d) los bultos, los embalajes y la cantidad de baterías y pilas;
- e) las características de contención de los ULD;
- f) los peligros específicos y los riesgos de seguridad operacional de cada tipo de batería y pila que va transportarse separadamente o en combinación; y
- g) la composición química de las baterías y pilas”.

5.2.3 El secretario del FLTOPSP señaló que, si bien se había llegado a la declaración por consenso, algunos miembros opinaban que debía imponerse una prohibición absoluta para el transporte de baterías de litio como carga en las aeronaves de pasajeros hasta que hubiera un método seguro para su transporte.

5.2.4 Los miembros del DGP señalaron que sería imposible para los explotadores determinar los dos últimos elementos de la lista de criterios (subpárrafos 5.2.2 f) y g) precedentes). Se informó que el FLTOPSP, atendiendo a que los resultados de las pruebas indicaban que dos de las variables que contribuían para que se produjera un incendio por baterías de litio eran el tipo de batería y su composición química, estimaba que esta información era un elemento necesario de una evaluación de riesgos eficaz y que su ausencia debía tenerse en cuenta.

5.2.5 En relación con la necesidad de una evaluación del riesgo de seguridad operacional, el secretario del FLTOPSP informó que su grupo opinaba que su participación, al igual que la de otros grupos de expertos pertinentes, era esencial para elaborar criterios relativos a las actividades de gestión de los riesgos de seguridad operacional. Recomendó que un grupo de trabajo multidisciplinario se encargara de la tarea de elaborar los criterios.

5.2.6 El secretario del FLTOPSP informó además acerca de una nueva disposición propuesta para el Anexo 6, Parte I, transmitida recientemente a los Estados (SL AN 11/1.1.30-15/9) para recabar sus comentarios, en la que se recomendaba que el tiempo de desviación hacia un aeródromo en que pudiera aterrizar de manera segura no debía ser mayor que el tiempo durante el cual la capacidad del avión permitía suprimir un incendio en el compartimiento de carga, reducido por un margen de seguridad especificado por el Estado del explotador. Añadió que 15 minutos era el tiempo que se consideraba habitualmente para el margen de seguridad operacional en este caso. Recordó a la reunión el impacto que podía tener el transporte de baterías de litio en la certificación para las operaciones con tiempo de desviación extendido y explicó que la nueva disposición se aplicaría a todas las operaciones.

5.2.7 La reunión convino en que los explotadores debían desempeñar apropiadamente las actividades de gestión de los riesgos de seguridad operacional para determinar si podían garantizar el transporte seguro de baterías y pilas de litio. Se tomó nota de que las Instrucciones Técnicas no contenían disposiciones relativas a la responsabilidad del explotador de llevar a cabo evaluaciones de riesgos de seguridad operacional. A pesar de los esfuerzos realizados en el bienio precedente para reforzar la relación entre los Anexos 6, 18 y 19, a raíz de lo cual se añadieron notas nuevas en el Capítulo 8 del Anexo 18 con referencias al Anexo 19 y la especificación de que el transporte de mercancías peligrosas estaba incluido en el ámbito de aplicación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de

los explotadores, no se habían incorporado disposiciones al respecto en las Instrucciones Técnicas. Se sugirió que estas notas también debían incluirse en las Instrucciones Técnicas y que, además, debía destacarse la necesidad de que los explotadores realizaran evaluaciones del riesgo de seguridad operacional para el transporte de mercancías peligrosas como parte de sus sistemas de gestión de la seguridad operacional. La reunión apoyó plenamente este enfoque y se convino en introducir una enmienda de la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas.

5.3 TRANSPORTE DE BATERÍAS DE IÓN LITIO COMO CARGA POR VÍA AÉREA (DGP/25-WP/24)

5.3.1 Se presentó una propuesta para prohibir el transporte de baterías de ión litio en las aeronaves de pasajeros. La propuesta fue el resultado de las deliberaciones de la DGP-WG/15 sobre una nota presentada conjuntamente por el ICCAIA y la IFALPA en la que se planteaba la preocupación de que un incendio relacionado con alta densidad de baterías de litio podía sobrepasar la capacidad de los sistemas de protección contra incendios de los compartimientos de carga de las aeronaves. Las dos organizaciones recomendaron que se prohibiera el transporte de bultos de alta densidad de baterías y pilas de ión litio como carga en las aeronaves de pasajeros hasta que se establecieran e implantara métodos más seguros para transportarlas. Aunque la DGP-WG/15 compartía la inquietud con respecto a estos riesgos, se consideró que la preparación de normas funcionales y no una prohibición era la mejor manera de proceder. En la DGP-WG/15, se planteó la necesidad de una definición para expediciones de alta densidad de baterías de litio, pero se consideró que determinar una medición cuantificable única para alta densidad no era posible debido a los efectos variables que tenían la composición química de las baterías, las características de los compartimientos de carga y las configuraciones de la estiba, en la posibilidad y el grado de propagación térmica. Atendiendo a esto, cantidades de alta densidad de baterías de litio podía ser cualquier número de baterías o pilas que pudiera anular las características de protección contra incendios del compartimiento de carga. Se señaló que en las pruebas recientes del Centro técnico de la FAA se había demostrado que tan sólo tres pilas podían generar gas suficiente para producir una explosión y comprometer el sistema de protección contra incendios de la aeronave. La determinación de lo que se consideraba alta densidad se complicaba también porque en las Instrucciones Técnicas no había un mecanismo para limitar el número de bultos de baterías de ión litio que se cargaban en un mismo compartimiento de carga.

5.3.2 Si bien apoyaba el enfoque de normas funcionales para mitigar los riesgos que representan las baterías de litio, el proponente no podía respaldar que siguieran transportándose baterías de ión litio en las aeronaves de pasajeros hasta que se elaboraran y aplicaran normas funcionales detalladas. En consecuencia, propuso una enmienda de la entrada para ONU 3480 – **Baterías de ión litio** en las Instrucciones Técnicas para establecer una prohibición en las aeronaves de pasajeros. Añadió que también apoyaría una prohibición en las aeronaves de carga, pero no incluyó esto como parte de su propuesta en vista de la falta de apoyo que había tenido dicha prohibición en reuniones anteriores.

5.3.3 Numerosos miembros del grupo de expertos apoyaron la propuesta por las razones descritas. Consideraban que una prohibición era una medida provisional hasta que se elaboraran y aplicaran normas funcionales apropiadas. Estos miembros consideraban que, mientras no se contara con dichas normas, la única manera de lograr un nivel aceptable de seguridad operacional era una prohibición. Aunque no se incluían en la propuesta, respaldaron las disposiciones relativas a un proceso de aprobación para los casos en que no había aeronaves de carga disponibles.

5.3.4 No obstante, la mayoría consideró que las medidas de mitigación de alternativa preparadas por la reunión [es decir, reducción del estado de carga (véase el párrafo 5.4), limitación del

número de bultos de la Sección II a uno por envío y uno por sobre-embalaje (véase el párrafo 5.5)], permitirían un nivel aceptable de riesgo y no tendrían el efecto perjudicial en la demanda y el comercio a escala mundial que tendría una prohibición. Se estimaba que una prohibición podría generar un aumento de las expediciones no declaradas, lo cual sería un riesgo para la seguridad operacional. Los que se oponían a la prohibición opinaban también que le correspondía a cada explotador determinar si podían atenuar el riesgo hasta alcanzar un nivel aceptable basándose en su propia evaluación.

5.3.5 Los que apoyaban la prohibición no estaban de acuerdo en que las medidas alternativas preparadas por la reunión permitirían lograr un nivel aceptable de seguridad operacional (véanse los párrafos 5.4 y 5.5). Uno de los miembros sugirió que dejar que el *explotador* determine si puede atenuar los riesgos hasta alcanzar un nivel aceptable contradecía la filosofía de las Instrucciones Técnicas que prohibía el transporte de objetos o sustancias específicos que figuraban por su denominación en la Tabla 3-1, salvo cuando en las mencionadas *Instrucciones* se prescribía un nivel aceptable de seguridad. Además de esto preocupaba también el hecho de que tal vez no todos los explotadores estaban en condiciones de llevar a cabo una evaluación de los riesgos eficaz sin la orientación apropiada. Se tomó nota de que la Tercera reunión multidisciplinaria había recomendado que se elaborara un texto de orientación para los explotadores y los encargados de la reglamentación sobre la manera de evaluar las evaluaciones del riesgo de seguridad operacional, pero todavía no se había preparado.

5.3.6 En su mayoría, los miembros del grupo de expertos no apoyaron la prohibición. En consecuencia, no se aprobó la enmienda.

5.4 **CONDICIÓN RELATIVA AL ESTADO DE CARGA PARA EXPEDICIONES DE BATERÍAS DE IÓN LITIO (ONU 3480) (DGP/25-WP/22)**

5.4.1 Se propuso una enmienda de la Instrucción de embalaje 965 para requerir que ONU 3480 – **Baterías de ión litio** se expida con un estado de carga entre el 15 y el 30% inclusive. El proponente citó las recomendaciones de la Segunda reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio (Colonia, Alemania, 9 - 11 de septiembre de 2014) para limitar el estado de carga al 30% durante el transporte. El límite se basó en los resultados de pruebas que demostraron que la propagación del embalamiento térmico podía reducirse en gran medida o eliminarse a este nivel. Sin embargo, los representantes de la industria de las baterías señalaron que estaban en contra del límite del 30% porque un voltaje reducido durante un tiempo prolongado después de descargar las pilas podía producir efectos indeseables y comprometer su funcionamiento. Añadieron que esto podía suceder con un estado de carga de cerca del 10%. Los representantes de la industria de las baterías habían propuesto un límite para el estado de carga del 55% para considerar las necesidad de almacenar las pilas después del transporte aéreo por períodos de tiempo prolongados, agregando que una velocidad de descarga del 2% por mes era típica. Reconociendo que la propagación del embalamiento térmico se había demostrado mediante pruebas en pilas con un estado de carga del 50%, el proponente no apoyó el límite del 55% y añadió que recaería en los expedidores la responsabilidad de garantizar que las pilas degradadas no volvieran a introducirse en el transporte. Propuso que se incluyera un límite inferior de carga del 15% que se permitiría para tener en cuenta las inquietudes de los representantes del sector de las baterías, asegurando que las pilas de ión litio se mantendrían por encima del estado de carga del 10% durante el transporte.

5.4.2 Un miembro de la industria de las baterías proporcionó información para demostrar que los distintos tipos de baterías de litio representan riesgos diferentes en el transporte y que establecer un estado de carga con el que debían transportarse todas las baterías resultaba inapropiado. Señaló que la

cadena de suministro para algunas baterías era logísticamente prolongada y que era necesario expedirlas con un estado de carga más elevada para que fueran viables al llegar a su punto de destino. Estimó que más de la mitad de las baterías producidas podían expedirse con un estado de carga del 30%, pero añadió que era necesario contar con un mecanismo para permitir estados de carga más elevados para el resto.

5.4.3 Los expertos del Centro técnico de la FAA encargados de investigación y desarrollo de la seguridad en relación con incendios en los compartimientos de carga de las aeronaves indicaron que, si bien concordaban con que la seguridad que suponían los estados de carga dependía del tipo de batería, sus ensayos habían demostrado que la propagación del embalamiento térmico no ocurría en la mayoría de las pilas sometidas ensayo cuando el estado de carga se reducía al 30%. Insistieron en que esto era así para la mayoría de las pilas, pero que los valores podían ser superiores o inferiores dependiendo del tipo de batería. Asimismo, sugirieron que, aun cuando se había demostrado que el 30% era seguro para la mayoría de las pilas actualmente, no había garantía de que esto siguiera siendo así en el futuro ya que la tecnología de las baterías evolucionaba.

5.4.4 Aunque todos los miembros del grupo de expertos convinieron en que limitar el estado de carga al 30% constituía un mejoramiento significativo de la seguridad operacional que debía requerirse, algunos no creían que con esta medida se eliminaría el riesgo ya que el límite no anularía la posibilidad de propagación térmica para todos los tipos de pilas y baterías. Uno de los miembros advirtió que tampoco eliminaría el riesgo que suponen los efectos de un incendio externo en las baterías de litio y la posibilidad de que estas baterías emanen gases inflamables y produzcan una atmósfera explosiva. Señalando que a menudo se había mencionado que el no cumplimiento era una realidad con respecto al transporte de baterías de litio, les preocupaba también que los expedidores, voluntaria o involuntariamente, ignoraran el requisito y que los explotadores no tendrían ningún medio de verificación al respecto. Otros miembros no apoyaron este argumento ya que los expedidores firmaban una declaración de cumplimiento y el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas había dependido siempre del grado de confianza que había en toda la cadena de transporte.

5.4.5 Algunos miembros consideraban que si el expedidor podía demostrar que el transporte era seguro con un valor más elevado de carga, debía poder expedir las mercancías ajustándose a ese valor, en tanto que otros se oponían a esto porque no había un enfoque coherente para determinar cuál era el valor que no representaba riesgo. La mayoría de los miembros del grupo de expertos respaldó una sugerencia de incluir un valor más elevado para el estado de carga en virtud de un proceso de aprobación estatal.

5.4.6 Después de prolongadas deliberaciones, el grupo convino en limitar el estado de carga al 30% y permitir estados de carga más elevados con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador. El presentador de la propuesta del límite reducido del 15% retiró su proposición ya que se convino en que la preocupación planteada por la industria de las baterías con respecto a la degradación de las pilas era un asunto de facilitación que el expedidor tendría que controlar.

5.4.7 Las cuestiones que debían considerarse a continuación eran si la limitación se aplicaría a las aeronaves de pasajeros y de carga y si se aplicaría a todas las secciones de la Instrucción de embalaje 965. Algunos se oponían decididamente a tener un límite para las aeronaves de carga ya que con esto quedaría, de hecho, prohibido el transporte de algunas baterías de ión litio que debían expedirse con estados de carga más elevada. La gran mayoría respaldó el límite para todas las aeronaves ya que se trataba de un mejoramiento en cuanto a la seguridad operacional y la fijación de un límite para aeronaves de pasajeros pero no de carga añadía complejidad.

5.4.8 Con respecto las secciones a las que debían aplicarse los límites, se convino en aplicar el límite a las Secciones IA y IB. Atendiendo al hecho de que el grupo de expertos había decidido no eliminar la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 (véase el párrafo 5.5), se deliberó prolongadamente en cuanto a si el límite debía aplicarse o no a la Sección II. En vista del beneficio significativo para la seguridad operacional que significaba limitar el estado de carga al 30%, muchos miembros del grupo de expertos no podían justificar que se permitiera expedir baterías de la Sección II con estados de carga sin límite. Otros consideraron que las restricciones adicionales (véase el párrafo 5.5) que limitaban el número de bultos por envío a uno y permitían que se colocara únicamente un bulto de baterías de la Sección II en un sobre-embalaje, ofrecían un nivel aceptable de seguridad operacional y que limitar el estado de carga resultaba excesivo.

5.4.9 Finalmente el grupo de expertos convino en limitar el estado de carga al 30% para las baterías y pilas expedidas ya sea en aeronaves de pasajeros o en aeronaves de carga independientemente de que estuvieran embaladas conforme a la Sección IA, IB o II de la Instrucción de embalaje 965. El grupo de expertos convino además en algunas disposiciones para permitir que los expedidores consignaran baterías de ión litio con un estado de carga más elevada con la aprobación de las autoridades correspondientes del Estado de origen y del Estado del explotador. Las normas funcionales de alto nivel preparadas por la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio se incluyeron en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas para orientación de los Estados al considerar las solicitudes de aprobación (véase el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día). Un representante de la industria de baterías propuso que no se incluyera en el texto de orientación la norma funcional de alto nivel destinada a evitar pulsaciones de presión capaces de expulsar los paneles de sobrepresión del compartimiento de carga o de producir daños en el revestimiento del compartimiento de carga, ya que consideraba que las autoridades de aviación civil no tenían los conocimientos necesarios para expedir una aprobación basándose en este criterio. En contraposición, se expresó que era crítico mantener este elemento atendiendo a los resultados de las pruebas más recientes de la FAA que demostraban la posibilidad de que los gases emitidos por las pilas se acumulen, se enciendan y produzcan una explosión en compartimientos cerrados y de que las concentraciones de halón necesarias para suprimir incendios se vean comprometidas. Se tomó nota de que las autoridades de aviación civil serían responsables de consultar con los expertos pertinentes antes de emitir aprobaciones. Se conservó este elemento.

5.5 **SUPRESIÓN DE LAS DISPOSICIONES DE LA SECCIÓN II PARA EXPEDICIONES DE BATERÍAS DE IÓN LITIO (ONU 3480) Y DE METAL LITIO (ONU 3090) (DGP/25-WP/21) Y SECCIÓN II DE LAS INSTRUCCIONES DE EMBALAJE 965 Y 968 PARA ONU 3090 Y ONU 3480 (DGP/25-WP/29)**

5.5.1 Se presentaron dos propuestas para eliminar las excepciones consideradas para ONU 3480 — **Baterías de ión litio** y ONU 3090 — **Baterías de metal litio** en la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968. Se sugirió que esto respaldaría las declaraciones y recomendaciones de la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos, Boeing Company, Airbus Industries y la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio, que figuran a continuación:

- a) una alerta de seguridad para los explotadores emitida por la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos en 2010 en que se recomendaba a los explotadores cargar las expediciones de gran volumen de baterías de la Sección II en

compartimientos de carga de la clase C o en lugares en que había sistemas alternativos de supresión de incendios;

- b) un mensaje para múltiples explotadores de la Boeing Company en 2015 para que los explotadores que transportan baterías de litio lleven a cabo una evaluación del riesgo de seguridad operacional en la que se consideren, entre otros factores, los tipos y cantidades de baterías de litio transportadas, la cantidad por vuelo, su emplazamiento en el compartimiento de carga y la proximidad a otras mercancías peligrosas; y
- c) un artículo de información en servicio de Airbus Industries en 2015 para que los explotadores que transportan baterías de litio lleven a cabo una evaluación de los riesgos en la que se consideren, entre otros factores, información sobre la cantidad y densidad de las expediciones de baterías de litio y los tipos de baterías de litio que se expiden. Airbus recomendó además que se identifiquen y notifiquen todas las expediciones de baterías de litio y que se establezca una política de notificación a la tripulación de vuelo de todas las expediciones de baterías de litio; y
- d) las recomendaciones provisionales de la Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio (véase el párrafo 5.1.3 y el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día) en las que se incluyen las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional que habrían de efectuar los explotadores que tienen la intención de transportar baterías de litio, lo que requiere considerar información sobre los tipos y cantidades de baterías pilas de litio que se transportaban.

5.5.2 En la primera propuesta se mantenía que la exención que proporcionaba la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968, respecto de ciertas condiciones como la de proporcionar un documento de transporte de mercancías peligrosas, de que el explotador realice una verificación para la aceptación y de notificar al piloto al mando acerca de la expedición, hacía que fuera imposible para el explotador llevar a cabo con eficacia un análisis de los riesgos de seguridad operacional. Además, no había modo de que los explotadores controlaran el número de bultos de baterías de la Sección II que se cargaban en la aeronave, por lo que era difícil para los que decidían transportar baterías de litio mitigar efectivamente los riesgos. En la segunda propuesta también se señalaba que para los expedidores y los explotadores era cada vez más difícil mantener la estructura normativa de distintos niveles para las baterías de litio, particularmente en el caso de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 que contenían tres niveles (Secciones IA, IB y II). Con las enmiendas propuestas se eliminaban las disposiciones de la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 y en la primera propuesta se consolidaban, además, las Secciones IA y IB en una sola instrucción de embalaje. La consolidación de las Secciones IA y IB tuvo poco apoyo ya que se consideró que tendría repercusiones multimodales sin que mejorara significativamente la seguridad operacional. En consecuencia, se retiró esa parte de la enmienda.

5.5.3 Algunos miembros del grupo de expertos respaldaron la eliminación de la Sección II por las mismas razones que habían señalado los proponentes. No creían que fuera factible obtener información sobre los tipos y cantidades de baterías y pilas de litio que se transportaban como carga conforme a la Sección II, y todas las partes que recomendaban realizar una evaluación de riesgos de seguridad operacional consideraban que esta información era un componente esencial de dicha evaluación (véase el párrafo 5.5.1). Uno de los participantes describió el arduo proceso manual que en su línea aérea se había utilizado para determinar las cantidades y tipos de baterías como parte de la evaluación de riesgos de seguridad operacional del explotador, en tanto que otros participantes señalaron que esto no

sería factible para la mayoría de los explotadores. Además, los explotadores tendrían que contar permanentemente con esta información sobre el tipo y la cantidad de las baterías y pilas de litio para poder aplicar efectivamente medidas operacionales de mitigación destinadas a evitar que se carguen en los compartimientos de carga bultos de alta densidad de baterías, y sería difícil, por no decir imposible, mantener este tipo de proceso manual. Se sugirió que, incluso si podía tenerse acceso a la información mediante un proceso manual en el punto inicial de aceptación por el primer explotador, sería difícil tener acceso constante a ella a lo largo de todo el ciclo de transporte, especialmente cuando se trataba de transferencias entre compañías de estos bultos de la Sección II de un explotador a otro.

5.5.4 Otros miembros del grupo de expertos no respaldaron la eliminación de las baterías de la Sección II. Reconocían la necesidad de que individuos y comerciantes de venta al detalle, mediante comercio electrónico, transportaran “una o dos” baterías y que estas cantidades pequeñas representaban un riesgo mínimo por lo que no debían estar plenamente reglamentadas. Aun cuando convinieron en que era necesario establecer un método para garantizar que los expedidores no abusaran de los beneficios que supone estar exento de la plena reglamentación al consolidar varios paquetes en un solo envío, temían que eliminar las excepciones generaría un aumento en el número de expediciones no declaradas. Consideraron que era más apropiado adoptar un enfoque alternativo para evitar las expediciones de alta densidad. En consecuencia, se elaboró una enmienda de alternativa en la que se retenía la Sección II en tanto que se limitaba a uno el número de bultos por envío y se permitía colocar únicamente un bulto de baterías de la Sección II en un sobre-embalaje. Esto se añadía al requisito aplicable a las baterías de ión litio preparado por la reunión para que los expedidores limitaran el estado de carga de las baterías al 30% (véase el párrafo 5.4).

5.5.5 Se deliberó prolongadamente para determinar si la prohibición de utilizar sobre-embalajes para los bultos de baterías de litio resultaba más eficaz que restringir su uso a un bulto de baterías de litio de la Sección II. Algunos miembros expresaron estar en contra de permitir bultos de baterías de la Sección II en un sobre-embalaje ya que les preocupaba que los expedidores encontraran la manera de abusar de la disposición. Otros consideraban que prohibir el uso de sobre-embalajes para las baterías de la Sección II era inapropiado, señalando que a menudo los bultos de baterías iban en un sobre-embalaje con otras mercancías no peligrosas tales como manuales y otro material relacionado con las baterías. Sugirieron además que el sobre-embalaje podía representar una fuente adicional de protección para las baterías, en particular en los casos en que el bulto era pequeño. Consideraron que el texto propuesto para limitar los sobre-embalajes a un bulto de la Sección II eliminaría la posibilidad de que los expedidores consignaran más de un bulto de baterías de la Sección II. No obstante, en el curso de las deliberaciones quedó claro había interpretaciones diferentes en cuanto a lo que constituía un sobre-embalaje en relación con las baterías de la Sección II y se reconoció que estas distintas interpretaciones probablemente surgirían también entre los expedidores. Por consiguiente, se propuso incluir en las restricciones relativas a sobre-embalaje propuestas una nota para aclarar el significado de “sobre-embalaje”. La mayoría consideró que la restricción relativa al sobre-embalaje combinada con la nota eliminaría la posibilidad de que se consignaran en una expedición múltiples bultos de baterías de litio.

5.5.6 Se debatió también acerca de reducir de ocho pilas/dos baterías a cuatro pilas/una batería las cantidades de pilas o baterías permitidas en bulto. Aunque hubo cierto apoyo con respecto a la reducción, la mayoría estimó que las limitaciones vigentes eran apropiadas atendiendo a las mejoras significativas para la seguridad operacional que aportaba la reducción del estado de carga de las baterías de ión litio (véase el párrafo 5.4). Aun cuando reconocían que el límite del estado de carga era una medida de mitigación significativa para las baterías de ión litio, los que respaldaban una reducción en el número de pilas o baterías en un bulto sostuvieron que se necesitaban medidas de mitigación adicionales atendiendo al hecho de que no había garantía de que el límite del estado de carga sería seguro para todas

las pilas y baterías y ni de que todas las pilas y baterías se expedirían efectivamente por debajo de ese límite, dado que de los expedidores de baterías de la Sección II no estaban sujetos a todos los requisitos de instrucción de las Instrucciones Técnicas. Asimismo, preocupaba el hecho de que los explotadores podían inadvertidamente cargar envíos múltiples de baterías de litio de la Sección II de diferentes expedidores en un mismo lugar, y la reducción del número permitido en bulto reduciría este riesgo. Además, la limitación del estado de carga se aplicaría únicamente a las baterías de ión litio y no a las baterías de metal litio que, si bien están prohibidas en las aeronaves de pasajeros, se permitían en las aeronaves de carga.

5.5.7 Algunos miembros del grupo de expertos sostuvieron que la eliminación de la Sección II era el enfoque más apropiado. No tenían confianza en que las restricciones adicionales eliminarían la posibilidad de que carga alta densidad de baterías se estuviera en un mismo compartimiento de carga. Esto preocupaba especialmente al considerar que el Centro técnico de la FAA había demostrado que tan sólo tres baterías de litio relacionadas con un incendio podían comprometer la capacidad del sistema de protección contra incendio de la aeronave. Además les preocupaba el hecho de que con respecto a los empleados que expedían baterías de la Sección II, se pedía que tuvieran “instrucción adecuada” únicamente sin más definición y que a ellos no se aplicaban todos los requisitos de instrucción de las Instrucciones Técnicas. Se cuestionaban si los expedidores que tenían “instrucción adecuada” únicamente podrían cumplir plenamente con las disposiciones de la Sección II, incluyendo el nuevo requisito estado de carga del 30% (véase el párrafo 5.4). Estos miembros opinaban que las restricciones adicionales no eliminarían los riesgos que representaban las baterías de litio y consideraban que no se lograría un nivel de seguridad operacional aceptable.

5.5.8 Todos los miembros del grupo de expertos convinieron en que limitar a uno el número de bultos por envío y permitir que sólo un bulto de baterías de la Sección II se colocara en un sobre-embalaje conjuntamente con el requisito de estado de carga reducida para las baterías de ión litio (véase el párrafo 5.4) era considerablemente más seguro que seguir con los requisitos de transporte actuales. La mayoría de los miembros apoyó la enmienda revisada en la que se mantenía la Sección II con restricciones adicionales.

5.5.9 El grupo de expertos convino en que las enmiendas de la Sección II y el requisito de estado de carga reducida se incorporarían en la edición vigente de las Instrucciones Técnicas mediante un adendo ya que se trataba de riesgos de seguridad operacional. Considerando que el Consejo aprobara las enmiendas, el grupo deliberó acerca de cuál sería la fecha de aplicación adecuada. Algunos opinaron que la aplicación debía ser inmediata, dado que había actualmente riesgos sin mitigar. Los representantes de la industria de las baterías describieron el proceso complejo que debía emprenderse en toda la cadena de suministro para que las baterías cumplieran con las nuevas disposiciones, especialmente en relación con el estado de carga reducida. No obstante, los miembros del grupo de expertos no respaldaron demorar la aplicación de estas medidas de seguridad operacional importantes en respuesta a las necesidades de la industria. Todos los miembros del grupo de expertos convinieron en que las enmiendas debían ser aplicables lo antes posible, después de la aprobación del Consejo. Convinieron en 90 días después de la aprobación del Consejo pero no antes del 1 de abril de 2016. Los representantes de la industria de las baterías insistieron en que la adopción de esta fecha de aplicación era llevar a la industria al fracaso. Los miembros del grupo de expertos señalaron que los expedidores que no podían cumplir con las disposiciones revisadas tendrían que encontrar medios alternativos de transporte como sucedía con cualquier artículo de mercancías peligrosas que no podía prepararse para el transporte de acuerdo con la reglamentación establecida. La secretaria señaló que presentaría a la ANC y al Consejo la recomendación del grupo de expertos de una fecha de aplicación del 1 de abril de 2016, pero que correspondía finalmente al Consejo decidir acerca de la fecha.

5.6 MEDIDAS DE MITIGACIÓN RELATIVAS A LAS BATERÍAS DE LITIO EN AERONAVES EXCLUSIVAMENTE DE CARGA (DGP/25-WP/23)

5.6.1 Se propuso incluir restricciones adicionales en la Parte 7;2 de las Instrucciones Técnicas para ONU 3090 — **Baterías de metal litio** y ONU 3480 — **Baterías de ión litio**. El proponente reconoció que, si bien las baterías de metal litio estaban prohibidas en las aeronaves de pasajeros y se estaban considerando restricciones adicionales para las baterías de ión litio en las aeronaves de pasajeros, no podían ignorarse los riesgos que representaban las baterías de litio en las aeronaves de carga. En las aeronaves exclusivamente de carga se transportaban cantidades considerables de ambos tipos de baterías y en estas aeronaves generalmente se transportaban baterías en cantidades más grandes que en las aeronaves de pasajeros, en compartimientos de carga que no necesariamente tenían la misma capacidad de supresión de incendios que tenían la mayoría de las aeronaves de pasajeros. Basándose en que había una falta de apoyo con respecto a las propuestas precedentes de prohibir las baterías de metal litio y de ión litio como carga en las aeronaves exclusivamente de carga y reconociendo que tomaría tiempo elaborar normas funcionales, se propusieron medidas provisionales en espera de una solución integral para mitigar los riesgos. Entre ellas se incluyeron las condiciones de que las baterías se cargaran en compartimientos de carga de clase C o en compartimientos con el sistema de mayor capacidad de supresión de incendios, de que se segregaran de otras mercancías peligrosas y de que se separaran de otras expediciones de baterías de litio, con la idea de reducir la densidad de baterías en un mismo lugar.

5.6.2 Because of extensive and lengthy discussions devoted to the development of mitigating measures to address risks associated with the transport of lithium ion batteries as cargo on passenger aircraft, time for a comprehensive discussion on this proposal was limited. The presenter, while maintaining his position that a ban on the transport of lithium ion batteries as cargo on passenger aircraft was the only mitigating measure that would achieve an acceptable level of safety for passenger aircraft, acknowledged that the measures agreed by the panel would improve safety and was encouraged that they would also apply to cargo aircraft. Nevertheless, the presenter believed additional measures to address cargo aircraft were necessary to take into account the larger quantities transported and the fire suppression capabilities available to such aircraft.

5.6.3 Aunque el apoyo fue decidido con respecto a las nuevas disposiciones que se proponía incluir en la Parte 7;2, en principio, el grupo de expertos consideró que debían ser menos prescriptivas y más bien basarse en la funcionalidad para permitir la flexibilidad que se requería para cumplir su objetivo. Se reconoció que distintos explotadores dispondrían de distintos medios de mitigación dependiendo de la magnitud de su operación y de los tipos de compartimientos de carga y de sistemas de supresión de incendios disponibles en sus aeronaves. En las disposiciones debía incorporarse la flexibilidad suficiente para permitir el uso de cubiertas de contención de fuego, contenedores resistentes al fuego y dispositivos de carga unitarizada que puedan contener o suprimir incendios de baterías de litio. Se tomó nota de que la capacidad de reducir la densidad de baterías en un mismo lugar sería difícil, por no decir imposible, en el caso de envíos de baterías de litio exceptuadas (Sección II) ya que no están sujetas a la verificación de aceptación del explotador. Aunque hubo respaldo respecto de la necesidad de segregar en relación con otras mercancías peligrosas, se sugirió que las disposiciones debían alinearse con los otros requisitos de segregación de mercancías peligrosas de la Parte 7;2.2. Asimismo, se sugirió que algunos de los controles operacionales para cargar baterías de litio estaban más allá del ámbito del DGP y que debía consultarse con otros grupos de expertos al respecto.

5.6.4 A No se adoptó una decisión en cuanto a aprobar la enmienda ya que no se contaba con el tiempo requerido para abordar los comentarios que plantearon los miembros del grupo de expertos. Las deliberaciones continuarían durante el próximo bienio.

5.7 ACLARACIÓN ACERCA DE LA ASIGNACIÓN DE NÚMEROS ONU A LOS VEHÍCULOS ACCIONADOS POR BATERÍAS DE LITIO (DGP/25-WP/25)

5.7.1 It was noted that Packing Instructions 950 (UN 3166 assigned to flammable liquid powered vehicles (as proposed in DGP/25-WP/13)), 951 (UN 3166 assigned to flammable gas powered vehicles (as proposed in DGP/25-WP/13)) and 952 (UN 3171 assigned to battery-powered vehicles and equipment (as proposed in DGP/25-WP/13)) referred to lithium batteries installed in a vehicle, machine or equipment having to meet the provisions of Part 2;9.3. The wording in the introductory text of Part 2;9.3, however, suggested that lithium batteries of any configuration must be assigned to UN 3090 — Lithium metal batteries, UN 3091 — Lithium metal batteries packed with or contained in equipment, UN 3480 — Lithium ion batteries or UN 3481 — Lithium ion batteries packed with or contained in equipment with no mention of UN 3166 or UN 3177. An amendment to the packing instructions which removed reference to the introductory text of Part 2;9.3 and focused on the subparagraphs of the provision was agreed.

5.8 REVISIONS TO SPECIAL PROVISION A181 (DGP/25-WP/26)

5.8.1 Se tomó nota de que las Instrucciones de embalaje 950 (ONU 3166 asignado a vehículo propulsado por líquido inflamable (como se propone en la DGP/25-WP/13), 951 (ONU 3166 asignado a vehículo propulsado por gas inflamable (como se propone en la DGP/25-WP/13) y 952 (ONU 3171 asignado a vehículo y equipo accionado por batería (como se propone en la DGP/25-WP/13) se refieren a baterías de litio instaladas en un vehículo, máquina o equipo que debe satisfacer las disposiciones de la Parte 2;9.3. Sin embargo, en el texto de introducción de la Parte 2;9.3, se sugiere que las baterías de litio de cualquier configuración deben asignarse a ONU 3090 – Baterías de metal litio, ONU 3091 – Baterías de metal litio embaladas con o instaladas en un equipo, ONU 3480 – Baterías de ión litio u ONU 3481 – Baterías de ión litio embaladas con o instaladas en un equipo, sin ninguna mención a ONU 3166 u ONU 3177. Se aprobó la enmienda de las Instrucciones Técnicas para eliminar la referencia al texto de introducción de la Parte 2;9.3 y centrarse en los subpárrafos de la disposición.

5.8.2 Se convino en que las nuevas disposiciones en que se indicaba que los bultos que contenían tanto baterías de metal litio como baterías de ión litio estaban sujetos a los requisitos del valor “Q” de las Partes 4;1.1.9 y 5;4.1.5.8 y que eran redundantes. Se aprobó la enmienda con sujeción a que se eliminaran las referencias a los requisitos del valor “Q”.

5.9 ETIQUETAS DE EQUIPAJE QUE TIENEN BATERÍAS DE LITIO (DGP/25-WP/31)

5.9.1 Se propuso una enmienda de las disposiciones relativas a pasajeros de la Tabla 8-1 para referirse específicamente a las etiquetas de equipaje electrónicas en la casilla correspondiente a aparatos electrónicos portátiles. Algunos de estos aparatos debían estar en estado activado durante el transporte y a menudo se utilizaban baterías de litio con este propósito. Se señaló que en la Sección II de las Instrucciones de embalaje 967 y 970 se permitía que aparatos accionados por baterías de litio que

satisficían las normas de la industria estuvieran activos durante el transporte, pero esto no se consideraba en las disposiciones relativas a los pasajeros. La enmienda propuesta se basaba en las disposiciones vigentes de las Instrucciones de embalaje 967 y 970 y además incluía la condición de que el aparato estuviera certificado conforme a una norma específica o a una norma nacional equivalente.

5.9.2 Hubo acuerdo en cuanto a que debían considerarse dos asuntos. Uno relacionado con las disposiciones relativas a los pasajeros y la tripulación, en la Parte 8 de las Instrucciones Técnicas, y el otro relativo a la interferencia electrónica con los sistemas de las aeronaves.

5.9.3 Con respecto a las disposiciones relativas a los pasajeros, algunos miembros del grupo de expertos comentaron que había que tratar de no introducir una lista exhaustiva de objetos en la Tabla 8-1 y que había, más bien, que reorganizar la lista agrupando los objetos de manera más genérica. La propuesta, sin embargo, estaba añadiendo otra entrada en la tabla aun cuando ya había una en que figuraban las baterías de litio. Por otra parte, estos artículos eran únicos en el sentido de que las disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación permitían mercancías peligrosas en el equipaje facturado, el equipaje de mano o en la persona, en tanto que las etiquetas de equipaje activas se llevaban en la parte externa del equipaje y por eso preocupaba la posibilidad de daños de la batería. Aunque se reconocía que las baterías eran muy pequeñas y que probablemente no representaban riesgo en caso de que se dañaran, era imposible predecir la evolución de la tecnología y si cambiarían el tamaño y las características de la batería. Aunque, en principio, se respaldó el requisito de que se certificara el aparato, se informó que ya existían distintas tecnologías y normas diferentes en el mundo y que sería difícil pedir una norma que se aplicará a todo. Se comprendía que resultara atractivo tener uno de estos aparatos ya que el equipaje perdido era una realidad en los viajes y con esto podía evitarse.

5.9.4 Con respecto a la posibilidad interferencia electrónica, se convino en que esto no correspondía al DGP. La secretaria informaría al secretario del FLTOPSP y a la ANC acerca de los problemas que se habían planteado e informaría al DGP al respecto.

5.9.5 Un grupo de trabajo ad-hoc se reunió para examinar los comentarios formulados durante las deliberaciones. El grupo preparó una propuesta revisada para sustituir la referencia a una norma específica por una referencia más genérica a normas definidas para radiación electromagnética con el fin de garantizar que el funcionamiento del aparato no interfiriera con los sistemas de la aeronave. La disposición se basó en el texto actual de las Instrucciones de embalaje 967 y 970 para aparatos en estado activado como etiquetas de identificación por radiofrecuencia, que también se referían a normas definidas para radiación electromagnética. Además, en la propuesta revisada se aumentó a 1 gramo el límite del contenido de metal litio considerado en la propuesta inicial (0,3 g) porque en el mercado había productos que contenían estas cantidades mayores y 1 gramo era menos de lo que se permitía actualmente a los pasajeros que llevaban aparatos electrónicos portátiles con baterías de metal litio.

5.9.6 Se aprobó la enmienda revisada.

5.10 **REVISIÓN DEL SIGNIFICADO DE “EQUIPO” EN RELACIÓN CON LAS BATERÍAS DE LITIO EMBALADAS CON UN EQUIPO Y LAS INSTALADAS EN UN EQUIPO (DGP/25-WP/33)**

5.10.1 Hay confusión con respecto a lo que constituye equipo cuando se trata de determinar si un objeto debería considerarse como batería y asignarse a ONU 3090 – **Baterías de metal litio** u ONU 3480 – **Baterías de ión litio**, o bien si se trata de equipo y debe asignarse a ONU3091 – **Baterías**

de metal litio embaladas con o instaladas en un equipo u ONU 3481 – **Baterías de ión litio embaladas con o instaladas en un equipo**. Se tomó nota de que los cargadores de baterías para las baterías de ión litio a menudo se consignaban como ONU 3481 – **Baterías de ión litio embaladas con un equipo** y se sugirió que esto no era apropiado. Se propuso una enmienda de las Instrucciones de embalaje 966, 967, 969 y 970 para aclarar que un objeto debe funcionar con baterías de litio instaladas en él o embaladas con él para considerarlo como ONU 3091 u ONU 3481. Se propuso texto nuevo que se incluyó en la introducción de las instrucciones de embalaje para que se aplique a todas las secciones.

5.10.2 Si bien un representante de la industria de las baterías planteó una objeción respecto de la propuesta, entre los miembros del grupo de expertos no hubo objeción alguna. Se tomó nota de que se había presentado al 47º período de sesiones del Subcomité de la ONU una nota oficiosa que había sido bien recibida, y que se había sometido al 48º período de sesiones una propuesta oficial. Teniendo en cuenta que esperar una decisión del Comité de la ONU suponía que la enmienda de las Instrucciones Técnicas sólo sería aplicable en la Edición de 2019-2020, el grupo de expertos convino en adoptar la enmienda antes de que se considerara en las Naciones Unidas. El grupo de expertos opinó que esto no era un problema porque en la enmienda no se introducía un requisito nuevo, simplemente se aclaraba el propósito de los que ya existían. Se aprobó la enmienda.

5.11 **RADIOBALIZAS DE EMERGENCIA PARA LOCALIZACIÓN QUE TRANSPORTAN LOS PASAJEROS (DGP/25-WP/38)**

5.11.1 Se propuso incorporar una nueva su entrada bajo “Aparatos electrónicos portátiles” para permitir aparatos de localización de emergencia portátiles que contienen pilas o baterías de metal litio y que superan los límites de contenido de litio impuestos para otros aparatos electrónicos portátiles. Se sugirió que esta nueva disposición se justificaba porque se trataba de aparatos salvavidas y que había precedentes para permitir un contenido de litio más elevado en otros dispositivos salvavidas en la entrada para “Aparatos electrónicos de uso médico portátiles que contienen pilas o baterías de metal litio”. En las disposiciones relativas a los pasajeros se incluían también disposiciones para otros dispositivos salvavidas, tales como mochilas de rescate para avalanchas y chalecos salvavidas inflables. Se tomó nota de que los pasajeros estaban transportando actualmente radiobalizas de localización de emergencia personales activadas con baterías de metal litio con un contenido de litio que sobrepasaba el límite de 2 g impuesto para los aparatos electrónicos portátiles. El proponente consideraba que el hecho de permitir el transporte lícito de estos aparatos de un modo que los explotadores pudieran controlar el riesgo, representaría un beneficio para la seguridad operacional. En consecuencia, en la disposición propuesta se incluía un requisito de aprobación del explotador y el transporte se limitaba a los aparatos para uso personal. No se incluyeron disposiciones para baterías de repuesto porque las radiobalizas de localización de emergencia están diseñadas para funcionar con baterías de larga vida.

5.11.2 La propuesta tuvo poco apoyo. Aunque se reconoció que se permitían límites más elevados para baterías de litio cuando se trataba de uso médico, el grupo no estuvo de acuerdo en que se justificaba categorizar estos aparatos del mismo modo porque no era esencial para la salud. El grupo de expertos destacó la importancia de reglamentar basándose en consideraciones de seguridad operacional y no en necesidades del mercado. En todo caso, los resultados de las investigaciones realizadas por un Estado con respecto a los tipos de radiobalizas de localización de emergencia en el mercado hoy en día indicaban que el contenido de metal litio de la mayoría de ellas estaba dentro de los límites actuales especificados para los aparatos electrónicos portátiles.

5.11.3 El grupo de expertos reiteró además su postura de no crear en la Tabla 8-1 una lista exhaustiva de mercancías peligrosas que se permite a los pasajeros y la tripulación transportar, y más bien de organizar los artículos agrupándolos de manera más genérica.

5.11.4 No se aprobó la enmienda.

5.12 PILAS DE BOTÓN DE METAL LITIO (DGP/25-WP/39)

5.12.1 Se invitó a la reunión a considerar métodos para distinguir entre las pilas de tipo botón de metal litio y otros tipos de pilas de metal litio. Se señaló que los resultados de pruebas habían demostrado que las pilas de botón de metal litio pequeñas que contenían hasta 0,3 gramos de metal litio no presentaban el mismo nivel de riesgo que otras baterías más grandes porque el embalamiento térmico no se propagaba de una pila de botón a otra, a diferencia de lo que se había demostrado en el caso de las pilas más grandes. En la Segunda reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio se llegó a la conclusión de que estas pilas de botón no presentaban un peligro significativo en el transporte y se recomendó que se estableciera un método para diferenciar las pilas de botón de metal litio de los otros tipos de pilas de metal litio (Recomendación 14/14).

5.12.2 En reuniones anteriores del DGP se había planteado que podía pedirse al Comité de la ONU considerar la introducción de una nueva entrada en la lista de mercancías peligrosas para las pilas de botón de metal litio con el propósito de distinguir mejor entre las pilas que presentaban riesgos diferentes. No obstante, se sugirió que el plazo para la adopción sería relativamente prolongado y que podría considerarse más bien un enfoque de alternativa para agregar texto en tipo de letra fina a la denominación del artículo expedido en las Instrucciones Técnicas del mismo modo que se había hecho en el caso de las entradas para aerosoles. Atendiendo a que los resultados de las pruebas demostraban que no había propagación térmica entre las pilas con menos de 0,3 g de contenido de litio, se sugirió además que este límite de 0,3 g se especificara en el texto adicional en tipo de letra fina. Se sugirió que una cantidad neta máxima por bulto de 35 kg en aeronaves de carga y de 5 kg en aeronaves de pasajeros sería apropiada.

5.12.3 Se preparó una disposición especial para exceptuar las pilas de botón de metal litio de las Instrucciones Técnicas en el caso de los bultos con una cantidad neta máxima por bulto de no más de 1 kg. Se pidió a la reunión considerar además si eran apropiadas las disposiciones para cantidades de minimis de pilas de botón de metal litio que no estaban sujetas a las Instrucciones. Reconociendo que las disposiciones actuales para las cantidades de minimis se basaban en los códigos de cantidades exceptuadas y que las disposiciones relativas a cantidades exceptuadas no se aplicaban a los objetos, se preparó una sección separada en la Parte 3;5.6 basada en las disposiciones actuales para cantidades de minimis, con el propósito de someterla a la consideración del grupo de expertos.

5.12.4 Tomando nota de que en todo método para distinguir entre las pilas de botón de metal litio y los otros tipos de pilas de metal litio, debía comprenderse lo que era una pila de botón, se propuso incluir en la Parte 1;3 de las Instrucciones Técnicas la definición de pila de tipo botón que figuraba en la Sección 38.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas.

5.12.5 Aunque, en principio, se apoyó la propuesta de establecer un mecanismo para distinguir entre las pilas de botón de metal litio pequeñas que se había demostrado que presentaban el mismo nivel de riesgo que otras baterías, el enfoque de la nota de estudio tuvo poco respaldo. Algunos miembros consideraron que los distintos niveles de reglamentación resultaban demasiado complicados y otros se opusieron decididamente a las disposiciones para exceptuar de las Instrucciones cantidades pequeñas de

estas baterías. Aunque algunos miembros respaldaban la posible adopción de disposiciones que permitieran transportar estas baterías en aeronaves de pasajeros hasta que la reglamentación para todas las baterías estuviera más estable, estimaron que dichas disposiciones debían considerarse únicamente una vez que se hubieran preparado las normas basadas en características funcionales de los embalajes. Se sugirió que posiblemente en virtud de estas normas podrían transportarse las pilas de botón sin tener que considerarlas separadamente.

5.12.6 Aunque ya se había pedido anteriormente al Subcomité de la ONU que introdujera en la lista de mercancías peligrosas un nuevo número ONU para las pilas de botón a fin de distinguir las pilas de botón de las otras pilas, se sugirió que tal vez el Subcomité no respaldaría ese enfoque ya que habitualmente era cauteloso cuando se trataba de introducir nuevas entradas. El Presidente del Subcomité también aconsejó cautela en lo que se refiere a presentar a las Naciones Unidas propuestas de crear nuevas entradas con la idea de establecer nuevas excepciones dentro de la reglamentación del transporte.

5.12.7 Los comentarios formulados durante las deliberaciones se tendrían en cuenta y se incorporarían en una propuesta oficial en el curso del próximo bienio.

5.13 **INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS A RAÍZ DE BATERÍAS DE LITIO (DGP/25-IP/1)**

5.13.1 Se informó a la reunión acerca de un incidente relacionado con mercancías peligrosas a raíz de baterías de ión litio, que produjo un incendio. Se detectó humo después de que la carga se había descargado de la aeronave, cuando se ponía en una paleta de madera. El humo emanaba de una caja contenida en un saco tejido de plástico que era uno de varios de un envío en la paleta de la aeronave.

5.13.2 La investigación del incidente demostró que:

- a) la documentación, que indicaba que la batería era de un tipo que se había sometido a las pruebas especificadas en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, parecía falsificada. Esto sugería que era improbable que el tipo de batería se hubiera sometido a las pruebas requeridas;
- b) la carta de porte aéreo indicaba incorrectamente que el envío contenía baterías de ión litio embaladas con un equipo cuando, de hecho, se trataba de baterías de ión litio embaladas separadamente. El explotador que transportó las baterías prohibía transportar baterías de ión litio separadamente. Se sugirió que la declaración de la carta de porte aéreo se había formulado deliberadamente con la intención de evitar la prohibición del explotador;
- c) las etiquetas de manipulación de baterías de litio visibles en la parte exterior de los sacos tejidos de plástico no se ajustaban a la especificación correcta y no proporcionaban la información requerida; y
- d) era probable que la batería se hubiera encendido por la manera en que se había manipulado. Se sugirió que la manipulación no era la que podría causar incendio de baterías de un tipo que había superado con éxito las pruebas requeridas.

5.13.2.1 El grupo de expertos agradeció la información sobre el incidente. Los miembros tomaron nota de que el incumplimiento deliberado era un problema que debía enfrentarse mediante el cumplimiento efectivo. Sin embargo, la complejidad de la cadena de suministro en el caso de las baterías de litio hacía muy difícil la supervisión efectiva y la aplicación de medidas cumplimiento apropiadas. Numerosas entidades tenían que desempeñar una función para lograr el cumplimiento, entre ellas, los fabricantes de pilas, los fabricantes de baterías y todas las entidades dedicadas a la fabricación que utilizaban estas pilas o baterías. Estas entidades podían ser distintas de un Estado a otro pero, a menudo, estaban fuera del ámbito de las responsabilidades de vigilancia de las autoridades de aviación civil. La secretaria expresó preocupación con respecto nivel de responsabilidad que los miembros de la industria de las baterías estaban esperando de las autoridades de aviación civil, atendiendo a que normalmente las autoridades de la aviación no tenía ninguna autoridad de supervisión de las entidades encargadas de la fabricación en sus Estados. Reconociendo que el proceso de fabricación era crítico para la seguridad, se requería asegurar que las entidades que tenían la autoridad se encargaran efectivamente de la vigilancia. Señaló que, aun cuando se hacía mucho hincapié en cumplir con las pruebas aplicables del *Manual de pruebas y criterios*, no existía un mecanismo que permitiera a las entidades subsiguientes en la cadena de suministro garantizar que se había cumplido con las pruebas requeridas.

5.13.2.2 Un representante de la industria de baterías señaló que a sus miembros les preocupaba mucho el problema del incumplimiento y que contaban con medidas para garantizar que las entidades que no cumplían no fueran parte de su cadena de suministro. Añadió que su asociación había iniciado una lista para documentar los casos de expedidores que parecían haber infringido deliberadamente la reglamentación de mercancías peligrosas. Sugirió que la notificación era crítica en este proceso e invitó a los miembros del grupo de expertos a notificar a su organización todos los incidentes de no cumplimiento.

5.14 RECOMENDACIONES

5.14.1 Atendiendo a las deliberaciones precedentes, la reunión formuló las recomendaciones siguientes:

Recomendación 5/1 — Elaboración de normas basadas en las características funcionales de los embalajes para el transporte sin riesgos de baterías de litio como carga por vía aérea

Que una organización externa encargada de establecer normas prepare, con carácter urgente, normas basadas en las características funcionales de los embalajes para el transporte sin riesgos de baterías de litio como carga por vía aérea, con la participación de expertos en mercancías peligrosas, operaciones de vuelo, aeronavegabilidad y tecnología de baterías de litio.

Recomendación 5/2 — Elaboración de texto de orientación sobre la manera de realizar y evaluar las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional para el transporte de baterías de litio por vía aérea, destinado a los explotadores y encargados de la reglamentación

Que se establezca un grupo de trabajo conjunto compuesto de expertos en mercancías peligrosas, operaciones de vuelo, aeronavegabilidad y gestión de la seguridad operacional para encargarse de elaborar un texto de orientación sobre la realización y evaluación de las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional del transporte de baterías de litio por vía aérea, destinado a los explotadores y los encargados de la reglamentación.

Recomendación 5/3 — Enmienda de las disposiciones sobre baterías de litio para su incorporación en la Edición de 2017-2018 de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284)

Que las disposiciones relativas a baterías de litio que figuran en las Instrucciones Técnicas se enmienden según se indica en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Recomendación 5/4 — Enmienda de las disposiciones sobre baterías de litio para su incorporación en la Edición de 2015-2016 de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) atendiéndose a preocupaciones de seguridad operacional inmediatas

Que las disposiciones relativas a baterías de litio se enmienden según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día y se incorporen en la Edición de 2015-2016 de las Instrucciones Técnicas mediante un adendo.

— — — — —

APÉNDICE A

**ENMIENDAS PROPUESTAS DE LAS DISPOSICIONES RELATIVAS A
BATERÍAS DE LITIO QUE FIGURAN EN LAS INSTRUCCIONES
TÉCNICAS PARA EL TRANSPORTE SIN RIESGOS DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS POR VÍA AÉREA**

Parte 3

**LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS,
DISPOSICIONES ESPECIALES
Y CANTIDADES LIMITADAS Y EXCEPTUADAS**

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 310, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.3.2.1 f)) y DGP/25-WP/13 (véase el párrafo 2.3.1.1 c) del presente informe)

A88

Los prototipos de preproducción de baterías yo pilas de litio, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo yo las baterías o pilas de litio que se producen en pequeñas cantidades (es decir, producción anual máxima de 100 baterías ey pilas de litio) que no se hayan sometido a ensayo conforme a los requisitos de la Parte III, 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 de la Instrucción de embalaje 910 del Suplemento:

- ~~a) a excepción de lo que se especifica en el párrafo c), 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;~~
- ~~b) a excepción de lo que se especifica en el párrafo c), 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 protegidas contra cortocircuitos;~~
- ~~c) las baterías de litio cuya masa es igual o superior a 12 kg y que tienen una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, pueden transportarse en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones. Las baterías o grupos de baterías deben estar protegidas contra cortocircuitos; y~~
- ~~d) un Un ejemplar del documento de aprobación indicando incluyendo las limitaciones de cantidad debe adjuntarse al envío. En el documento de transporte de mercancías peligrosas debe anotarse que el transporte se ajusta a esta disposición especial.~~

Independientemente del límite especificado en la columna 13 de la Tabla 3-1, la batería o grupo de baterías preparado para el transporte puede tener una masa superior a 35 kg ~~B~~.

IT ONU

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 384, ST/SG/AC.10/42/Add.1, DGP /25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.3.2.1 k)]y DGP/25-WP/13

A206 (384) La etiqueta de riesgo debe ajustarse al modelo de la Figura 5-26. La Figura 5-26 puede seguir utilizándose hasta el 31 de diciembre de 2018.

DGP/25-WP/26 (véase el párrafo 5.8 del presente informe)

A181 Cuando un bulto contiene una combinación de baterías de litio instaladas en un equipo y baterías de litio embaladas con un equipo, se aplican las condiciones siguientes:

- a) el expedidor debe asegurarse de que se cumplan todas las partes aplicables de ambas instrucciones de embalaje. La masa total de baterías de litio contenidas en el bulto no debe sobrepasar los límites para las aeronaves de pasajeros o las aeronaves de carga, según corresponda;
- b) el mismo bulto debe marcarse ONU 3091 **Baterías de metal litio embaladas con un equipo**; u ONU 3481 **Baterías de ión litio embaladas con un equipo**, según corresponda. Si el bulto contiene tanto baterías de metal litio como baterías de ión litio embaladas con y contenidas en un equipo, el mismo debe marcarse de conformidad con las condiciones aplicables para ambos tipos de baterías. Sin embargo, no es necesario considerar las pilas botón instaladas en un equipo (incluidas las tarjetas de circuitos);
- c) el documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicar ONU 3091 **Baterías de metal litio embaladas con un equipo** u ONU 3481 **Baterías de ión litio embaladas con un equipo**, según corresponda. Si el bulto contiene tanto baterías de metal litio como baterías de ión litio embaladas con y contenidas en un equipo, en el documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicarse tanto ONU 3091 **Baterías de metal litio embaladas con un equipo** como ONU 3481 **Baterías de ión litio embaladas con un equipo**.

...

Parte 4**INSTRUCCIONES DE EMBALAJE**

...

Capítulo 11**CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS**

...

DGP/25-WP/25 (véase el párrafo 5.7 del presente informe)

Instrucción de embalaje 950

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3166 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje 951 para vehículos y motores propulsados por gas inflamable
o la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores)

...

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalsarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de los subpárrafos a) a e) de la Parte 2:9.3.1, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y corto-circuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Instrucción de embalaje 951

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3166 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje 950 para vehículos o motores propulsados por líquido inflamable o la Instrucción de embalaje 952 para equipo y vehículos accionados con acumuladores)

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

...

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas, deben satisfacer las disposiciones de los subpárrafos a) a e) de la Parte 2;9.3.1, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

Instrucción de embalaje 952

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3171 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje 950 para vehículos o motores propulsados por líquido inflamable o la Instrucción de embalaje 951 para vehículos y motores propulsados por gas inflamable)

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Esta entrada sólo se aplica a los vehículos y equipos accionados con acumuladores de electrólito líquido, baterías 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 ONU 3166, Vehículo (propulsado por gas inflamable) (véase la Instrucción de embalaje 951) o Vehículo (propulsado por líquido inflamable) (véase la Instrucción de embalaje 950), según corresponda, deben consignarse los vehículos que contienen además un motor de combustión interna.

Los vehículos, máquinas o equipos accionados con acumuladores deben satisfacer las condiciones siguientes:

...

Acumuladores

Todos los acumuladores deben ir instalados y firmemente afianzados en el soporte para acumuladores del vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos. Además:

- 1) si los acumuladores derramables están instalados, y si cabe la posibilidad de que el vehículo, máquina o equipo deba manipularse de modo que los acumuladores no permanezcan en la posición prevista, éstos deben retirarse y embalarse de acuerdo con la Instrucción de embalaje 492 u 870, según corresponda;
- 2) si las baterías de litio están instaladas en un vehículo, deben satisfacer las disposiciones de los subpárrafos a) a e) de la Parte 2;9.3.1, a menos que la autoridad que corresponda del Estado de origen apruebe otra cosa, deben ir firmemente afianzadas en el vehículo, máquina o equipo y deben protegerse de manera que se eviten daños y cortocircuitos; y
- 3) si las baterías que contienen sodio están instaladas, deben ajustarse a los requisitos de la Disposición especial A94.

...

...

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3480

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1.1 d))

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio. La estructura de esta instrucción de embalaje es la siguiente:

- la Sección IA se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal de más de 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad nominal de más de 100 Wh, que deben asignarse a la Clase 9 y que están sujetas a todos los requisitos aplicables de las presentes Instrucciones;
- la Sección IB se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad que no supera 100 Wh embaladas en cantidades que superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 965-II; y
- la Sección II se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad que no supera 100 Wh embaladas en cantidades que no superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 965-II.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas*, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).

Está prohibido transportar por vía aérea las baterías de litio de desecho y las baterías de litio que se envían para reciclarlas o eliminarlas, salvo cuando se cuenta con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador.

IA. SECCIÓN IA

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

4AIA.1 Condiciones generales

- Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.
- Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal. Las pilas y/o baterías con un estado de carga superior al 30% de su capacidad nominal pueden expedirse únicamente con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

Tabla 965-IA

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad neta por bulto	
	Pasajeros	Carga
ONU 3480 Baterías de ión litio	5 kg	35 kg

Instrucción de embalaje 965

IA.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de ión litio deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje 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, pueden transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención (p.ej., en jaulas totalmente cerradas o en jaulas hechas de listones de madera) 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.
- Las baterías fabricadas después del 31 de diciembre de 2011 deben llevar impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior.

IA.3 Embalajes exteriores

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
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)	Otro metal (1N2)	
Madera reconstituida (4F)	Plástico (1H2)	
Otro metal (4N)		
Plástico (4H1, 4H2)		

Se introdujo una enmienda editorial en inglés únicamente, en el párrafo siguiente.

IB. SECCIÓN IB

Las cantidades de pilas o baterías de ión litio que superan los valores permitidos en la Sección II, Tabla 965-II están sujetas a todas las disposiciones aplicables de las presentes Instrucciones (comprendidas las condiciones del párrafo 2 de esta instrucción de embalaje y de esta sección), a excepción de las disposiciones de la Parte 6.

Las pilas o baterías de ión litio expedidas de conformidad con las disposiciones de la Sección IB deben describirse en un documento de transporte de mercancías peligrosas según lo dispuesto en la Parte 5;4. Al número de instrucción de embalaje "965" requerido según 5;4.1.5.8.1 a) debe agregarse "IB". Se aplican todas las otras disposiciones pertinentes de la Parte 5;4.

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) a e) y lo siguiente:

- 1) en el caso de las pilas de ión litio, la capacidad nominal (véase el Glosario del Adjunto 2) no supera 20 Wh;
- 2) en el caso de las baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
 - en el revestimiento exterior de la batería debe ir marcada la capacidad nominal, con excepción de las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009.

Instrucción de embalaje 965

IB.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

- Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal. Las pilas y/o baterías con un estado de carga superior al 30% de su capacidad nominal pueden expedirse únicamente con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

Tabla 965-IB

Contenido	Cantidad neta por bulto	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de ión litio	10 kg	10 kg

IB.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.5.1.1 b) y c)]

- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de para la baterías de litio apropiada (Figura ~~5-325-3~~), además de la etiqueta de riesgo apropiada de la Clase 9.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1.1)

- ~~Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
- ~~que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;~~
- ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si sufre algún daño;~~
- ~~que, 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.~~

— *Nota.— Esta información puede proporcionarse en el documento de transporte de mercancías peligrosas.*

IB.3 Embalajes exteriores

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
_____ Acero	_____ Acero	_____ Acero
_____ Aluminio	_____ Aluminio	_____ Aluminio
_____ Cartón	_____ Cartón	_____ Plástico
_____ Madera contrachapada	_____ Madera contrachapada	
_____ Madera natural	_____ Otro metal	
_____ Madera reconstituida	_____ Plástico	

Instrucción de embalaje 965

Otro metal
Plástico

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.5.1.4.1 y 3.5.1.1.1)

II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación — Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, 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 esta sección. Las pilas y baterías de ión litio que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones:

- Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);
- Parte 5;1.1 g) y j) (Responsabilidades del expedidor — Requisitos generales);
- Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas);
- Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación — Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y
- Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh (véase el Glosario del Adjunto 2);
 - 2) en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
- la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería, excepto para las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009.

II.1 Condiciones generales

- Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).
- Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

Tabla 965-II

Contenido	Pilas y/o baterías de ión litio con capacidad nominal de no más de 2,7 Wh	Pilas ión litio con capacidad nominal de más de 2,7 Wh, pero no más de 20 WH	Baterías de ión litio con capacidad nominal de más de 2,7 Wh, pero no más de 100 WH
1	2	3	4
Número máximo de pilas/baterías por bulto	Sin limitación	8 pilas	2 baterías
Cantidad neta (masa) máxima por bulto	2,5 kg	n/a	n/a

Los límites que se especifican en las columnas 2, 3 y 4 de la Tabla 965-II no deben combinarse en el mismo bulto.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.5.1.1.1, 3.2.4.1, 3.2.5.1.1 b) y c)

II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de para las baterías de litio apropiada (Figura 5-325.3).
 - el bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

- ~~Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
 - ~~que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;~~
 - ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
 - ~~que, 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.~~
- Los expedidores no pueden presentar para el transporte más de un bulto preparado conforme a esta sección en un solo envío.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 965”.

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1)

- Los bultos y sobre-embalajes de baterías de ión litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II deben presentarse al explotador separadamente de la carga que no está sujeta a estas Instrucciones y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.
- 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.

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1)

II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón prensado
Madera contrachapada
Madera natural
Madera reconstituida
Otro metal
Plástico

Bidones

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada
Otro metal
Plástico

Jerricanes

Acero
Aluminio
Plástico

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) (pendiente del resultado del trabajo del grupo de trabajo sobre normas funcionales) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 b))

II.4 Sobre-embalajes

~~En un sobre-embalaje no puede colocarse más de un bulto preparado conforme a esta sección. Cuando los bultos se ponen~~ Cuando el bulto se coloca en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación marca~~ de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

Nota.— A los fines de la Sección II, sobre-embalaje es un embalaje utilizado por un mismo expedidor para contener no más de un bulto preparado conforme a esta sección. Para las expediciones preparadas conforme a la Sección IA y/o IB, también se aplica este límite de un bulto de baterías de la Sección II.

Instrucción de embalaje 966

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (embaladas con un equipo) únicamente

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1.1 d))

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio embaladas con un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

DGP/25-WP/33 (véase el párrafo 5.10 del presente informe)

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).

I. SECCIÓN I

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

1.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)
---	-----------------------------------

Instrucción de embalaje 966

		<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
ONU 3481	Baterías de ión Litio embaladas con un equipo	5 kg de pilas o baterías de ión litio	35 kg de pilas o baterías de ión litio

I.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas o baterías de ión litio deben:
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- ~~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.~~
- Las baterías fabricadas después del 31 de diciembre de 2011 deben llevar impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior.

I.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón (4G)
Madera contrachapada (4D)
Madera natural (4C1, 4C2)
Madera reconstituída (4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A2)
Aluminio (1B2)
Cartón (1G)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N2)
Plástico (1H2)

Jerricanes

Acero (3A2)
Aluminio (3B2)
Plástico (3H2)

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.4.1)

II. SECCIÓN II

~~Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de ión litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección. Las pilas y baterías de ión litio embaladas con un equipo que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones:~~

- ~~— Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);~~
- ~~— Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas);~~
- ~~— Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación— Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y~~
- ~~— Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.~~

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh (véase el Glosario del Adjunto 2);
- 2) en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
 - la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior ~~de la batería~~, excepto para las baterías

Instrucción de embalaje 966

fabricadas antes del 1 de enero de 2009.

II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

<i>Contenido</i>	<i>Cantidad por bulto (Sección II)</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
Cantidad neta de pilas o baterías de ión litio por bulto	5 kg	5 kg

Instrucción de embalaje 966

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) y Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véanse los párrafos 3.2.4.1 y 3.2.5.1.1 b y c))

II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben:
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Cada bulto de pilas o batería, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de para la baterías de litio apropiada (Figura ~~5-32~~ 5.3).
- el bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

- ~~Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
 - ~~que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;~~
 - ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
 - ~~que, 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.~~
- ~~Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966”.~~
- ~~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.~~
 - Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966”.

DGP/25-WP/26 (véase el párrafo 5.8 del presente informe)

- Cuando un bulto contiene una combinación de baterías de litio instaladas en un equipo y baterías de litio embaladas con un equipo que se ajusta a los límites para pilas y baterías de litio de la Sección II, se aplican las condiciones adicionales siguientes:
 - el expedidor debe asegurarse de que se cumplan todas las partes aplicables de ambas instrucciones de embalaje. La masa total de baterías de litio contenidas en el bulto no debe sobrepasar 5 kg;
 - cuando se utiliza una carta de porte aéreo, debe incluirse en la misma la indicación “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966”.
- 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 966

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1):

I

I.3 Embalajes exteriores

Cajas

Bidones

Jerricanes

Acero

Acero

Acero

Aluminio

Aluminio

Aluminio

Cartón prensado

Cartón

Plástico

Madera contrachapada

Madera contrachapada

Madera natural

Otro metal

Madera reconstituida

Plástico

Plástico

Otro metal

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 b))

II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación~~ ~~marca~~ de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

Instrucción de embalaje 967

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (instaladas en un equipo) únicamente

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1.1 d)]

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio instaladas en un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

DGP/25-WP/33 (véase el párrafo 5.10 del presente informe)

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad)

Instrucción de embalaje 967

I. SECCIÓN I

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

I.1 Condiciones generales

Los equipos deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Pasajeros
UN 3481 Baterías de ión litio instaladas en un equipo	5 kg de pilas o baterías de ión litio	35 kg de pilas o baterías de ión litio

I.2 Condiciones adicionales

- 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.
- Los equipos deben 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 están destinados, a menos que la batería quede protegida de forma equivalente por el equipo en el que está instalada.
- Las baterías fabricadas después del 31 de diciembre de 2011 deben llevar impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior.

I.3 Embalajes exteriores

Cajas

Bidones

Jerricanes

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.4.1)

II. SECCIÓN II

~~Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de ión 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 esta sección. Las pilas y baterías de ión litio instaladas en un equipo que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones:~~

- ~~— Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);~~
- ~~— Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas);~~
- ~~— Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación— Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y~~
- ~~— Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.~~

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh (véase Glosario del Adjunto 2);
- 2) en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
 - la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería, excepto para las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009.

Instrucción de embalaje 967

Los aparatos tales como etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID), relojes y registradores de temperatura, que no tienen la capacidad de generar una emisión peligrosa de calor, pueden transportarse cuando intencionadamente se llevan en estado activado. Cuando van activos, estos aparatos deben satisfacer las normas definidas para radiación electromagnética a fin de asegurar que su funcionamiento no interfiera con los sistemas de la aeronave. Durante su transporte, estos aparatos no deben emitir señales alarmantes perturbadoras (como alarmas sonoras o luces estroboscópicas, etc.).

II.1 Condiciones generales

Los equipos deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Cantidad neta de pilas o baterías de ión litio por bulto	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) y Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.4.1 y 3.2.5.1.1 b) y c)]:

II.2 Condiciones adicionales

- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y 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 rígidos 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 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 5-32) [excepto si contiene pilas botón instaladas en un equipo (incluidas las tarjetas de circuito)]. Cada bulto debe llevar la marca para la batería de litio apropiada (Figura 5-3). El bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble.

Este requisito no se aplica a:

- los bultos que contengan solo pilas botón instaladas en equipos (incluidas las tarjetas de circuito); ni a
- los bultos que contengan no más de cuatro pilas o dos baterías instaladas en equipos, cuando no haya más de dos bultos en el envío.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 and DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

- Cada envío que lleve la etiqueta de manipulación de baterías de litio debe ir acompañado de un documento en que se indique:
 - que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
 - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
 - que, 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.
 - Cuando un envío incluye bultos que llevan la etiqueta de manipulación marca de baterías de litio, debe incluirse en la carta de porte aéreo, si se utiliza una carta de porte aéreo, la indicación "Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 967".
 - 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 967

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1):

II.3 Embalajes exteriores

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
<u>Acero</u>	<u>Acero</u>	<u>Acero</u>
<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>
<u>Cartón prensado</u>	<u>Cartón</u>	<u>Plástico</u>
<u>Madera contrachapada</u>	<u>Madera contrachapada</u>	
<u>Madera natural</u>	<u>Otro metal</u>	
<u>Madera reconstituida</u>	<u>Plástico</u>	
<u>Otro metal</u>		
<u>Plástico</u>		

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.5.1.1 b)]

II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

Instrucción de embalaje 968

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3090

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.4.1.1 d)]

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio. La estructura de esta instrucción de embalaje es la siguiente:

- La Sección IA se aplica a las pilas de metal litio con un contenido de litio de más de 1 g y a las baterías de metal litio con un contenido de metal litio de más de 2 g, que deben asignarse a la Clase 9 y que están sujetas a todos los requisitos aplicables de las presentes Instrucciones;
- La Sección IB se aplica a las pilas de metal litio con un contenido de metal litio que no supera 1 g y a las baterías de metal litio con un contenido de metal litio que no supera 2 g embaladas en cantidades que superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 968-II; y
- La Sección II se aplica a las pilas de metal litio con un contenido de metal litio que no supera 1 g y a las baterías de metal litio con un contenido de metal litio que no supera 2 g embaladas en cantidades que no superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 968-II.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de metal litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).

Está prohibido transportar por vía aérea las baterías de litio de desecho y las baterías de litio que se envían para reciclarlas o eliminarlas, salvo cuando se cuenta con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador.

Instrucción de embalaje 968

IA. SECCIÓN IA

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

IA.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

Tabla 968-IA

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad neta por bulto</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
ONU 3090 Baterías de metal litio	Prohibido	35 kg

IA.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de metal litio deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- Las baterías de metal 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, pueden transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención (p.ej., en jaulas totalmente cerradas o en jaulas hechas de listones de madera) 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.

IA.3 Embalajes exteriores

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A) Aluminio (4B) Cartón (4G) Madera contrachapada (4D) Madera natural (4C1, 4C2) Madera reconstituida (4F) Otro metal (4N) Plástico (4H1, 4H2)	Acero (1A2) Aluminio (1B2) Cartón (1G) Madera contrachapada (1D) Otro metal (1N2) Plástico (1H2)	Acero (3A2) Aluminio (3B2) Plástico (3H2)

IB. SECCIÓN IB

Las cantidades de pilas o baterías de metal litio que superan los valores permitidos en la Sección II, Tabla 968-II, están sujetas a todas las disposiciones aplicables de las presentes Instrucciones (comprendidas las condiciones del párrafo 2 de esta instrucción de embalaje y de esta sección), a excepción de las disposiciones de la Parte 6:

Las pilas o baterías de metal litio expedidas de conformidad con las disposiciones de la Sección IB deben describirse en un documento de transporte de mercancías peligrosas según lo dispuesto en la Parte 5;4. Al número de instrucción de embalaje "968" requerido según 5;4.1.5.8.1 a) debe agregarse "IB". Se aplican todas las otras disposiciones pertinentes de la Parte 5;4.

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden presentarse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) para las pilas de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) para las baterías de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g

IB.1 Condiciones generales

Instrucción de embalaje 968

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4; 1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Tabla 968-IB

Contenido	Cantidad neta por bulto	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de metal litio	Prohibido	2,5 kg

IB.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.5.1.1 b) y c)]

- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de para la baterías de litio apropiada (5-325-3), además de la etiqueta de riesgo apropiada de la Clase 9 y la etiqueta de “exclusivamente en aeronaves de carga” (Figura ~~5-26-5-28~~).

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

- ~~Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
 - ~~que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;~~
 - ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
 - ~~que, 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.~~

— *Nota.— Esta información puede proporcionarse en el documento de transporte de mercancías peligrosas.*

IB.3 Embalajes exteriores

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
<u>Acero</u>	<u>Acero</u>	<u>Acero</u>
<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>	<u>Aluminio</u>
<u>Cartón</u>	<u>Cartón</u>	<u>Plástico</u>
<u>Madera contrachapada</u>	<u>Madera contrachapada</u>	
<u>Madera natural</u>	<u>Otro metal</u>	
<u>Madera reconstituida</u>	<u>Plástico</u>	
<u>Otro metal</u>		
<u>Plástico</u>		

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.4.1)

Instrucción de embalaje 968

II. SECCIÓN II

~~Con excepción de la Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo), 5;1.1 g), 5;1.1 j) (Obligaciones del expedidor — Generalidades), 7;2.1 (Obligaciones del explotador — Restricciones aplicables a la carga en el puesto de pilotaje y en aeronaves de pasajeros), 7;2.4.1 (Obligaciones del explotador — Carga a bordo de las aeronaves cargueras), 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación — Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, 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 esta sección. Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones:~~

- ~~— Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);~~
- ~~— Parte 5;1.1 g) y j) (Responsabilidades del expedidor — Requisitos generales);~~
- ~~— Parte 7;2.1 (Obligaciones del explotador — Restricciones aplicables a la carga en el puesto de pilotaje y en aeronaves de pasajeros);~~
- ~~— Parte 7;2.4.1 (Obligaciones del explotador — Carga a bordo de las aeronaves cargueras);~~
- ~~— Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas);~~
- ~~— Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación— Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y~~
- ~~— Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.~~

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden ofrecerse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 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.

II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Tabla 968-II

<i>Contenido</i>	<i>Pilas y/o baterías de metal litio con un contenido de litio de no más de 0,3 g</i>	<i>Pilas de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 1 g</i>	<i>Baterías de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 2 g</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Número máximo de pilas/baterías por bulto	Sin limitación	8 pilas	2 baterías
Cantidad neta (masa) máxima por bulto	2,5 kg	n/a	n/a

Los límites que se especifican en las columnas 2, 3 y 4 de la Tabla 968-II no deben combinarse en el mismo bulto.

Instrucción de embalaje 968

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) y Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.4.1 y 3.2.5.1.1 b) y c)]

II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación marca de~~ para la baterías de litio apropiada (Figura 5-325-3) y la etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga" (Figura 5-265-28).
- el bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble.
- La etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga" debe colocarse en la misma superficie del bulto, cerca de la ~~etiqueta marca~~ de manipulación de baterías de litio, si las dimensiones del bulto lo permiten.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1)

Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:

- ~~que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;~~
- ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
- ~~que 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.~~
- Los expedidores no pueden presentar para el transporte más de un bulto preparado conforme a esta sección en un solo envío.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 968" — exclusivamente en aeronaves de carga" o "Baterías de metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 968 — CAO".
- Los envíos bultos y sobre-embalajes de baterías de metal litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II no deben agruparse con otras expediciones de mercancías peligrosas o no peligrosas deben presentarse al explotador separadamente de la carga que no está sujeta a estas Instrucciones y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.
- 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.

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1):

II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón prensado
Madera contrachapada
Madera natural
Madera reconstituida
Otro metal

Bidones

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada
Otro metal
Plástico

Jerricanes

Aluminio
Acero
Plástico

Instrucción de embalaje 968

Plástico

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) (pendiente del resultado del trabajo del grupo de trabajo sobre normas funcionales) y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 b))

II.4 Sobre-embalajes

~~En un sobre-embalaje no puede colocarse más de un bulto preparado conforme a esta sección. Cuando los bultos se ponen~~ Cuando el bulto se coloca en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

Nota.— A los fines de la Sección II, sobre-embalaje es un embalaje utilizado por un mismo expedidor para contener no más de un bulto preparado conforme a esta sección. Para las expediciones preparadas conforme a la Sección IA y/o IB, también se aplica este límite de un bulto de baterías de la Sección II.

Instrucción de embalaje 969

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (embaladas con un equipo) únicamente

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1.1 d))

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio embaladas con un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de metal litio y de aleación de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de metal litio y de aleación de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

DGP/25-WP/33 (véase el párrafo 5.10 del presente informe)

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de metal litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).

I. SECCIÓN I

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

Instrucción de embalaje 969

I.1.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Pasajeros
UN 3091 Baterías de metal litio embaladas con un equipo	5 kg de pilas o baterías de metal litio	35 kg de pilas o baterías de metal litio

I.1.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de metal litio deben:
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- ~~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.~~
- Para las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9:
 - las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalsarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos rodeados de material de relleno incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior.

I.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero (4A)
Aluminio (4B)
Cartón prensado (4G)
Madera contrachapada (4C1, 4C2)
Madera natural (4D)
Madera reconstituída (4F)
Otro metal (4N)
Plástico (4H1, 4H2)

Bidones

Acero (1A2)
Aluminio (1B2)
Cartón (1G)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N2)
Plástico (1H2)

Jerricanes

Acero (3A2)
Aluminio (3B2)
Plástico (3H2)

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.4.1)

II. SECCIÓN II

~~Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de metal litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección. Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio embaladas con un equipo que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones Técnicas::~~

- ~~— Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);~~
- ~~— Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con~~

Instrucción de embalaje 969

mercancías peligrosas):

- Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación— Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y
- Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.

Las pilas y baterías de metal litio pueden ofrecerse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) a e) y lo siguiente:

- 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.

II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Cantidad neta de pilas o baterías de metal litio por bulto	5 kg	5 kg

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) y Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.4.1 y 3.2.5.1.1 e)]

II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben:
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
 - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior rígido resistente.
- 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.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Cada bulto de pilas o baterías, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
 - 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);
 - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la ~~etiqueta de manipulación de~~ marca para la baterías de litio apropiada (Figura 5-32).
 - el bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1)

- ~~Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
 - ~~que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;~~
 - ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
 - ~~que, 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.~~

Instrucción de embalaje 969

- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 969".

DGP/25-WP/26 (véase el párrafo 5.8 del presente informe)

- Cuando un bulto contiene una combinación de baterías de litio instaladas en un equipo y baterías de litio embaladas con un equipo, y se ajusta a los límites para pilas y baterías de litio de la Sección II, se aplican las condiciones adicionales siguientes:
 - el expedidor debe asegurarse de que se cumplan todas las partes aplicables de ambas instrucciones de embalaje. La masa total de baterías de litio contenidas en el bulto no debe sobrepasar 5 kg;
 - cuando se utiliza una carta de porte aéreo, debe incluirse en la misma la indicación "Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 965".
- 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.

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1):

II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón prensado
Madera contrachapada
Madera natural
Madera reconstituida
Otro metal
Plástico

Bidones

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada
Otro metal
Plástico

Jerricanes

Acero
Aluminio
Plástico

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.5.1.1 b)]

II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

Instrucción de embalaje 970

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (instaladas en un equipo) únicamente

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1.1 d))

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio instaladas en un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de metal litio y de aleación de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de metal litio y de aleación de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Instrucción de embalaje 970

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

DGP/25-WP/33 (véase el párrafo 5.10 del presente informe)

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de metal litio de esta instrucción de embalaje:

Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).

I. SECCIÓN I

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

I.1 Condiciones generales

Los equipos deben embalarse en embalajes exteriores rígidos resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Cantidad por bulto (Sección I)</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
ONU 3091 Baterías de metal litio instaladas en un equipo	5 kg de pilas o baterías de metal litio	35 kg de pilas o baterías de metal litio

I.2 Condiciones especiales

- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental.
- 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 está destinado, a menos que la batería quede protegida de forma equivalente por el equipo en el que está instalada.
- La cantidad de metal litio contenida en cada equipo no debe sobrepasar 12 g por pila y 500 g por batería.

I.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón prensado
Madera contrachapada
Madera natural
Madera reconstituída
Otro metal
Plástico

Bidones

Acero
Aluminio
Cartón
Madera contrachapada
Otro metal
Plástico

Jerricanes

Acero
Aluminio
Plástico

Embalajes exteriores resistentes

Instrucción de embalaje 970

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.4.1)

II. SECCIÓN II

~~Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, 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 esta sección. Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio instaladas en un equipo que cumplan con la Sección II de esta Instrucción de embalaje sólo están sujetas a las siguientes disposiciones adicionales de estas Instrucciones Técnicas:~~

- ~~— Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo);~~
- ~~— Parte 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas);~~
- ~~— Parte 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación— Mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación); y~~
- ~~— Párrafos 1 y 2 de esta instrucción de embalaje.~~

Las pilas y baterías de metal litio pueden ofrecerse para el transporte a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) a e) y lo siguiente:

- 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.

Los aparatos tales como etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID), relojes y registradores de temperatura, que no tienen la capacidad de generar una emisión peligrosa de calor, pueden transportarse cuando intencionadamente se transportan en estado activado. Cuando van activos, estos aparatos deben satisfacer las normas definidas para radiación electromagnética a fin de asegurar que su funcionamiento no interfiera con los sistemas de la aeronave. Durante su transporte, estos aparatos no deben emitir señales ~~alarmantes~~ perturbadoras (como alarmas sonoras o luces estroboscópicas, etc.).

II.1 Condiciones generales

Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

<i>Contenido</i>	<i>Cantidad por bulto (Sección II)</i>	
	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
Cantidad neta de pilas o baterías de metal litio por bulto	5 kg	5 kg

Instrucción de embalaje 970

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1) and Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 f), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 [véanse los párrafos 3.2.4.1 y 3.2.5.1.1 b) y c)]:

II.2 Condiciones adicionales

- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y 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 rígidos resistentes construidos 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 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 5-32) excepto si contienen pilas botón instaladas en un equipo (incluidas las tarjetas de circuito).~~ Cada bulto debe llevar la marca para la batería de litio apropiada (Figura 5.3). El bulto debe tener un tamaño tal que haya suficiente espacio para que la marca pueda fijarse en un solo lado sin que la misma se doble. Este requisito no se aplica a:
 - los bultos que contengan solo pilas botón instaladas en equipos (incluidas las tarjetas de circuito); ni a
 - los bultos que contengan no más de cuatro pilas o dos baterías instaladas en equipos, cuando no haya más de dos bultos en el envío.

Nota.— La Figura 5-32 y las disposiciones relativas a las etiquetas de manipulación de baterías de litio contenidas en la Edición de 2015-2016 de estas Instrucciones se podrán seguir aplicando hasta el 31 de diciembre de 2018.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, SP 188 g), ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.4.1). En la edición de 2015-2016 se incorporó, mediante un corrigendo, una enmienda para sustituir “ión” por “metal”

- ~~Cada envío que lleve la etiqueta de manipulación de baterías de litio debe ir acompañado de un documento en que se indique:~~
 - ~~que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;~~
 - ~~que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;~~
 - ~~que, 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.~~
- Cuando un envío incluye bultos que llevan la etiqueta de manipulación marca de baterías de litio, debe incluirse en la carta de porte aéreo, si se utiliza una carta de porte aéreo, la indicación “Baterías de ión metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 970”
- 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.

DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.5.1.1.1):

II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Acero
Aluminio
Cartón prensado
Madera contrachapada
Madera natural
Madera reconstituida
Otro metal
Plástico

Bidones

Aluminio
Cartón
Acero
Otro metal
Madera contrachapada
Plástico

Jerricanes

Acero
Aluminio
Plástico

Embalajes exteriores resistentes

DGP/25-WP/3 [véase el párrafo 3.2.5.1.1 b)]

Instrucción de embalaje 970

II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la ~~etiqueta de manipulación~~ marca de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

....

Parte 5

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

...

Capítulo 2

MARCAS EN LOS BULTOS MARCADO

...

DGP/25-WP/3 (véanse los subpárrafos b) y c) de 3.2.5.1.1):

2.4.16 Marcado especial requerido para baterías de litio

2.4.16.1 Los bultos que contienen pilas o baterías de litio preparados conforme a la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 a 970 y la Sección IB de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 deben ir marcados como se indica en la Figura 5-3.

2.4.16.2 La marca debe indicar:

a) el número ONU pertinente precedido de las letras "UN".:

- 1) "UN 3090" para pilas o baterías de metal litio;
- 2) "UN 3480" para pilas o baterías de ión litio;
- 3) "UN 3091" para pilas o baterías de metal litio embaladas con, o instaladas en, un equipo; o
- 4) "UN 3481" para pilas o baterías de ión litio embaladas con, o instaladas en, un equipo;

Cuando un bulto contenga pilas o baterías de litio asignadas a números ONU diferentes, deben indicarse todos los números ONU aplicables en una o varias marcas.

b) un número telefónico para obtener información adicional.

2.4.16.3 La marca debe tener la forma de un rectángulo con los bordes rayados. El símbolo (un grupo de baterías, una de ellas dañada y despidiendo llamas, encima del número ONU para las baterías o pilas de ión litio o metal litio) debe ser de color negro sobre fondo blanco. El rayado debe ser de color rojo. Las dimensiones mínimas deben ser de 120 mm de anchura x 110 mm de altura, y el grosor mínimo del rayado, de 5 mm. Si el tamaño del bulto así lo exige, las dimensiones y/o el grosor de las líneas pueden reducirse, pero no a menos de 105 mm de anchura x 74 mm de altura. Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican en la marca de tamaño completo (Figura 5-3).

2.4.16.4 Los bultos que contienen baterías de litio que satisfacen las condiciones de la Sección IB de las instrucciones de embalaje 965 o 968 deben llevar tanto la marca de batería de litio (Figura 5-3) como la etiqueta de riesgo de la Clase 9 para batería de litio (Figura 5-26).

Insertar la nueva Figura 5-3:



Figura 5-3. Marca para las baterías de litio

Vuélvanse a numerar las figuras que siguen y actualícense las referencias en consecuencia.

...

Capítulo 3

ETIQUETAS ETIQUETADO

...

3.5 ESPECIFICACIONES APLICABLES A LAS ETIQUETAS

3.5.1 Etiquetas de clase de riesgo

3.5.1.1 Las etiquetas deben cumplir las disposiciones de esta sección y deben ajustarse, por lo que respecta al color, los símbolos y el formato general, a los modelos reproducidos en las Figuras ~~5-3~~ 5-4 a ~~5-24~~ 5-26.

...

c) Salvo en el caso de las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 de la Clase 1, la mitad superior de la etiqueta debe llevar el símbolo y la mitad inferior debe llevar el número de la clase o, si se trata de etiquetas para la Clase 5, el número de la división, según proceda. La mitad inferior de la etiqueta también debe llevar el símbolo en la etiqueta de la Clase 9 para las pilas y baterías de litio (Figura 5-26). La etiqueta puede incluir texto, como el número ONU o palabras que describan la clase o división de riesgo (por ejemplo "inflamable") de conformidad con lo dispuesto en 3.5.1.1 e), siempre que el texto no vaya en detrimento de los demás elementos que han de figurar en la etiqueta.

d) Además, excepto en el caso de las Divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas para la Clase 1 deben llevar, en su mitad inferior, sobre el número de la clase, 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 deben llevar, en la mitad superior, el número de la división, y en la inferior, el número de la clase y la letra del grupo de compatibilidad.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.2.1.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

Además del texto nuevo relativo a la etiqueta de la Clase 9 para las baterías de litio, se introdujeron nuevas enmiendas en el subpárrafo e) para armonizar con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, según se indica a continuación.

e) ~~A menos de que en estas Instrucciones se indique de otro modo, en la parte inferior de la etiqueta sólo es posible insertar el texto que indique la naturaleza del riesgo (además del número de la clase o división o del grupo de compatibilidad. En las etiquetas que no correspondan a material de la Clase 7, el espacio situado debajo del símbolo no debe llevar, aparte del número de la clase o de la división o del grupo de compatibilidad, otro texto que no sean las indicaciones relativas a la naturaleza del riesgo y a las precauciones que hayan de tomarse para la manipulación. En el caso de la etiqueta de la Clase 9 para las pilas y baterías de litio (Figura 5-26), no debe llevar otro texto que no sea la marca de clase en la parte inferior de la etiqueta.~~

...

3.5.2 Etiquetas de manipulación

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.1.9, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 b))

El requisito de etiqueta de manipulación se reemplaza por un requisito de marca (véase 5.2.4.16)

3.5.2.2 Etiqueta de manipulación de baterías de litio

Los bultos que contienen baterías de litio que satisfacen las condiciones de la Sección II de las instrucciones de embalaje 965 a 970 deben llevar la etiqueta de manipulación "Batería de litio" ilustrada en la Figura 5-32, según lo requerido en la instrucción de embalaje aplicable. La etiqueta debe tener una dimensión mínima de 120 mm de anchura x 110 mm de altura salvo que en los bultos que contienen baterías de litio pueden utilizarse etiquetas de 105 mm de anchura x 74 mm de altura cuando la dimensión de los bultos es tal que únicamente pueden llevar etiquetas más pequeñas. Cuando se utilice una etiqueta más pequeña, los elementos de la misma deben guardar aproximadamente las proporciones que se indican para la etiqueta de tamaño normal (Figura 5-32). La etiqueta debe indicar "Baterías de metal litio" o "Baterías de ión litio", según corresponda y un número de teléfono para obtener información adicional. Cuando el bulto contenga los dos tipos de baterías, la etiqueta debe indicar "Baterías de metal litio y de ión litio". Los bultos que contienen baterías de litio que satisfacen las condiciones de la Sección IB de las instrucciones de embalaje 965 y 968 deben llevar tanto la etiqueta de manipulación de "Batería de litio" de la Figura 5-32 como la etiqueta de riesgo de la Clase 9 (Figura 5-24).

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.5, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1.1 c))



Figura 5-32. Etiqueta de manipulación de baterías de litio

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, párrafo 5.2.2.2.2, ST/SG/AC.10/42/Add.1 y DGP/25-WP/3 (véase el párrafo 3.2.5.1)

Insértese la nueva Figura 5-26, a continuación:



Figura 5-26. Mercancías peligrosas varias — Baterías de litio, Clase 9

Vuélvanse a numerar las figuras subsiguientes en consecuencia y *enmiéndense* las referencias en todo el texto de las Instrucciones Técnicas, según corresponda.

...

Parte 7

OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

NOTAS DE INTRODUCCIÓN

Nota 1.— El Anexo 19 contiene disposiciones sobre gestión de la seguridad operacional para los explotadores de servicios aéreos. En el *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859) figuran textos de orientación adicionales.

Nota 2.— En el ámbito de aplicación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de los explotadores se incluye el transporte de mercancías peligrosas.

Nota 3.— En esta Parte se especifican las obligaciones de los explotadores en cuanto a la aceptación, manipulación y carga de mercancías peligrosas. Con todo, nada de lo aquí expuesto impone al explotador la obligación de transportar determinado objeto o sustancia o le impide exigir condiciones especiales para ello. Por otra parte, tampoco se pretende impedir que el agente de servicios de escala desempeñe alguna o todas las funciones del explotador. Sin embargo, los agentes de servicios de escala deben cumplir con las obligaciones que recaen en el explotador según la Parte 7.

...

Capítulo 1

PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN

...

1.7 EVALUACIONES DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Los explotadores que realizan operaciones de transporte aéreo comercial deberían incluir un proceso de evaluación de riesgos de seguridad operacional para el transporte de mercancías peligrosas como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional con el fin de cumplir con el Anexo 6 y el Anexo 19. La evaluación de riesgos de seguridad operacional debería incluir información apropiada para permitir la aplicación de medidas de seguridad que garanticen el transporte seguro de mercancías peligrosas, incluyendo el transporte de baterías y pilas de litio como carga.

...

Parte 8

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

Tabla 8-1. Disposiciones relativas a mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación

Artículos u objetos	Ubicación			Se requiere aprobación del explotador	Se debe informar al piloto al mando	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano	En la persona			

...

Artículos de consumo

DGP/25-WP/31 (véase el párrafo 5.9 del presente informe)

4920) Aparatos electrónicos portátiles (como relojes de pulsera, calculadoras, cámaras, teléfonos celulares, computadoras portátiles, videocámaras, <u>etiquetas de equipaje electrónicas</u>)						
Aparatos electrónicos portátiles (<u>incluidos los dispositivos médicos</u>) que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio (los objetos que contienen pilas o baterías de metal litio o de ión litio cuyo propósito primordial es proporcionar energía para el funcionamiento de otro dispositivo, deben portarse como baterías de repuesto de conformidad con lo dispuesto en la casilla siguiente)	Sí	Sí	Sí	No	No	<p>a) <u>transportados para uso personal de los pasajeros o la tripulación;</u></p> <p>b) <u>deberían llevarse en el equipaje de mano;</u></p> <p>c) <u>ninguna batería debe sobrepasar lo siguiente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — <u>para las baterías de metal litio, un contenido máximo de 2 gramos de litio; o</u> — <u>para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 100 Wh;</u> <p>d) <u>si estos aparatos se transportan como equipaje facturado, deben tomarse medidas para evitar que se activen accidentalmente;</u></p> <p>e) <u>si los aparatos se transportan fuera del equipaje, como en el caso de las etiquetas de equipaje electrónicas, el aparato debe proteger de manera adecuada la batería instalada dentro del mismo;</u></p> <p>f) <u>las etiquetas de equipaje electrónicas que no pueden generar una emisión peligrosa de calor pueden transportarse cuando intencionadamente se llevan en estado activado. Los aparatos deben cumplir las normas definidas para radiación electromagnética para garantizar que su funcionamiento no interfiera con los sistemas de la aeronave. Durante su transporte, los aparatos no deben emitir señales perturbadoras (como alarmas sonoras o luces estroboscópicas). El aparato que se lleva en el equipaje facturado o</u></p>

Artículos u objetos	Ubicación			Se requiere aprobación del explotador	Se debe informar al piloto al mando	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano	En la persona			
						<p>sobre el mismo debe estar diseñado de modo que tenga, como mínimo, dos medios independientes para desconectarlo completamente, desconectar las funciones de celular o móvil, o una o combinación de ambas cosas, durante el vuelo.</p> <p>g) la etiqueta de equipaje electrónica puede contener únicamente una batería de litio y el aparato no debe sobrepasar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> — para las baterías y pilas de metal litio, un contenido de 1.0 gramos de metal litio con ninguna pila de más de 0,3 gramos en la batería o aparato; o — para las baterías de ión litio, una capacidad nominal de 2.7 Wh; y <p>eh) las baterías y las pilas deben ser de un tipo que satisfaga 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.</p>

...

APÉNDICE B

**ENMIENDAS PROPUESTAS DE LAS DISPOSICIONES RELATIVAS
A LAS BATERÍAS DE LITIO, DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
PARA EL TRANSPORTE SIN RIESGOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA,
QUE SE RECOMIENDA INCORPORAR EN LA EDICIÓN DE 2015-2016
DE DICHO DOCUMENTO MEDIANTE UN ADENDO**

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3480

...

IA. SECCIÓN IA

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2;9.3.

IA.1 Condiciones generales

— Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

— Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal. Las pilas y/o baterías con un estado de carga superior al 30% de su capacidad nominal pueden expedirse únicamente con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

...

IB.1 Condiciones generales

— Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

— Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal. Las pilas y/o baterías con un estado de carga superior al 30% de su capacidad nominal pueden expedirse únicamente con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

...

Instrucción de embalaje 965

II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Generalidades — Transporte de mercancías peligrosas por correo), 5;1.1 g) y j) (Obligaciones del expedidor — Requisitos generales), 7;4.4 (Obligaciones del explotador — Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación — Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, 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 esta sección.

...

II.1 Condiciones generales

- Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).
- Las pilas y baterías de ión litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal.

Nota.— En la subsección 38.3.2.3 del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas figura orientación y la metodología para determinar la capacidad nominal.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

- Los expedidores no pueden presentar para el transporte más de un bulto preparado conforme a esta sección en un solo envío.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 965”.
- Los bultos y sobre-embalajes de baterías de ión litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II deben presentarse al explotador separadamente de la carga que no está sujeta a estas Instrucciones y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.
- 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.

...

II.4 Sobre-embalajes

En un sobre-embalaje no puede colocarse más de un bulto preparado conforme a esta sección. Cuando los bultos se ponen Cuando el bulto se coloca en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término “Sobre-embalaje”.

Nota.— A los fines de la Sección II, sobre-embalaje es un embalaje utilizado por un mismo expedidor para contener no más de un bulto preparado conforme a esta sección. Para las expediciones preparadas conforme a la Sección IA y/o IB, también se aplica este límite de un bulto de baterías de la Sección II.

...

Instrucción de embalaje 968 Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3090
<p>II. SECCIÓN II</p> <p>...</p>
<p>II.2 Condiciones adicionales</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> — <u>Los expedidores no pueden presentar para el transporte más de un bulto preparado conforme a esta sección en un solo envío.</u> — Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 968" — exclusivamente en aeronaves de carga" o "Baterías de metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 968 — CAO". — <u>Los envíos bultos y sobre-embalajes de baterías de metal litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II no deben agruparse con otras expediciones de mercancías peligrosas o no peligrosas deben presentarse al explotador separadamente de la carga que no está sujeta a las estas Instrucciones y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.</u> — 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. <p>...</p>
<p>II.4 Sobre-embalajes</p> <p><u>En un sobre-embalaje no puede colocarse más de un bulto preparado conforme a esta sección. Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la marca de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".</u></p> <p><i>Nota.— A los fines de la Sección II, sobre-embalaje es un embalaje utilizado por un mismo expedidor para contener no más de un bulto preparado conforme a esta sección. Para las expediciones preparadas conforme a la Sección IA y/o IB, también se aplica este límite de un bulto de baterías de la Sección II.</i></p>

APÉNDICE C

ENMIENDAS PROPUESTAS DEL SUPLEMENTO DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Parte S-3

**LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS Y EXCEPCIONES
RELATIVAS A LAS DISPOSICIONES ESPECIALES Y
CANTIDADES LIMITADAS****(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
DE LA PARTE 3 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

Capítulo 6

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Tabla S-3-4. Disposiciones especiales

Disposiciones especiales suplementarias

...

DGP/25 (véase el párrafo 5.4.9 del presente informe)

A331 asignada a ONU 3480 en el Suplemento

A331 Las pilas o baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones escritas establecidas por dichas autoridades. Con respecto a la aprobación, deberían considerarse, como mínimo, los criterios siguientes para mitigar los riesgos que representan los sucesos en que se produce calor, humo o fuego dentro de un bulto a partir de la pila, la batería o el bulto:

- a) no se permite ningún desprendimiento peligroso de llamas fuera del bulto;
- b) la temperatura en la superficie externa del bulto no puede sobrepasar la cantidad que encendería el material de embalaje adyacente o que produciría embalamiento térmico en las baterías o pilas de los bultos adyacentes;
- c) ningún fragmento peligroso puede salir del bulto y el bulto debe mantener su integridad estructural; y
- d) la cantidad de vapor inflamable emitida debe ser menor que la cantidad de gas que al mezclarse con el aire y encenderse pueda causar una pulsación de presión capaz de expulsar los paneles de sobrepresión del compartimiento o de producir daños en el revestimiento del compartimiento de carga de la aeronave.

APÉNDICE D

NORMAS FUNCIONALES DE ALTO NIVEL PREPARADAS POR LA TERCERA REUNIÓN MULTIDISCIPLINARIA INTERNACIONAL SOBRE COORDINACIÓN DEL TRANSPORTE DE BATERÍAS DE LITIO Y RECOMENDACIONES PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS PROVISIONALES

1. NORMAS FUNCIONALES DE ALTO NIVEL

1.1 La Tercera reunión multidisciplinaria internacional sobre coordinación del transporte de baterías de litio convino en que las normas siguientes eran apropiadas para mitigar los riesgos que supone un incendio que se produce dentro de un bulto que contiene baterías o pilas de litio, y determinó que era posible cumplirlas tanto con respecto al bulto como a las baterías/pilas:

- a) no se permite ningún desprendimiento peligroso de llamas fuera del bulto;
- b) la temperatura en la superficie externa del bulto no puede sobrepasar la cantidad que encendería el material de embalaje adyacente o que produciría embalamiento térmico en las baterías o pilas de los bultos adyacentes [100°C];
- c) ningún fragmento peligroso puede salir del bulto y el bulto debe mantener su integridad estructural; y
- d) la cantidad de vapor inflamable debe ser menor que la cantidad de gas que al mezclarse con el aire y encenderse pueda causar una pulsación de presión en un volumen [2,83 m³] capaz de expulsar los paneles de sobrepresión del compartimiento o de producir daños en el revestimiento del compartimiento de carga [3,45 kPa].

Nota.— El volumen [2,83 m³] representa el volumen de vacío en el compartimiento de carga delantero de aeronaves 737-200 con un coeficiente de ocupación-carga del 70% que, al encenderse, podría generar una pulsación de presión que, conforme a las especificaciones de los fabricantes, podría expulsar los paneles de sobrepresión del compartimiento o producir daños en el revestimiento del compartimiento de carga [3,45 kPa].

Cabría suponer que el humo que se libera fuera del bulto podría ser un elemento que no es necesario considerar si el suceso queda contenido dentro del bulto.

2. RECOMENDACIONES PROVISIONALES

2.1 Dado que la elaboración de normas funcionales podría durar varios años, se pidió a la reunión que considerara medidas provisionales que los explotadores podrían tener en cuenta como parte de una estrategia de mitigación del riesgo. Se puso de relieve la necesidad de una estrategia de mitigación estratificada.

2.2 La reunión recomendó que los explotadores realizaran una evaluación del riesgo de seguridad operacional para establecer si podían manejar los riesgos relacionados con el transporte de baterías de litio como carga en aeronaves de pasajeros o aeronaves exclusivamente de carga con un nivel aceptable de seguridad operacional. Para llevar a cabo una evaluación del riesgo de seguridad operacional, sería necesario considerar la información sobre los tipos y las cantidades de baterías y pilas de litio que se transportan. Asimismo, habría que tener en cuenta las capacidades muy limitadas que ofrecen los sistemas de protección contra incendio por baterías de litio.

2.3 La reunión recomendó además que se elaborara orientación para que los explotadores y los encargados de la reglamentación realicen y evalúen las evaluaciones del riesgo de seguridad operacional.

2.4. **Medidas de mitigación**

2.4.1 Se sugirieron algunas medidas de mitigación, incluyendo la expedición de baterías de ión litio en estado de carga reducida y la introducción de controles adicionales de carga de las mercancías.

Estado de carga reducida

2.4.2 Los resultados de las pruebas realizadas en el Centro técnico de la FAA demostraron que la propagación del embalamiento térmico no ocurrió en la mayoría de las pilas sometidas a prueba cuando el estado de la carga se redujo al 30%. No obstante, los representantes de la industria de baterías señalaron que un estado de carga del 30% no era apropiado para todos los tipos de baterías y que la reducción hasta ese nivel podía introducir un nuevo riesgo de seguridad operacional si la batería no se expedía desde el punto de origen hasta el destino final en un período breve, ya que los resultados de sus pruebas habían demostrado que existía la posibilidad de degradación de las pilas en el caso de estados de carga más reducida para determinadas pilas y baterías. En todo caso, se convino en que el transporte de baterías de ión litio en estado de carga reducida podía representar una medida de mitigación eficaz para determinadas pilas y baterías, reconociéndose al mismo tiempo que la reglamentación y supervisión de este tipo de medida sería difícil.

Controles de carga de las mercancías

2.4.3 Entre otras medidas provisionales se propuso incluir controles adicionales para la carga, tales como limitar el número de baterías estibadas en un lugar y su segregación respecto de otras mercancías peligrosas. Se deliberó acerca de la factibilidad de implantar tales medidas para las baterías expedidas conforme a la Sección II de las instrucciones de embalaje para las baterías de litio, reconociéndose que estas baterías no se declaran como mercancías peligrosas plenamente reglamentadas. De igual modo, la viabilidad de implantar estas medidas se ve afectada por los casos de baterías de litio ilegalmente no declaradas o aquellas mal declaradas, intencional o no intencionalmente. El asunto de las baterías de la Sección II y de las baterías mal declaradas/no declaradas se planteó también tanto en relación con las evaluaciones del riesgo de seguridad operacional y la mitigación del riesgo como en cuanto a si los explotadores podrían realizar evaluaciones e implementar medidas de mitigación con eficacia sin conocer las cantidades o los tipos de baterías que se estaban presentando para el transporte.

2.4.4 Se consideró que cargar las baterías de litio bajo cubiertas de contención resistentes al fuego o en dispositivos de carga unitarizada (ULD) equipados con sistema de supresión de incendio era otra posible medida de mitigación, aunque debían tenerse en cuenta los resultados de las pruebas del Centro técnico de la FAA que demostraron que los gases inflamables emanados por la ventilación de las pilas de litio podían acumularse, encenderse y producir una explosión en los compartimientos cerrados. Otras pruebas del Centro técnico de la FAA demostraron que el gas venteado de ocho pilas 18650 fue suficiente para producir esta condición. Sin embargo, se informó que con los nuevos avances en la fabricación de cubiertas de contención resistentes al fuego y en la construcción de ULD para aeronaves de carga estaba vislumbrándose la posibilidad de contener de manera segura los peligros que representan las pilas de ión litio.

- Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:**
- 6.1:** **Elaboración de un marco mundial para compartir información sobre incidentes y accidentes relacionados con mercancías peligrosas**

6.1.1 INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE NOTIFICACIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

6.1.1.1 Después de la 23ª reunión del DGP se inició el trabajo para elaborar un sistema de notificación de incidentes relacionados con mercancías peligrosas, a pedido de la Comisión de Aeronavegación (ANC) cuando examinó el informe de la Primera reunión del Grupo de trabajo plenario sobre baterías de litio del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP) (Montreal 6 - 10 de febrero de 2012) (DGP-WG/LB/1). Inicialmente el grupo de trabajo recomendó que los incidentes relacionados con baterías de litio se notificaran a la OACI para su publicación en un sitio web públicamente accesible. Se reconoció que dicha información proporcionaba los medios de identificar los factores causales y las posibles brechas en la reglamentación. En consecuencia, la ANC pidió a la Secretaría que considerara la elaboración de un sistema de notificación de incidentes relacionados con mercancías peligrosas que se aplicara no tan sólo a las baterías de litio sino que a todas las mercancías peligrosas.

6.1.1.2 Un grupo de trabajo ad-hoc inició el trabajo al respecto mediante correspondencia y breves reuniones en persona durante las reuniones del grupo de trabajo del grupo de expertos, pero se determinó que era demasiado difícil avanzar la tarea sin que se realizara una reunión presencial específica. Por consiguiente, en agosto de 2015, se celebró una reunión del grupo de trabajo del DGP en Río de Janeiro.

6.1.1.3 El grupo de trabajo se centró en determinar claramente el objetivo del sistema. Teniendo en cuenta la directiva inicial de la ANC de desarrollar un sistema que pudiera utilizarse como herramienta para identificar los factores causales y las posibles brechas en la reglamentación, el grupo no tenía claro cuáles eran las medidas que se esperaban al respecto. ¿Se trataría simplemente de una fuente de información para la Secretaría de la OACI y sus órganos rectores o tendrían acceso los Estados miembros? ¿Se utilizaría para determinar si se necesitaban modificaciones en la reglamentación de mercancías peligrosas o más instrucción o investigación? ¿Se analizaría y evaluaría para seguir las tendencias o las inquietudes regionales o estatales respecto de las cuales la OACI dedicaría recursos adicionales? ¿Debería limitarse la notificación de sucesos a los accidentes e incidentes graves relacionados con mercancías peligrosas o deberían incluirse otros sucesos?; si bien se esperaba que los programas estatales de seguridad operacional generaran información que podría transmitirse electrónicamente a la OACI, esto pondría una carga en los recursos técnicos y administrativos. El grupo determinó que necesitaba más orientación de la ANC.

6.1.1.4 Independientemente de lo que se espera del sistema, el grupo consideró que su eficacia estaría definida por la calidad y la coherencia de la información que proporcionen los Estados. Al examinar los requisitos de notificación vigentes en el Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas, el grupo detectó brechas entre los dos documentos y aspectos que debían aclararse con respecto a las responsabilidades de notificación y vigilancia, y decidió que la primera prioridad sería abordar estos aspectos. La armonización de las disposiciones aplicables en Anexos relacionados era un objetivo

importante de este ejercicio y como tal, el grupo se encargó de la armonización entre el Anexo 13 – *Investigación de accidentes e incidentes de aviación* y el Anexo 19 – *Gestión de la seguridad operacional*. Esta tarea requirió también la elaboración de definiciones nuevas y revisadas de términos que permitirían el grado de claridad suficiente en la notificación. El grupo empezó a preparar un texto de orientación sobre la responsabilidad de notificación y vigilancia que corresponde a los Estados, para incorporarlo en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas.

6.1.1.5 El proyecto de enmienda del Anexo 18, las Instrucciones Técnicas y el Suplemento fue más grande que lo previsto inicialmente, y aún quedaba un volumen significativo de trabajo por hacer antes de completar la tarea. Por esta razón, el grupo consideró que era mejor informar al grupo de expertos acerca del avance y pedir comentarios e información al respecto.

6.1.1.6 El grupo de expertos no tuvo objeciones en cuanto al enfoque adoptado por el grupo de trabajo y se convino en que este último seguiría elaborando disposiciones integrales sobre notificación para el Anexo 18, las Instrucciones Técnicas, y texto de orientación para el Suplemento.

Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:
6.2:	Formulación de disposiciones sobre instrucción basada en competencias para mercancías peligrosas

6.2.1 INSTRUCCIÓN BASADA EN COMPETENCIAS PARA MIEMBROS DEL PERSONAL Y EMPLEADOS ESTATALES (DGP/25-WP/37)

6.2.1.1 El Grupo de trabajo sobre instrucción del DGP presentó a la reunión disposiciones y textos de orientación finalizados sobre instrucción. El texto incluía disposiciones sobre instrucción revisadas para la Parte 1;4 de las Instrucciones Técnicas y el texto de orientación de apoyo. El texto de orientación incluía un marco de competencias para el personal encargado de mercancías peligrosas, al igual que un marco de competencias para los empleados estatales, que se incluiría en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas. Se propuso incluir las disposiciones de instrucción revisadas en un nuevo Adjunto 4 a las Instrucciones Técnicas, como medida provisional, conjuntamente con el texto de orientación de apoyo. El texto de orientación se mantendría en el Adjunto 4 en las futuras ediciones de las Instrucciones Técnicas y se preveía que las disposiciones de instrucción revisadas se trasladarían a la Parte 1;4, en la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas, en sustitución de las disposiciones actuales de esta Parte.

6.2.1.2 Al grupo de expertos le preocupaba la nueva disposición (Parte 1;4.1) propuesta para considerar las entidades a las que no se asignaban responsabilidades en las Instrucciones Técnicas pero que requerían instrucción sobre mercancías peligrosas (como la tripulación de cabina), y para aclarar que el personal de las entidades que se encargaban de la manipulación de carga general (mercancías no peligrosas) debía igualmente recibir instrucción sobre mercancías peligrosas. Se sugirió que requerir instrucción sobre mercancías peligrosas para entidades como los transitarios que no manipulaban mercancías peligrosas, por ejemplo, estaba fuera del ámbito de aplicación del Anexo 18 y de las Instrucciones Técnicas. El grupo concluyó que el ámbito de aplicación del Anexo 18 abarcaba mucho más que solamente la instrucción y recomendó que todo el grupo considerara el asunto. Por consiguiente, el tema se planteó en una nota de estudio en el marco de la Cuestión 1 del orden del día (véase el párrafo 1.3 del presente informe). El texto se revisaría en el período de transición para reflejar el resultado de la tarea de aclarar el ámbito de aplicación del Anexo 18 y la información proporcionada por los Estados.

6.2.1.3 En la Parte 1;4 se eliminaron de las disposiciones sobre instrucción, las Tablas 1-4 y 1-5, en que se incluían los temas relacionados con el transporte de mercancías peligrosas que debían conocer las distintas categorías de personal. Se reconoció que esto era un cambio significativo porque, si bien el propósito de estas tablas fue siempre el de servir de orientación, en general se las consideraba como requisitos obligatorios y muchos programas de instrucción en todo el mundo se habían preparado basándose en ellas. El grupo determinó, sin embargo, que la preparación de programas de instrucción basados en competencias haría innecesaria la inclusión de estas tablas en las Instrucciones Técnicas y que, con respecto los programas de instrucción, el hecho de incorporarlas obstaculizaría la transición del enfoque basado en los temas al enfoque basado en la función conforme a las responsabilidades pertinentes. En lugar de las tablas, debe incluirse una nueva matriz para ayudar a los preparadores de cursos sobre instrucción a determinar los conocimientos que debe tener el personal que desempeña funciones específicas. Se preveía que esta herramienta fomentaría un enfoque más analítico de parte de los preparadores de cursos en lo que se refiere a determinar el tipo y nivel de conocimientos necesarios

para desempeñar funciones específicas, y reforzaría la necesidad de definir las necesidades de instrucción en función de las responsabilidades.

6.2.1.4 Uno de los miembros del grupo de expertos objetó enérgicamente la eliminación de las tablas porque, aunque en teoría respaldaba su eliminación, estimaba que eran útiles para definir los requisitos de instrucción mínimos, en especial en los Estados y organizaciones que no tenían recursos ni conocimientos suficientes para determinar las necesidades de instrucción sobre mercancías peligrosas. Añadió que con las disposiciones de instrucción revisadas, los Estados tendrían que volver a aprobar sus programas de instrucción, lo cual sería una tarea onerosa. Asimismo, le preocupaba mucho el hecho de que sin la orientación que proporcionaban estas tablas, las entidades terminarían por limitar sus programas de instrucción con la consiguiente repercusión negativa en la seguridad operacional. En consecuencia, sugirió que se mantuvieran las tablas como opción paralela en relación con el cumplimiento, por lo menos hasta que se contara con más información sobre la eficacia de la implantación.

6.2.1.5 El grupo de expertos tomó nota de las inquietudes relativas a la eliminación de las Tablas 1-4 y 1-5 y algunos miembros señalaron que esto resaltaba la necesidad de distribuir el material lo más ampliamente posible en los Estados y la industria para someterlo a su consideración y recabar comentarios. El material se revisaría dependiendo de los comentarios recibidos y el grupo de expertos podría determinar, incluso, que el período de transición se prologara por más de dos años. Se recalcó que el objetivo de los nuevos requisitos era el mismo que el de los requisitos de instrucción actuales, es decir, garantizar que todos los empleados tuvieran la instrucción necesaria para desempeñar de manera competente las obligaciones relacionadas con mercancías peligrosas que se les asignaban. Un enfoque basado en las competencias era uno de los métodos que permitirían lograr este objetivo, pero no había un requisito con respecto a que debía utilizarse; se trataba solamente de alcanzar el resultado previsto. Los miembros del grupo de expertos confiaban en que con un enfoque basado en las funciones para la instrucción se lograría un mayor nivel de competencia de los empleados en comparación con lo que se logra mediante las disposiciones actuales que se centran en temas.

6.2.1.6 Las nuevas disposiciones se centran más en la necesidad de evaluar continuamente al personal. Se señaló que tal vez habría que aclarar más a fondo la orientación sobre la evaluación del personal y el programa de instrucción sobre mercancías peligrosas y la distinción entre ambos. Se deliberó acerca de quién era responsable de evaluar las cualificaciones de los instructores y cuál era el alcance de la función vigilancia del Estado al respecto. Se sugirió que esto se aclarara en el texto de orientación.

6.2.1.7 En las disposiciones de instrucción revisadas se añadió una nota para indicar que en todos los cursos de instrucción debían incluirse disposiciones relativas a las mercancías peligrosas que transportan los pasajeros y los miembros de la tripulación. Atendiendo a que podría considerarse que esto no concuerda con el concepto de instrucción basada en las competencias, se pidió al grupo de expertos que considerara si debía mantenerse o no. Algunos miembros opinaron que no debía mantenerse. Estimaban que contradecía los principios de instrucción basada en las competencias ya que este conocimiento específico no era necesario para desempeñar competentemente funciones relacionadas con mercancías peligrosas. Otros consideraron que la nota debía incluirse como medio de divulgación reconociéndose que era posible que todas las categorías de personal fueran pasajeros. Este había sido el razonamiento original para recomendar instrucción sobre las disposiciones relativas a los pasajeros para todas las categorías de personal en la Tabla 1-4 actual. Después de un prolongado debate, se convino en una nota revisada para suministrar información sobre las disposiciones relativas a mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación en lugar de impartir instrucción al respecto al personal.

6.2.1.8 No hubo objeciones en cuanto a la publicación de las revisiones propuestas de la Parte 1;4 y el texto de orientación de apoyo en un nuevo Adjunto 4 de la Edición de 2017-2018 de las Instrucciones Técnicas. Después de la aprobación de la ANC y del Consejo, también se presentaría en el sitio web público de la OACI para consulta del público. Se consultaría a los Estados y la industria acerca de aspectos específicos que, en opinión del grupo de expertos, requerían un examen más a fondo. De ser necesario, el Grupo de expertos sobre instrucción del DGP prepararía enmiendas del texto para someterlas a la consideración del grupo de expertos basándose en los comentarios recibidos. Si los comentarios indican que los Estados y la industria no están listos para aplicar las nuevas disposiciones, se consideraría prolongar el período de transición. De no ser así, se propondría incorporar las disposiciones de instrucción revisadas de la Parte 1;4 en la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas como requisito obligatorio. El texto de orientación se mantendría en el Adjunto 4.

6.2.1.9 El grupo de expertos convino también en incorporar el marco de competencias para empleados estatales en la Edición de 2019-2020 del Suplemento de las Instrucciones Técnicas. Además, se pedirían los comentarios con respecto a este marco, mediante una comunicación a los Estados.

Recomendación 6/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* para incorporar en la Edición de 2017-2018 las disposiciones de instrucción basada en competencias

Que las disposiciones relativas a la instrucción basada en competencias figuren en un nuevo Adjunto 4 de la Edición de 2017-2018 de las Instrucciones Técnicas para que los Estados y la industria las examinen y formulen comentarios al respecto.

- Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:**
- 6.3:** **Elaboración de textos de orientación para contrarrestar la posibilidad de que se utilicen mercancías peligrosas en actos de interferencia ilícita**

**6.3.1 EQUIPO ESPECIAL CONJUNTO DEL GRUPO DE EXPERTOS
SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS Y DEL GRUPO DE
EXPERTOS SOBRE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN (AVSECP)**

6.3.1.1 A pedido del Secretario General, se había formado un equipo especial conjunto para elaborar textos de orientación para contrarrestar la posibilidad de que se utilicen mercancías peligrosas en actos de interferencia ilícita. El grupo se estableció atendiendo a la importancia creciente que el Consejo de la OACI daba a la necesidad de coordinación entre el Grupo de expertos sobre seguridad de la aviación (AVSECP) y el DGP.

6.3.1.2 El equipo especial había completado parte del trabajo inicial en 2013 y se presentó un informe al respecto a la DGP/25 y la AVSECP/25 (véase el párrafo 5.4 del informe de la DGP/24). La labor del equipo especial había avanzado poco desde entonces, sin embargo, el DGP recomendó que continuara la iniciativa de colaborar con el AVSECP.

Cuestión 6 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 o por el grupo de expertos:
6.4:	Consideración de medidas de transición para las enmiendas de las Instrucciones Técnicas

6.4.1 **CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA TRANSICIÓN (DGP/25-WP/40)**

6.4.1.1 En las reuniones DGP-WG14 y DGP-WG15 se consideró permitir un período de transición antes de que las nuevas Instrucciones Técnicas fueran obligatorias. El grupo de expertos no apoyó la adición de un período de transición igual para todas las disposiciones, pero estuvo de acuerdo en que debía considerarse un período de transición para determinadas modificaciones cuando resultaba apropiado dar un plazo a los expedidores para que cumplieran con los requisitos de la nueva edición de las Instrucciones Técnicas.

6.4.1.2 La reunión convino en un período de transición de tres meses antes de que se requiriera a los expedidores aplicar los nuevos criterios de clasificación y números ONU para motores. Se añadió una nota después de la nueva Disposición especial A208 y después de los requisitos relativos al documento de transporte de mercancías peligrosas (5;4.1.4.1) a estos efectos (véase el Apéndice A del informe sobre la Cuestión 2 del orden del día).

6.4.1.3 No tuvo apoyo una propuesta de reducir de dos años a un año el período de transición considerado para la marca de baterías de litio porque se señaló que eso crearía dificultades en el transporte multimodal.

APÉNDICE A**DISPOSICIONES SOBRE INSTRUCCIÓN QUE SE PROPONE INCLUIR EN UN
NUEVO ADJUNTO 4 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS****Adjunto 4****NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE INSTRUCCIÓN PROPUESTAS
(APLICABLES A PARTIR DE 1 DE ENERO DE 2019)****CAPÍTULO DE INTRODUCCIÓN****REVISIONES PROPUESTAS DE LAS DISPOSICIONES SOBRE INSTRUCCIÓN**

El Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP) está examinando exhaustivamente las disposiciones sobre instrucción, lo cual se traducirá en revisiones de la Parte 1;4 y la adición de un nuevo texto de orientación en un adjunto a las presentes Instrucciones. Las revisiones propuestas de la Parte 1;4 se incluyen temporalmente en este adjunto de la presente edición de las Instrucciones con el propósito de que las partes pertinentes las examinen y proporcionen a la OACI comentarios al respecto.

En el Capítulo 1 de este adjunto se presentan los nuevos requisitos de instrucción que se proponen para reemplazar los que figuran actualmente en la Parte 1;4, para la Edición de 2019-2020 de estas Instrucciones. En los Capítulos 2 a 4 se incluye texto de orientación para aplicar un enfoque basado en la competencia con respecto a la instrucción específica para mercancías peligrosas; este texto se conservará en este adjunto en la forma de Capítulos 1 a 3 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas.

Las revisiones propuestas de la Parte 1;4 y el texto de orientación también estarán disponibles en el sitio web público de la OACI (www.icao.int/safety/DangerousGoods). Se invita a formular comentarios acerca de las disposiciones sobre instrucción revisadas y a enviarlos, hasta el 31 de marzo de 2017, mediante el sitio web mencionado. Basándose en los comentarios recibidos, el DGP puede introducir enmiendas de las nuevas disposiciones propuestas y considerarlas en su 26ª reunión que tendrá lugar durante el último trimestre de 2017.

Capítulo 1

PROPUESTA - NUEVA PARTE 1, CAPÍTULO 4 — INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (Aplicable a partir del 1 de enero de 2019)

Sustitúyase la Parte 1, Capítulo 4, de las Instrucciones Técnicas, por lo siguiente:

NOTA DE INTRODUCCIÓN

El objetivo del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas es garantizar que las personas sean competentes en el desempeño de las funciones que se les han asignado. En el Capítulo 2 del Adjunto 4 se describe un enfoque para lograr este objetivo.

Capítulo 4

INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales AE 2, BR 7, CA 11, HK 1; véase la Tabla A-1

4.1 REQUISITOS GENERALES

En la DGP/25 se consideró si los requisitos de instrucción para las entidades que participan en el transporte de mercancías no peligrosas como carga estaban dentro del ámbito de aplicación del Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas. Se convino en que el ámbito de aplicación no estaba claramente definido (véase el párrafo 1.2 del Informe DGP/25). En consecuencia, provisionalmente se proponen las disposiciones de alternativa siguientes que se finalizarán basándose en el resultado del trabajo realizado para aclarar el ámbito de aplicación del Anexo 18 (véase el informe sobre la cuestión 1 del orden del día, párrafo 1.2 de la DGP/25).

[El empleador debe garantizar que los miembros del personal sean competentes en el desempeño de cada función descrita en las presentes Instrucciones de la cual son responsables antes de que le corresponda desempeñarla. Este objetivo debe lograrse mediante instrucción y evaluación.] [El empleador debe garantizar que los miembros del personal responsable de tramitar, aceptar o manipular carga, correo o pasajeros o equipaje facturado y/o de mano, sean competentes en el desempeño de cualquiera de estas funciones. Este objetivo debe lograrse mediante instrucción y evaluación.]

Nota.— En el Capítulo 2 del Adjunto 4 figura orientación para el desarrollo de un enfoque basado en la competencia.

4.2 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

4.2.1 El empleador debe establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas.

Nota.— El programa de instrucción incluye elementos como metodología de diseño, evaluación, instrucción inicial y de repaso, cualificaciones y competencias de los instructores, registros de la instrucción y evaluación de la eficacia de la instrucción.

4.2.2 Todos los explotadores deben establecer un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas independientemente de que tengan o no aprobación para transportar mercancías peligrosas como carga.

4.2.3 El personal debe recibir instrucción y ser evaluado conforme a las funciones de las que es responsable, antes de desempeñar cualquiera de ellas. El personal que ha recibido instrucción pero que se le asignan nuevas funciones, debe ser evaluado para determinar su competencia con respecto a las nuevas funciones. Si no puede demostrarse competencia, debe impartírsele la instrucción adicional adecuada. El personal debe recibir instrucción que le permita reconocer los riesgos que representan las mercancías peligrosas, manipularlas sin riesgos y aplicar los procedimientos de respuesta de emergencia adecuados.

[*Nota.— Para impedir que se introduzcan mercancías peligrosas no declaradas en el transporte aéreo, también debería impartirse instrucción a toda persona que desempeñe funciones que puedan tener impacto indirecto en el traslado de carga, COMAT, equipaje, pasajeros o correo, p.ej., el personal de reservas de pasajeros o carga y personal técnico.*]

4.2.4 El personal de seguridad que participa en la inspección de los pasajeros y la tripulación y su equipaje, y la inspección de la carga o el correo, debe recibir instrucción.

4.2.5 El personal debe recibir instrucción de repaso y ser evaluado dentro de los 24 meses después de recibida la instrucción y la evaluación para garantizar que se ha mantenido la competencia. No obstante, si la instrucción de repaso y la evaluación se completan dentro de los últimos tres meses de validez de la instrucción y evaluación anteriores, el período de validez abarca desde el mes en que se completaron la instrucción de repaso y la evaluación hasta 24 meses a partir del mes en que expiran la instrucción y la evaluación anteriores.

4.2.6 El empleador, u otros por él, puede desarrollar e impartir los cursos de instrucción.

Nota.— En los cursos de instrucción debería incluirse información general sobre las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas que transportan los pasajeros y la tripulación (véase la Parte 8), según corresponda.

4.2.7 El empleador debe mantener un registro de instrucción y evaluación del personal.

4.2.7.1 El registro de instrucción y evaluación debe incluir:

- a) el nombre de la persona;
- b) el mes en que se haya completado la última instrucción y evaluación;
- c) una descripción, copia o referencia del material didáctico y de evaluación que se utilizó para cumplir con los requisitos de instrucción y evaluación;
- d) el nombre y la dirección de la organización que imparte la instrucción y se encarga de la evaluación; y
- e) evidencia que demuestre que el personal ha sido evaluado como competente.

4.2.7.2 El empleador debe conservar los registros de instrucción y evaluación por un período mínimo de 36 meses a partir del mes en que se hayan completado la instrucción y la evaluación más recientes y los mismos deben proporcionarse al personal o a la autoridad nacional que corresponde cuando se soliciten.

4.2.8 Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas para explotadores deben ser aprobados por la autoridad que corresponda del Estado del explotador de conformidad con las disposiciones del Anexo 6 — *Operación de aeronaves*.

4.2.9 Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas requeridos para entidades que no sean los explotadores deberían estar sujetos a aprobación según lo que determine la autoridad nacional que corresponda.

4.3 CUALIFICACIONES Y COMPETENCIAS DE LOS INSTRUCTORES

4.3.1 Salvo cuando la autoridad nacional que corresponda lo prescriba de otro modo, los instructores encargados de los programas de instrucción inicial y de repaso sobre mercancías peligrosas deben probar o ser evaluados para demostrar su competencia pedagógica y en la función acerca de la cual van a proporcionar instrucción antes de proceder a impartir dicha instrucción.

4.3.2 Los instructores encargados de impartir instrucción inicial y de repaso sobre mercancías peligrosas deben dictar dichos cursos, como mínimo, cada 24 meses o, si ese no es el caso, asistir a sesiones de instrucción de repaso.

4.4 OPERADORES POSTALES DESIGNADOS

4.4.1 El personal del operador postal designado debe tener la instrucción que corresponda a sus responsabilidades. Los temas con los que debería estar familiarizado el personal de las distintas categorías de personal figuran en la Tabla 1-4.

4.4.2 Los programas sobre mercancías peligrosas para operadores postales designados deben estar supeditados al examen y aprobación de la autoridad de aviación civil del Estado en el cual el operador postal designado acepta el correo.

Tabla 1-4. Contenido de los cursos de instrucción del personal de los operadores postales designados

<i>Aspectos del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea con los cuales deberían estar familiarizados, como mínimo</i>	<i>Operadores postales designados</i>		
	<i>Categorías de personal</i>		
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>Filosofía general</i>	x	x	x
<i>Limitaciones</i>	x	x	x
<i>Requisitos generales para los expedidores</i>	x		
<i>Clasificación</i>	x		
<i>Lista de mercancías peligrosas</i>	x		
<i>Condiciones de embalaje</i>	x		
<i>Etiquetado y marcado</i>	x	x	x
<i>Documento de transporte de mercancías peligrosas y otra documentación pertinente</i>	x	x	
<i>Aceptación de las mercancías peligrosas enumeradas en 1;2.3.2</i>	x		
<i>Reconocimiento de mercancías peligrosas no declaradas</i>	x	x	x
<i>Procedimientos de almacenamiento y carga</i>			x
<i>Disposiciones relativas a pasajeros y tripulación</i>	x	x	x
<i>Procedimientos de emergencia</i>	x	x	x

CATEGORÍAS

- A — Personal de los operadores postales designados que participa en la aceptación del correo que contiene mercancías peligrosas
- B — Personal de los operadores postales designados que participa en la tramitación del correo (que no contiene mercancías peligrosas)
- C — Personal de los operadores postales designados que participa en la manipulación, almacenamiento y carga del correo

Nota .— En S-1;3, se proporciona orientación sobre los aspectos de la instrucción que debe tener el personal de los operadores postales designados.

Capítulo 2

ORIENTACIÓN SOBRE EL ENFOQUE BASADO EN LA COMPETENCIA PARA LA INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

2.1 INTRODUCCIÓN

La OACI ha reconocido que la aplicación de un enfoque basado en la competencia a la instrucción sobre las funciones críticas para la seguridad operacional, es esencial para garantizar que el sistema de transporte aéreo cuente con personal cualificado y competente suficiente. En este capítulo se ofrece a los Estados miembros orientación para aplicar un enfoque basado en la competencia a la instrucción y evaluación respecto de mercancías peligrosas para el personal que participa en el transporte por vía aérea de carga, correo, pasajeros y equipaje. En los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868) se describen más detalladamente la instrucción y evaluación basadas en la competencia.

2.2 INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS EN LA COMPETENCIA

2.2.1 La instrucción sobre mercancías peligrosas tradicional se diseña habitualmente en torno al título del puesto y se centra en el tema (p. ej., en la Tabla 1-4 de la Parte 1;4 de esta edición de las Instrucciones Técnicas figura una lista de temas relacionados con mercancías peligrosas con los que el personal de las diversas categorías debería estar familiarizado). La instrucción basada en la competencia está diseñada para garantizar que el personal pueda desempeñar la función de la cual es responsable.

2.2.2 El desarrollo de la instrucción y evaluación basadas en la competencia se apoya en un enfoque sistemático que define las competencias y sus normas. La instrucción se ajusta entonces a las competencias identificadas y se elaboran las evaluaciones que permiten determinar si se han adquirido las competencias.

2.2.3 Las competencias describen la capacidad que debería tener una persona competente para desempeñar el trabajo. En los PANS-TRG se define competencia como “la combinación de pericia, conocimientos y actitudes que se requiere para desempeñar una tarea ajustándose a la norma prescrita”.

2.2.4 Un elemento crítico de la instrucción basada en la competencia es la evaluación continua para garantizar que la instrucción sea eficiente y efectiva en cuanto a la adquisición de la pericia, los conocimientos y las actitudes que se requieren para desempeñar la función.

Nota.— La instrucción y evaluación basadas en la competencia se describen más detalladamente en los PANS-TRG, Capítulo 2, 2.2.

2.3 DISPOSICIONES BASADAS EN LA COMPETENCIA – OACI

2.3.1 Los enfoques basados en la competencia se emplean en la capacitación de profesionales en una variedad de campos además de la aviación (p. ej., educación médica, industria de petróleo y gas, industria farmacéutica, trabajo social, educación de profesores).

2.3.2 En 2006, la OACI introdujo la licencia de piloto con tripulación múltiple (MPL) en el Anexo 1 —*Licencias al personal*. Fue la primera instrucción basada en la competencia que desarrolló la OACI, resultado de la labor del Grupo de expertos sobre licencias e instrucción de las tripulaciones de vuelo (FCLTP) que se encargó de preparar disposiciones conforme a las cuales los métodos convencionales de instrucción de pilotos siguieron satisfaciendo las normas, pero que permitieron que se utilizaran también medios alternativos de instrucción para aplicar métodos pedagógicos contemporáneos. El FCLTP elaboró la primera edición de los PANS-TRG con procedimientos detallados para ayudar a los Estados y la industria a implantar la MPL.

2.3.3 Posteriormente, la OACI ha introducido distintos marcos de competencias en sus disposiciones relacionadas con lo siguiente:

- a) personal de mantenimiento de aeronaves (PANS-TRG, Doc 9868);
- b) diseñadores de procedimientos de vuelo [*Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo* (Doc 9906), Volumen 2];
- c) pilotos responsables de la validación en vuelo [*Manual de garantía de calidad para el diseño de procedimientos de vuelo* (Doc 9906), Volumen 6];

- d) médicos examinadores designados [*Manual de medicina aeronáutica civil* (Doc 8984)]; y
- e) controladores de tránsito aéreo y especialistas en sistemas electrónicos para la seguridad del tránsito aéreo (PANS-TRG, Doc 9868)

2.4 BENEFICIOS DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN LA COMPETENCIA PARA EL TRANSPORTE SIN RIESGOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA

2.4.1 Respaldo de los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS)

2.4.1.1 En el Anexo 19 se requiere que los explotadores que llevan a cabo actividades de transporte aéreo comercial de conformidad con el Anexo 6, Parte I, o Parte III, implanten un SMS. En el SMS del explotador se consideran las actividades aeronáuticas relacionadas con la operación segura de las aeronaves. Estas actividades incluyen el transporte de mercancías peligrosas en el ámbito de aplicación del SMS del explotador. Debería alentarse a otras entidades que participan en la cadena de transporte de mercancías peligrosas a implantar un sistema de seguridad similar.

2.4.1.2 Para implantar un SMS se requiere que todo el personal comprenda la filosofía de seguridad operacional y adopte un enfoque disciplinado y normalizado al respecto. El personal debe conocer sus funciones y obligaciones en relación con mercancías peligrosas y tener las competencias que se requieren para desempeñar sus funciones en el marco del SMS. Por lo tanto, la instrucción que cada persona recibe debería corresponder a las funciones que desempeña. Podría considerarse desde un nivel de familiarización hasta un nivel de experto para los profesionales en mercancías peligrosas. A fin de garantizar que el personal tenga los conocimientos, la pericia y las habilidades para respaldar el SMS, las actividades de instrucción deberían ajustarse al enfoque basado en la competencia.

2.4.1.3 El modelo del “queso suizo” de causalidad de accidentes propone que los sistemas de aviación complejos están extremadamente bien defendidos por capas de defensas por lo que las fallas en puntos individuales rara vez tienen consecuencias en ellos [véase el párrafo 2.3 del *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859)]. El modelo ilustra que los accidentes suponen violaciones sucesivas de múltiples defensas del sistema y que todos los accidentes incluyen una combinación tanto de condiciones activas (medidas tomadas o no tomadas que tienen efectos adversos inmediatos) como de condiciones latentes (condiciones que existen en el sistema de aviación mucho antes de que se experimente un resultado dañino). En el Doc 9859 se considera que la instrucción es uno de los tres principales grupos de defensas en la aviación y las deficiencias en la instrucción se consideran como una condición latente. La importancia que se otorgue a una instrucción basada en la competencia claramente definida es esencial para el diseño y la aplicación de los programas de instrucción cuyo objeto es el desarrollo de personal mejor capacitado para eliminar o mitigar los riesgos en el contexto del transporte seguro de mercancías peligrosas por vía aérea.

2.4.2 Facilitación del desarrollo de instrucción eficaz sobre mercancías peligrosas y reducción de riesgos

2.4.2.1 La aplicación de instrucción basada en la competencia ayudará en el transporte seguro de mercancías peligrosas, con una reducción en el número de sucesos que podrían introducir riesgo en el sistema de aviación. Actualmente, el requisito de instrucción sobre mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas se basa en evidencia de que el personal ha completado el curso de mercancías peligrosas y ha pasado con éxito el examen correspondiente. No obstante, esto no garantiza que el personal pueda aplicar lo que ha aprendido en el curso al desempeñar sus funciones. En un enfoque de instrucción basada en la competencia se define específicamente la instrucción y la evaluación para cada función. Es decir, no se trata simplemente de conocimiento teórico acerca de mercancías peligrosas.

2.4.2.2 La aceptación de mercancías peligrosas para transporte por vía aérea que exige que el explotador verifique si las mercancías peligrosas se han preparado adecuadamente, puede utilizarse a modo de ejemplo. Esta verificación se lleva a cabo mediante una lista de verificación para impedir que las mercancías peligrosas que no se han preparado adecuadamente se transporten en la aeronave. No obstante, si mediante instrucción no se ha preparado al personal de manera apropiada para completar este proceso, pueden introducirse riesgos para la aeronave y sus ocupantes cuando se aceptan y transportan expediciones inadecuadamente preparadas. Además, sin la competencia necesaria para completar el proceso de aceptación, puede ser que se rechace la expedición aun cuando está preparada correctamente. Esto ocasiona un aumento en los costos del expedidor y del explotador y retarda la expedición.

2.4.2.3 Otro ejemplo es la preparación de expediciones de mercancías peligrosas, proceso que incluye la identificación, clasificación, embalaje, marcado, etiquetado y documentación para el transporte de mercancías peligrosas. Estas funciones se consideran críticas y fundamentales para transportar mercancías peligrosas correctamente. En la instrucción basada en la competencia, el conocimiento, pericia y habilidades del expedidor se demuestran en su competencia para desempeñar estas funciones. Es esencial que las expediciones de mercancías peligrosas se preparen de conformidad con las Instrucciones Técnicas antes de presentarlas al explotador para su transporte. De este modo, disminuiría el número de expediciones inadecuadamente preparadas y, por ende, se reduciría el costo y la probabilidad de introducir riesgo en el sistema de aviación.

2.5 PRINCIPIOS IMPULSORES

2.5.1 El enfoque de “función”

2.5.1.1 En las Instrucciones Técnicas se establece que el personal debe recibir instrucción sobre los requisitos que corresponden a sus responsabilidades. No siempre las responsabilidades coinciden exactamente con las categorías/funciones específicas que se indican en las Tablas 1-4 y 1-5 de la Parte 1;4 de esta edición de las Instrucciones Técnicas. Por ejemplo, en las empresas más pequeñas, una persona puede desempeñar diversas funciones encargándose de la aceptación de las mercancías peligrosas y de su carga/estiba a bordo. La instrucción de esta persona debe incluir todas las funciones que desempeña. Además, las empresas de servicios de escala y los transitarios pueden desempeñar funciones que son específicas de los expedidores o los explotadores. Estas entidades deben impartir al personal instrucción acorde a sus responsabilidades y las funciones que desempeñan independientemente del título del puesto. Concentrarse en las funciones y responsabilidades en lugar de título o la descripción del puesto garantizará que la persona sea competente en su función, conforme a las Instrucciones Técnicas.

2.5.1.2 Las Tablas 1-4 y 1-5 de la Parte 1;4 de esta edición de las Instrucciones Técnicas se refieren únicamente al aspecto de conocimiento que el personal debería tener para realizar un trabajo específico, pero no se considera la parte de “cómo hacer” el trabajo. La instrucción basada en la competencia se centra en garantizar que el personal pueda llevar a cabo su trabajo. En las Tablas 1-4 y 1-5 de la Parte 1;4 actual no se considera un enfoque basado en la competencia.

2.6 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN UN ENFOQUE BASADO EN LA COMPETENCIA PARA LA INSTRUCCIÓN

2.6.1 Empleador

2.6.1.1 Los empleadores deben determinar el propósito y el objetivo del programa de instrucción basada en la competencia teniendo en cuenta las funciones de las cuales su personal es responsable. Un programa de instrucción consta de elementos tales como metodología de diseño, instrucción inicial y de repaso, evaluación, cualificaciones y competencias de los instructores, registros de la instrucción y evaluación de su eficacia.

2.6.1.2 Los empleadores deberían garantizar que la instrucción se diseñe y desarrolle de modo que se establezcan vínculos claros entre las competencias que hay que lograr, los objetivos de aprendizaje, los métodos de evaluación y los materiales de los cursos.

2.6.2 Instructor

2.6.2.1 En la instrucción basada en la competencia, el instructor facilita la progresión del alumno para que adquiera las competencias. Además, recopila información acerca de la eficacia del material didáctico, en apoyo de un mejoramiento permanente. Véanse las competencias de los instructores en los PANS-TRG.

2.6.3 Alumno

2.6.3.1 En la instrucción basada en la competencia, los alumnos participan activamente en el proceso de aprendizaje de las competencias en lugar de recibir pasivamente los conocimientos. El programa de instrucción basada en la competencia les entrega una idea clara del camino a seguir para adquirir la competencia en el marco del programa de instrucción y fuera de él. La instrucción basada en la competencia debería contribuir directamente al mejoramiento de su desempeño en el puesto de trabajo. Es esencial contar con la información que proporcionen los alumnos para garantizar la eficacia de este tipo de instrucción.

2.6.4 Encargado de reglamentación

2.6.4.1 Hay diferencias importantes en la forma en que la autoridad encargada de la reglamentación puede supervisar un programa de instrucción tradicional en comparación con un programa de instrucción basada en la competencia. En un programa de instrucción tradicional, la autoridad puede evaluar los componentes del curso y el examen final con respecto a los elementos descritos en la Parte 1, Capítulo 4, Tablas 1-4 y 1-5 de las Instrucciones Técnicas. El hecho de que todos los componentes de cualquiera de los cursos estén ahí (o parezcan estar ahí) y que los alumnos pasen con éxito el examen requerido, no necesariamente significa que pueden desempeñar de manera competente las funciones que se les han asignado.

2.6.4.2 En el caso de la instrucción basada en la competencia, los encargados de la reglamentación deben supervisar el programa de instrucción para garantizar que su resultado sea que los empleados puedan desempeñar la función que les corresponde en un entorno operacional específico de conformidad con el marco normativo nacional.

2.7 DESARROLLO DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN LA COMPETENCIA PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS

2.7.1 Métodos utilizados para elaborar el marco de competencias de la OACI

2.7.1.1 En los Capítulos 3 y 4 figuran un marco de competencias para el personal encargado de mercancías peligrosas y un diagrama de flujo complementario. El marco de competencias consta de las unidades de competencia, los elementos de competencia y los criterios de actuación que se definen en los PANS-TRG de la manera siguiente:

- a) **Unidad de competencia.** Función discreta que consta de varios elementos de competencia.
- b) **Elemento de competencia.** Acción que constituye una tarea, en la cual hay un suceso inicial, uno final, que definen claramente sus límites, y un resultado observable.
- c) **Criterios de actuación.** Enunciación simple, para fines de evaluación, sobre el resultado que se espera del elemento de competencia y una descripción de los criterios que se aplican para determinar si se ha logrado el nivel requerido de actuación.

2.7.1.2 Todas las responsabilidades del personal que participa en el transporte por vía aérea de mercancías peligrosas se describen en las seis funciones siguientes que corresponden a las unidades de competencia:

- a) clasificación de mercancías peligrosas;
- b) preparación de la expedición de mercancías peligrosas;
- c) tramitación/aceptación de la carga;
- d) gestión previa a la carga;
- e) aceptación del equipaje de los pasajeros y tripulación; y
- f) transporte de la carga/equipaje.

En el diagrama de flujo del Capítulo 3 se ilustran los procesos típicos que supone realizar estas funciones.

Nota.— La notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas y otros sucesos, no se ha incluido como función ya que la notificación puede requerirse en cualquier punto después de que se hayan preparado las mercancías peligrosas para el transporte.

2.7.2 Métodos para preparar instrucción basada en la competencia

2.7.2.1 El empleador debe realizar un análisis de las necesidades de instrucción para determinar el resultado que se espera de la instrucción y los recursos que se requieren para lograr dicho resultado. Este paso es crítico para garantizar que la instrucción se ajuste al propósito del empleador y sea eficaz.

2.7.2.2 El empleador selecciona las competencias pertinentes en relación con las funciones que su personal desempeña, a partir del marco de competencias de la OACI. Al hacerlo, el empleador debe considerar su entorno operacional y organizativo. Por ejemplo, un explotador puede aceptar expediciones de mercancías peligrosas como carga, en tanto que otro no; un explotador puede aceptar una sola clase de mercancías peligrosas, en tanto que otro puede aceptar varias. Además de esto, el empleador debe considerar los requisitos normativos que se aplican a sus operaciones a escala nacional e internacional. Antes de empezar a preparar instrucción basada en la competencia, los empleadores deberían contactarse directamente con los encargados de la reglamentación para asegurarse de considerar dichos requisitos.

2.7.2.3 El empleador determina entonces el nivel de conocimiento y/o pericia que se necesita para desempeñar cada una de las competencias específicas. Por ejemplo, para la persona que acepta las mercancías peligrosas no se requerirá el mismo nivel de conocimiento y/o pericia con respecto a clasificación que para alguien que se encarga de clasificar mercancías peligrosas. En el Capítulo 5 figura un modelo de matriz que puede utilizarse para determinar el conocimiento que debe preservar el personal en el desempeño de sus funciones específicas. Las funciones correspondientes al marco de competencias del Capítulo 3 figuran en las columnas de la tabla y los temas (conocimientos), en los renglones. El empleador debe indicar el conocimiento que se necesita para una función particular dentro de la organización mediante una marca de verificación en el punto de intersección del elemento de competencia con el elemento de conocimiento.

2.7.2.4 El empleador debe estudiar el grupo al que está destinada la instrucción (futuros alumnos) para identificar el conocimiento, pericia y actitudes que ya tiene, y recopilar información sobre los estilos de enseñanza preferidos y sobre los entornos social y lingüístico de los posibles alumnos, ya que todos estos factores podrían influir en el diseño de la instrucción. El grupo destinatario puede ser una combinación de personal experimentado con personal recién contratado, grupos que difieren en edad, etc. Toda esta información es importante para determinar los conocimientos, la pericia y las actitudes que el grupo destinatario ya posee, y para diseñar el programa de instrucción más apropiado.

2.7.2.5 El empleador documenta el resultado del trabajo anterior como su marco de competencias específico. El plan de estudios para la instrucción puede entonces prepararse basándose en este marco de competencias.

2.7.2.6 La instrucción basada en la competencia requiere la evaluación continua del avance del alumno hasta que sea competente para desempeñar la función asignada. La evaluación de los alumnos puede completarse aplicando diversos medios, entre ellos, observación del desempeño en el puesto de trabajo, exámenes, u otros ejercicios prácticos. Para que los medios de evaluación sean eficaces, deben ser validados y fiables tanto con respecto a la medición apropiada de la competencia que se somete a examen como a la obtención de resultados coherentes de los diferentes examinadores y sus modos de puntuar.

2.7.2.7 A fin de garantizar la eficacia, la evaluación del programa de instrucción por el empleador debe ser continua. El objetivo de esta evaluación es determinar la medida en que la instrucción satisface el propósito para el que fue diseñada. Si corresponde, deben introducirse medidas correctivas y el programa de instrucción debe reevaluarse.

Capítulo 3

MARCO DE COMPETENCIAS PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS

ABREVIATURAS

<i>Abreviatura</i>	<i>Significado</i>
CU	Unidad de competencia
CE	Elemento de competencia
PC	Criterio de competencia

MARCO DE COMPETENCIAS

CU 1 Clasificación de mercancías peligrosas

- CE 1.1 Evaluación sustancias u objetos conforme a los criterios de clasificación, según corresponda
 - PC 1.1.1 Determinar si es mercancía peligrosa
 - PC 1.1.2 Determinar si está prohibida bajo cualquier circunstancia
- CE 1.2 Determinación de la descripción de las mercancías peligrosas
 - PC 1.2.1 Determinar la clase o división
 - PC 1.2.2 Determinar el grupo de embalaje, si corresponde
 - PC 1.2.3 Determinar la denominación del artículo expedido y el número ONU
 - PC 1.2.4 Determinar si está prohibida, salvo si se otorga una aprobación o dispensa
- CE 1.3 Consideración de las disposiciones especiales
 - PC 1.3.1 Evaluar si se aplican disposiciones especiales
 - PC 1.3.2 Aplicar disposiciones especiales

CU 2 Preparación de expediciones de mercancías peligrosas

- CE 2.1 Evaluación de las opciones de embalaje incluyendo las limitaciones de cantidad
 - PC 2.1.1 Considerar las limitaciones (cantidades de minimis, cantidades exceptuadas, aeronaves de pasajeros, aeronaves exclusivamente de carga, disposiciones especiales)
 - PC 2.1.2 Considerar las discrepancias estatales y de los explotadores
 - PC 2.1.3 Determinar si pueden utilizarse embalajes del tipo "todos los bultos embalados en uno" (APIO)
 - PC 2.1.4 Seleccionar la forma en que se expedirán las mercancías peligrosas considerando las limitaciones y las discrepancias
- CE 2.2 Aplicación de las condiciones de embalaje
 - PC 2.2.1 Considerar las limitaciones prescritas en las instrucciones de embalaje
 - PC 2.2.2 Seleccionar los materiales de embalaje (absorbentes, acolchados, etc.)
 - PC 2.2.3 Armar el bulto
- CE 2.3 Aplicación de marcas y etiquetas
 - PC 2.3.1 Determinar las marcas aplicables
 - PC 2.3.2 Aplicar las marcas
 - PC 2.3.3 Determinar las etiquetas aplicables
 - PC 2.3.4 Aplicar las etiquetas
- CE 2.4 Determinación de posible uso de sobre-embalaje
 - PC 2.4.1 Aplicar marcas, si es necesario
 - PC 2.4.2 Aplicar etiquetas, si es necesario
- CE 2.5 Preparación de la documentación
 - PC 2.5.1 Completar el documento de transporte de mercancías peligrosas
 - PC 2.5.2 Completar otros documentos de transporte (p.ej., carta de porte aéreo)
 - PC 2.5.3 Incluir otra documentación requerida (p.ej., aprobaciones/dispensas, etc.), según corresponda
 - PC 2.5.4 Conservar copias de los documentos, según se requiera.

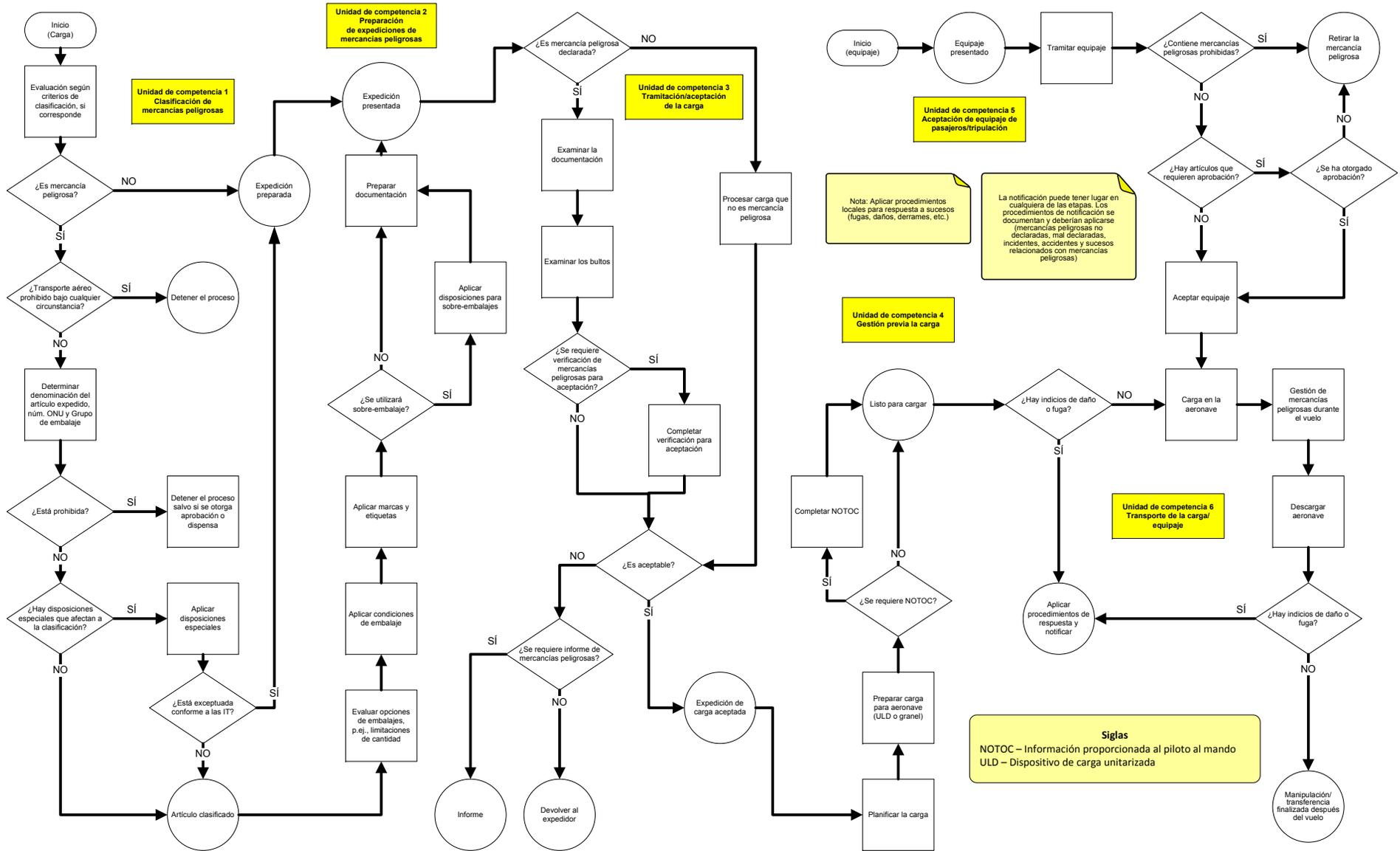
CU 3 Tramitación/aceptación de la carga

- CE 3.1 Examen de la documentación
 - PC 3.1.1 Verificar carta de porte aéreo
 - PC 3.1.2 Verificar documento de transporte de mercancías peligrosas
 - PC 3.1.3 Verificar otros documentos, según corresponda (dispensas, aprobaciones, etc.)
 - PC 3.1.4 Verificar discrepancias de los Estados/explotadores
- CE 3.2 Examen de los bultos
 - PC 3.2.1 Verificar marcas
 - PC 3.2.2 Verificar etiquetas
 - PC 3.2.3 Verificar tipo de bulto

- PC 3.2.4 Verificar condiciones del bulto
 - PC 3.2.5 Verificar discrepancias de los Estados/explotadores
 - CE 3.3 Completación de los procedimientos de aceptación
 - PC 3.3.1 Completar la lista de verificación para la aceptación, si corresponde
 - PC 3.3.2 Proporcionar información sobre la expedición para planificar la carga
 - PC 3.3.3 Conservar documentos, según se requiera
 - CE 3.4 Tramitación/aceptación de la carga que no es mercancía peligrosa
 - PC 3.4.1 Verificar documentación para detectar indicios de mercancías peligrosas no declaradas
 - PC 3.4.2 Verificar bultos para detectar indicios de mercancías peligrosas no declaradas
 - CU 4 Gestión previa a la carga**
 - CE 4.1 Planificación de la carga
 - PC 4.1.1 Determinar los requisitos de estiba
 - PC 4.1.2 Determinar las limitaciones considerando segregación, separación, aeronaves/compartimientos
 - CE 4.2 Preparación de la carga para la aeronave
 - PC 4.2.1 Verificar bultos para detectar indicios de mercancías peligrosas no declaradas
 - PC 4.2.2 Verificar si hay daños y/o fugas
 - PC 4.2.3 Aplicar los requisitos de estiba (p.ej., segregación, separación, orientación)
 - PC 4.2.4 Aplicar la etiqueta de identificación de ULD, cuando corresponde
 - PC 4.2.5 Transportar la carga a la aeronave
 - CE 4.3 Emisión de NOTOC
 - PC 4.3.1 Ingresar la información requerida
 - PC 4.3.2 Verificar conformidad con el plan de carga
 - PC 4.3.3 Transmitir al personal encargado de cargar
 - CU 5 Aceptación del equipaje de pasajeros y tripulación**
 - CE 5.1 Tramitación del equipaje
 - PC 5.1.1 Identificar mercancías peligrosas prohibidas
 - PC 5.1.2 Aplicar requisitos de aprobación
 - CE 5.2 Aceptación del equipaje
 - PC 5.2.1 Aplicar requisitos del explotador
 - PC 5.2.2 Informar al piloto al mando
 - CU 6 Transporte de la carga/equipaje**
 - CE 6.1 Carga en la aeronave
 - PC 6.1.1 Transportar carga/equipaje a la aeronave
 - PC 6.1.2 Verificar bultos para detectar indicios de mercancías peligrosas no declaradas
 - PC 6.1.3 Verificar si hay daños y/o fugas
 - PC 6.1.4 Aplicar los requisitos de estiba (p.ej., segregación, separación, orientación)
 - PC 6.1.5 Verificar que las NOTOC coincidan con la carga en la aeronave
 - PC 6.1.6 Verificar requisitos relativos a equipaje de los pasajeros, si corresponde
 - PC 6.1.7 Informar al piloto al mando y al encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo
 - CE 6.2 Gestión de mercancías peligrosas durante el vuelo
 - PC 6.2.1 Detectar presencia de mercancías peligrosas no permitidas en el equipaje
 - PC 6.2.2 Aplicar procedimientos en caso de emergencia
 - PC 6.2.3 Informar al encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo/control de tránsito aéreo en caso de emergencia
 - CE 6.3 Descarga desde la aeronave
 - PC 6.3.1 Aplicar consideraciones específicas para la descarga, si corresponde
 - PC 6.3.2 Verificar bultos para detectar indicios de mercancías peligrosas no declaradas
 - PC 6.3.3 Verificar si hay daños y/o fugas
 - PC 6.3.4 Transportar la carga/equipaje a la instalación/terminal
-

Capítulo 4

FUNCIONES RELACIONADAS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS— DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS



Capítulo 5

MATRIZ DE FUNCIONES/CONOCIMIENTOS

	Funciones relacionadas con mercancías peligrosas																			
	CU 1 Clasificación mercancías peligrosas			CU 2 Preparación de expediciones de mercancías peligrosas					CU 3 Tramitación/ aceptación de la carga				CU 4 Gestión previa a la carga			CU 5 Aceptación de equipaje de pasajeros y tripulación		CU 6 Transporte de carga/equipaje		
	CE 1.1	CE 1.2	CE 1.3	CE 2.1	CE 2.2	CE 2.3	CE 2.4	CE 2.5	CE 3.1	CE 3.2	CE 3.3	CE 3.4	CE 4.1	CE 4.2	CE 4.3	CE 5.1	CE 5.2	CE 6.1	CE 6.2	CE 6.3
Conocimientos sobre mercancías peligrosas																				
Disposiciones para ayudar a detectar mercancías peligrosas no declaradas																				
Operaciones de helicópteros																				
Disposiciones relativas a mercancías peligrosas que transportan los pasajeros y la tripulación																				

Elementos de competencia

- 1.1 — Evaluación de sustancias u objetos conforme a los criterios de clasificación, según corresponda
- 1.2 — Determinación de la descripción de las mercancías peligrosas
- 1.3 — Consideración de las disposiciones especiales
- 2.1 — Evaluación de las opciones de embalaje incluyendo las limitaciones de cantidad
- 2.2 — Aplicación de las condiciones de embalaje
- 2.3 — Aplicación de marcas y etiquetas
- 2.4 — Determinación de posible uso de sobre-embalaje
- 2.5 — Preparación de la documentación
- 3.1 — Examen de la documentación
- 3.2 — Examen de los bultos
- 3.3 — Completación de los procedimientos de aceptación
- 3.4 — Tramitación/aceptación de carga que no es mercancía peligrosa
- 4.1 — Planificación de la carga
- 4.2 — Preparación de la carga para la aeronave
- 4.3 — Emisión de NOTOC
- 5.1 — Tramitación del equipaje
- 5.2 — Aceptación del equipaje
- 6.1 — Carga en la aeronave
- 6.2 — Gestión de mercancías peligrosas durante el vuelo
- 6.3 — Descarga desde la aeronave

APÉNDICE B**PROPUESTA DE ENMIENDA DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
PARA INCORPORAR TEXTO DE ORIENTACIÓN SOBRE LA INSTRUCCIÓN BASADA
EN LA COMPETENCIA PARA LOS EMPLEADOS ESTATALES
ENCARGADOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****MARCO DE COMPETENCIAS PARA EMPLEADOS ESTATALES****Parte S-1****GENERALIDADES****(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
DE LA PARTE 1 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

...

Insértese el nuevo Capítulo 4 siguiente:

Capítulo 4**ORIENTACIÓN PARA LOS ESTADOS ACERCA DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN
LA COMPETENCIA PARA LOS EMPLEADOS ESTATALES ENCARGADOS DE LA
REGLAMENTACIÓN Y VIGILANCIA DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS POR VÍA AÉREA****1.1 INTRODUCCIÓN**

1.1.1 El objetivo de este capítulo es proporcionar a los Estados orientación para la implantación de la instrucción y evaluación basadas en la competencia para el personal encargado de políticas, reglamentación, inspección y supervisión del trabajo relacionado con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. Esto incluye un marco de competencias para la implantación uniforme de la instrucción y evaluación que se requieren para los empleados estatales que deben garantizar el cumplimiento de las obligaciones de sus Estados y de las disposiciones del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*.

1.1.2 Cabe señalar que los Estados utilizan una variedad de sistemas para vigilar la seguridad del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. Las auditorías de la vigilancia de la seguridad operacional de la OACI han detectado diferencias entre los Estados con respecto a las normas de actuación de sus inspectores y en la aplicación de sus respectivos programas de mercancías peligrosas en la aviación civil. Por ejemplo, en un Estado puede haber un proceso claramente definido para la aprobación de programas de instrucción sobre mercancías peligrosas, en tanto que en otro puede no haberlo. Con la aplicación de un marco de competencias común se establecerían normas de actuación armonizadas.

1.1.3 En el Adjunto 1 a este capítulo figura un marco de competencias genérico para los empleados estatales. Este marco de competencias incluye tareas críticas para la seguridad operacional y su implantación tendrá un impacto positivo en las funciones específicamente relacionadas con mercancías peligrosas y la habilidad de las personas para realizar su trabajo con éxito y ajustándose a las normas requeridas. Cada Estado debe impartir instrucción específica para estas funciones a cada uno de los empleados que participan en la definición de políticas, reglamentación y vigilancia del cumplimiento en materia de mercancías peligrosas que se transportan por vía aérea.

1.2 TERMINOLOGÍA

A los fines de este capítulo, se aplica la terminología siguiente:

Certificado de explotador de servicios aéreos. Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

Competencia. La combinación de pericia, conocimientos y actitudes que se requiere para desempeñar una tarea ajustándose a la norma prescrita.

Criterios de actuación Enunciación simple, para fines de evaluación, sobre el resultado que se espera del elemento de competencia y una descripción de los criterios que se aplican para determinar si se ha logrado el nivel requerido de actuación.

Elemento de competencia. Acción que constituye una tarea, en la cual hay un suceso inicial, uno final, que definen claramente sus límites, y un resultado observable.

Expedidor. Persona, organismo o empresa que asume cualquiera de las obligaciones del expedidor que figuran en la Parte 5 de las Instrucciones Técnicas.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Instrucción y evaluación basadas en la competencia. Instrucción y evaluación cuyas características son la orientación hacia la actuación, el énfasis en normas de actuación y su medición y la preparación de programas de instrucción de acuerdo con normas específicas de actuación.

Manual de operaciones. Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

Mercancías peligrosas. Todo objeto o sustancia que pueda constituir un riesgo para la salud, la seguridad, los bienes o el medio ambiente y que figure en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o esté clasificado conforme a dichas Instrucciones.

Método de inspección. Técnicas que se utilizan para evaluar el cumplimiento de la reglamentación pertinente. Entre los métodos de inspección se incluyen:

- a) observación: observación visual de la actuación en relación con los requisitos normativos para establecer el cumplimiento de la reglamentación pertinente;
- b) entrevista: técnica que utiliza preguntas o análisis con personas que desempeñan funciones relacionadas con transporte para recopilar información acerca del transporte de mercancías peligrosas;
- c) examen de documentos: examen de registros impresos o electrónicos para determinar si los documentos requeridos están adecuadamente preparados, contienen información precisa, y se conservan según lo prescrito en la reglamentación;
- d) verificación: utilización de información de terceros para confirmar independientemente si se satisfacen los requisitos normativos; y
- e) evaluación de procedimientos: para garantizar que se han establecido procedimientos escritos apropiados que consideren todas las actividades reglamentadas que corresponden.

Unidad de competencia. Función discreta que consta de varios elementos de competencia.

MARCO DE COMPETENCIAS PARA EMPLEADOS ESTATALES

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MARCO DE COMPETENCIAS

1.1 El ámbito de aplicación del marco de competencias incluye a los empleados estatales que participan en la reglamentación y vigilancia del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea con respecto a las obligaciones de los Estados conforme al Convenio sobre Aviación Civil Internacional:

- a) el Estado es responsable de implantar un sistema para determinar el cumplimiento del Anexo 18; y
- b) la aplicación de los principios básicos de un enfoque basado en la competencia determina el nivel de actuación de los empleados estatales al desempeñar sus funciones para cumplir las obligaciones estatales según se define en el Anexo 18.

1.2 En el marco de competencias se ha considerado la "Lista de verificación para la auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional de la OACI con respecto al transporte de mercancías peligrosas", especificándose cada una de las actividades del programa de mercancías peligrosas en la aviación civil que los Estados requieren:

- a) examen inicial y aprobación de una mano al de operaciones y un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas dentro de los procedimientos de aprobación para el AOC;
- b) inspección inicial de nuevos explotadores o explotadores que tienen la intención de empezar con transporte de mercancías peligrosas;
- c) inspección periódica de los explotadores;
- d) inspección ad-hoc de los procedimientos de expedición y manipulación de mercancías peligrosas;
- e) investigación de accidentes, incidentes y otros sucesos relacionados con mercancías peligrosas que resultan de infracciones de la reglamentación de mercancías peligrosas;
- f) examen de un manual de operación sobre mercancías peligrosas revisado dentro de los procedimientos de aprobación para el AOC;
- g) examen de un programa de instrucción revisado para aprobación;
- h) inspección periódica de los expedidores; y
- i) garantía de que el equipo técnico requerido para inspección reciba mantenimiento y/o esté calibrado.

Estas actividades se han incluido en el marco de competencias.

1.3 La información detallada del marco de competencias se basa en las prácticas comunes que se aplican en diversos Estados con respecto a instrucción, procedimientos operacionales para la inspección, vigilancia y cumplimiento.

2. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

2.1 Se diferencia entre competencias de "carácter general" que se aplican a todos los empleados estatales y competencias relacionadas con la "actuación técnica" real de un empleado estatal en relación con sus tareas específicas.

2.2 Para las competencias relacionadas con las tareas, el marco de competencias básicas está estructurado conforme a los tres niveles definidos en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868): unidades de competencia, elementos de competencia y criterios de actuación. Dentro de estos tres niveles, se definen más detalles mediante el análisis del trabajo y las tareas a partir de las prácticas comunes en algunos Estados.

2.3 Con respecto a las obligaciones de los empleados estatales y los principios aplicables a la definición del marco de competencias, se ha establecido la distinción entre niveles funcionales: estratégico, directivo y operacional.

2.4 Teniendo en cuenta lo anterior, el marco de competencias para los empleados estatales se basa en:

- a) Competencias básicas aplicables a todos los empleados estatales:
 - competencias básicas y atributos personales; y
 - conocimiento general, conocimientos y pericia.

b) Unidades de competencia relacionadas con las actividades específicas de los empleados estatales:

- apoyo al desarrollo y ejecución de un programa estatal para mercancías peligrosas;
- aprobación de un sistema del explotador para mercancías peligrosas;
- vigilancia de las operaciones con mercancías peligrosas; y
- evaluación de los accidentes, incidentes y otros sucesos relacionados con mercancías peligrosas.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS APLICABLES A TODOS LOS EMPLEADOS ESTATALES

Aún no se han definido las competencias básicas correspondientes a los empleados estatales. Esto se hará una vez que haya avanzado la labor del Equipo especial sobre la nueva generación de profesionales de la aviación que facilitará una base normalizada para trabajar al respecto.

5. COMPETENCIAS RELACIONADAS CON ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LOS EMPLEADOS ESTATALES

Las mercancías peligrosas son objetos o sustancias que pueden constituir un riesgo para la salud, la seguridad, los bienes o el medio ambiente y que figuran en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o están clasificadas conforme a dichas Instrucciones. El transporte de mercancías peligrosas se reconoce como parte integrante del programa de vigilancia de la seguridad operacional global de los Estados. Cada Estado debe proporcionar instrucción a cada uno de sus empleados encargados de mercancías peligrosas, recalándose en dicha instrucción las normas y reglamentos específicos de dicho Estado en materia de mercancías peligrosas. La instrucción debería estar diseñada para capacitar a todos los empleados que participan en la vigilancia relativa a mercancías peligrosas, para el desempeño de sus tareas. Del mismo modo en que los Estados exigen que las empresas que realizan funciones relacionadas con mercancías peligrosas reciban instrucción en el transporte de mercancías peligrosas, los Estados deberían impartir a sus empleados instrucción proporcional a sus responsabilidades. En la Tabla S-1-1 se especifican las competencias que corresponden a cada una de las actividades que desarrollan los empleados estatales encargados de mercancías peligrosas.

Tabla S-1-1. Marco de competencias para empleados estatales**MARCO DE COMPETENCIAS PARA LOS EMPLEADOS ESTATALES
ENCARGADOS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****CU 1 Apoyo al desarrollo y ejecución de un programa estatal para empleados estatales encargados de mercancías peligrosas**

CE 1.1 Elaboración de reglamentación

- PC 1.1.1 Aplicar procedimientos para elaborar reglamentación nacional sobre el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 1.1.2 Seguir el curso de los cambios en las disposiciones de la OACI y otras disposiciones internacionales pertinentes que puedan tener impacto en la reglamentación nacional de mercancías peligrosas
- PC 1.1.3 Elaborar orientación para cumplir con la reglamentación nacional

CE 1.2 Elaboración de políticas y procedimientos

- PC 1.2.1 Elaborar políticas y procedimientos para aprobar manuales del explotador específicamente en relación con mercancías peligrosas
- PC 1.2.2 Elaborar políticas y procedimientos para aprobar programas del explotador para instrucción específica sobre mercancías peligrosas
- PC 1.2.3 Elaborar políticas y procedimientos para la vigilancia de las entidades que desempeñan las funciones prescritas en la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 1.2.4 Elaborar un plan de trabajo para la vigilancia

CE 1.3 Desarrollo de herramientas de apoyo para la aplicación de la reglamentación nacional

- PC 1.3.1 Elaborar textos de orientación para las entidades que desempeñan las funciones descritas en la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 1.3.2 Preparar la instrucción para el personal que supervisa las funciones prescritas en la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 1.3.3 Preparar material para la sensibilización del público con respecto a las mercancías peligrosas

CU 2 Aprobación del sistema del explotador para mercancías peligrosas

CE 2.1 Aprobación del componente de mercancías peligrosas del manual de operaciones

- PC 2.1.1 Verificar el manual en función de la reglamentación, políticas y procedimientos nacionales para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 2.1.2 Recomendar enmiendas del manual de operaciones, de ser necesario
- PC 2.1.3 Verificar que se completen las enmiendas del manual de operaciones
- PC 2.1.4 Emitir la aprobación

CE 2.2 Aprobación del programa de mercancías peligrosas

- PC 2.2.1 Verificar el programa de instrucción en función de la reglamentación, políticas y procedimientos nacionales para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
- PC 2.2.2 Verificar que el programa de instrucción considere todas las funciones relacionadas con mercancías peligrosas que figuran en el manual de operaciones
- PC 2.2.3 Recomendar enmiendas del programa de instrucción, de ser necesario
- PC 2.2.4 Verificar que se completen las enmiendas del programa de instrucción
- PC 2.2.5 Emitir la aprobación

CU3 Vigilancia de las operaciones relacionadas con mercancías peligrosas

CE 3.1 Preparación para la inspección

- PC 3.1.1 Analizar la información sobre las funciones relacionadas con mercancías peligrosas
- PC 3.1.2 Planificar actividades de inspección

CE 3.2 Inspección

PC 3.2.1 Comunicar acerca del alcance y propósito de la inspección

PC 3.2.2 Determinar el cumplimiento de la reglamentación, políticas y procedimientos nacionales para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea

CE 3.3 Finalización de la inspección

PC 3.3.1 Comunicar los resultados de la inspección

PC 3.3.2 Documentar los resultados de la inspección

CU 4 Evaluación de los accidentes, incidentes y otros sucesos relacionados con mercancías peligrosas

CE 4.1 Investigación

PC 4.1.1 Recopilar pruebas

PC 4.1.2 Verificar casos de no cumplimiento en función de la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea

CE 4.2 Adopción de medidas correctivas/apropiadas

PC 4.2.1 Documentar las áreas específicas de no cumplimiento

PC 4.2.2 Aplicar las políticas nacionales para el cumplimiento

PC 4.2.3 Confirmar la eficacia de las medidas correctivas

**Cuestión 7 del
orden del día: Otros asuntos**

**7.1 APROBACIÓN DE LOS INFORMES DE LOS GRUPOS
DE TRABAJO (DGP/25-WP/2 Y DGP/25-WP/3)**

7.1.1 La reunión examinó la parte narrativa de los informes de las reuniones de 2014 y 2015 del Grupo de trabajo del DGP, la DGP-WG/14 (Río de Janeiro, 20-24 de octubre 2014) y la DGP-WG/15 (Montreal, 27 de abril - 1 de mayo de 2015). Se aprobaron los informes sin comentarios. Las enmiendas propuestas por los grupos de trabajo se examinaron al considerar las notas DGP/25-WP/11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 (véase el informe sobre la Cuestión 2 del orden del día), 19 (véase el informe sobre la Cuestión 3 del orden del día) y 20 (véase el informe sobre la Cuestión 4 del orden del día) que contenían una consolidación de estas enmiendas.

**7.2 APLICACIÓN DEL ANEXO 6 — ESTADOS QUE
SOLICITAN APROBACIÓN DE EXPLOTADORES PARA
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS E
INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS
(DGP/25-WP/48)**

7.2.1 Se recordó a los Estados la reciente enmienda del Anexo 6 – *Operación de aeronaves, Parte I – Transporte aéreo comercial internacional – Aviones*, con la que se incluyó un nuevo Capítulo 14 sobre mercancías peligrosas (Enmienda 38 del Anexo 6, Parte I, que se aplicó el 13 de noviembre de 2014). En el nuevo capítulo se dejaba claro que era responsabilidad del Estado del explotador autorizar a los explotadores para el transporte de mercancías peligrosas y también aprobar el programa de instrucción sobre mercancías peligrosas de los explotadores. No obstante, se señaló que en algunos Estados se requería que los explotadores obtuvieran una aprobación aparte de la de ellos para transportar mercancías peligrosas hacia y desde el Estado y que esto habitualmente suponía otro examen y aprobación del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas del explotador. Aunque ocasionalmente se indicaba este requisito en el Adjunto 3 de las Producciones Técnicas mediante las discrepancias estatales, no todos los Estados habían informado al respecto a la OACI. Se sugirió que los Estados que deseaban aprobar programas de instrucción sobre mercancías peligrosas de explotadores extranjeros debían, de hecho, notificar una diferencia respecto de la norma del Anexo 6, Parte I, en que se requería que los Estados miembros reconocieran como válido un certificado de explotador de servicios aéreos emitido por otro Estado miembro siempre que los requisitos en virtud de los cuales el certificado se había emitido fuera por lo menos equivalentes a las normas especificadas en el Anexo 6 y en el Anexo 9.

7.2.2 Este proceso de aprobación separado podía crear conflicto en el caso de los explotadores cuya instrucción ya había sido aprobada por sus Estados, ya que el explotador no podía cambiar su programa sin la aprobación de su autoridad independientemente de la opinión del otro Estado. Se sugirió que todavía no se comprendían bien las responsabilidades estatales de aprobar programas de instrucción sobre mercancías peligrosas de los explotadores y que se requería adoptar medidas para aclarar el asunto. Se tomó nota de que el tema se había analizado en la Segunda reunión del Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOSP/2). Se pidió a la Secretaría que coordinara con las personas responsables del Anexo 6 para considerar las medidas que debían adoptarse para abordar el tema. La secretaria sugirió que, como mínimo, se podía enviar una comunicación a los Estados para aclarar sus responsabilidades en relación con la vigilancia de los explotadores extranjeros o las nuevas enmiendas del capítulo sobre mercancías peligrosas del Anexo 6. Se invitó a la secretaria a someter el asunto a la Comisión de Aeronavegación.

7.3 CONSIDERACIÓN DE LA PROPUESTA EN EL 48º PERÍODO DE SESIONES DE DEL SUBCOMITÉ DE EXPERTOS DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/25-WP/49)

7.3.1 Se informó a la reunión acerca de una propuesta que se había presentado al Subcomité de Expertos sobre Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, para exceptuar las bebidas, alimentos, medicinas y cosméticos que contienen mezclas de alcohol etílico clasificados como líquidos inflamables del Grupo de embalaje II o III cuando van colocados en embalajes adecuados para venta al detalle o distribución farmacéutica. Se tomó nota de que la propuesta se basaba en un permiso especial de larga data que se había adoptado en la reglamentación nacional de un Estado importante. Se pidió a la reunión que formulara comentarios sobre la propuesta para que la secretaria los transmitiera al Subcomité de las Naciones Unidas cuando la examinara en su 48º período de sesiones

7.3.2 Un participante del Estado en cuestión que había adoptado las disposiciones en su reglamentación nacional proporcionó información sobre la historia y evolución de las disposiciones y señaló que no planteaban ninguna preocupación en relación con la seguridad operacional.

7.3.3 No hubo mucho apoyo con respecto a estas excepciones, señalándose que no se consideraban para otros líquidos inflamables que estaban sujetos a plena reglamentación y que eran menos inflamables que las mercancías a las que se aplicarían a las excepciones propuestas. Los miembros del grupo de expertos estimaron que no se justificaba considerar de manera diferente estas sustancias y pidió a la secretaria que señalara esta opinión al Subcomité de las Naciones Unidas.