



DGP/27

Organización de Aviación Civil Internacional

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

VIGESIMOSÉPTIMA REUNIÓN

Montreal, 16 – 20 de septiembre de 2019

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.

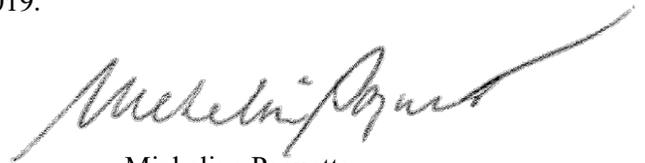
**VIGESIMOSÉPTIMA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS
SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP) (2019)**

CARTA DE ENVÍO

Al Presidente de la Comisión de Aeronavegación

De la presidenta del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas
(DGP) (2019)

Tengo el honor de someterle el informe de la 27^a reunión del
Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP), celebrada en
Montreal, del 16 al 20 de septiembre de 2019.



Micheline Paquette
Presidenta

Montreal, 20 de septiembre de 2019

ÍNDICE
Página
RESEÑA DE LA REUNIÓN

1. Duración	ii-1
2. Lista de asistentes	ii-1
3. Mesa y Secretaría	ii-3
4. Orden del día de la reunión	ii-3
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: Armonización de las disposiciones de la OACI sobre mercancías peligrosas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas

1.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — <i>Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> , si se considera necesario.....	1-1
1.2: Formular propuestas de enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022	1-2
1.3: Formular propuestas de enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022.....	1-10

Cuestión 2 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías

2.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, si se considera necesario.....	2-1
2.2: Formular propuestas de enmienda de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022	2-2
2.3: Formular propuestas de enmienda del Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284SU), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022.....	2-10
2.4: Formular propuestas de enmienda de la Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022.....	2-12

Cuestión 3 del orden del día:	Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea	
3.1:	Considerar cómo puede incorporarse la norma sobre baterías de litio que prepara el Comité SAE G27 (AS6413) en las disposiciones de la OACI (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02</i>)	3-1
3.2:	Considerar los requisitos de marcado, etiquetado y documentos para los bultos de baterías de litio que se ajustan al proyecto de norma AS6413 del Comité SAE G27 (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02</i>)	3-3
3.3:	Considerar si se requieren enmiendas como consecuencia de la enmienda propuesta del Anexo 6, Parte I, sobre la seguridad de los compartimientos de carga (<i>Ref: Fichas de trabajo DGP.003.02 y FLTOPSP.043</i>)	3-4
3.4:	Considerar medidas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio transportadas y/o utilizadas por los pasajeros, la tripulación y el explotador (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02</i>)	3-6
3.5:	Considerar si se requieren medidas específicas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio embaladas con o instaladas en un equipo	3-7
3.6:	Elaborar disposiciones destinadas a mejorar el cumplimiento en toda la cadena de suministro en el transporte, considerando la simplificación de las disposiciones, orientación sobre supervisión del Estado y divulgación, y las responsabilidades de las entidades que no pertenecen a la aviación (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02</i>)	3-8
3.7:	Seguir la marcha de la labor del Comité de las Naciones Unidas relativa al sistema basado en el peligro para la clasificación de las baterías de litio, y considerar el impacto en las disposiciones de la OACI (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02</i>)	3-10
Cuestión 4 del orden del día:	Aclaración de las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18 (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.005.02</i>)	4-1
Cuestión 5 del orden del día:	Sistema de notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas (<i>Ref: Ficha de trabajo DGP.002.02</i>)	5-1
Cuestión 6 del orden del día:	Instrucción sobre mercancías peligrosas para las entidades que manipulan carga general (<i>Ref: Ficha de trabajo de la Secretaría</i>)	6-1
Cuestión 7 del orden del día:	Coordinación entre seguridad de la aviación y mercancías peligrosas (<i>Ficha de trabajo DGP.001.02</i>)	
7.1:	Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 y/o del Doc 9284 para armonizar con el Anexo 17 — Seguridad y el <i>Manual de seguridad de la aviación (Doc 8973)</i> , si se considera necesario	7-1

7.2:	Considerar medidas de control para la cadena de suministro de carga que aborden preocupaciones tanto de seguridad operacional como de seguridad de la aviación	7-2
7.3:	Revisar los textos de orientación acerca de ataques químicos, biológicos o radiológicos	7-3
Cuestión 8 del orden del día:	Coordinación con otros grupos de expertos	
8.1:	Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOSP).....	8-1
8.2:	Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP).....	8-5
8.3:	Grupo de expertos sobre gestión de la seguridad operacional (SMP).....	8-6
8.4:	Grupo de expertos sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPASP).....	8-7
8.5:	Todo otro grupo de expertos, según corresponda	8-9
Cuestión 9 del orden del día:	Armonización del documento <i>Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents</i> (texto únicamente en inglés para el DGP relativo a la preparación de las Instrucciones Técnicas y documentos conexos) en función de las disposiciones revisadas de mercancías peligrosas.....	9-1
Cuestión 10 del orden del día:	Otros asuntos	10-1

LISTA DE RECOMENDACIONES*

RSPP	1/1	Enmienda de la definición de embalaje en el Anexo 18	1-1
	1/2	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) propuesta para armonizarlas con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022.....	1-9
	1/3	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) propuesta para armonizarlo con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022	1-10
	2/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022	2-8
	2/2	Enmienda de las disposiciones sobre instrucción de la Parte 1, Capítulo 4, para su incorporación en la Edición de 2021-2022 de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284)	2-8

* 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.

	2/3	Texto de orientación para apoyar un enfoque basado en la competencia para la instrucción y evaluación en el contexto de mercancías peligrosas	2-9
	2/4	Enmienda de la orientación a los Estados sobre la instrucción basada en la competencia para el personal estatal que figura en el <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU).....	2-9
	2/5	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022.....	2-11
	2/6	Revisión del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) para su armonización con las Instrucciones Técnicas	2-11
	2/7	Enmienda de la <i>Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas</i> en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022.....	2-12
	3/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) por el efecto en la seguridad operacional del compartimiento de carga de la Enmienda 44 del Anexo 6, Parte I, para su incorporación en la Edición de 2021-2022.....	3-5
	3/2	Orientación a los Estados sobre el transporte de baterías de litio como carga que figura en el <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU).....	3-9
	4/1	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) relativa a la orientación sobre tramitación de aprobaciones y dispensas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022	4-3
	5/1	Sistema de notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas (Ficha de trabajo DGP.002.02 de la ANC)	5-1
	6/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) relativa a la instrucción de entidades que intervienen en el transporte de carga general	6-2
	6/2	Disposiciones sobre instrucción contenidas en el Anexo 18.....	6-2
	7/1	Medidas de control para la cadena de suministro de la carga en respuesta a preocupaciones de seguridad operacional y seguridad de la aviación	7-2
RSP	8/1	Enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en el Anexo 18.....	8-3
	8/2	Enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284)....	8-3
	8/3	Orientación para los explotadores sobre el transporte de personas en aeronaves de carga	8-3
	8/4	Consideraciones sobre mercancías peligrosas para el Anexo 6, Parte III	8-4
	8/5	Consideraciones sobre mercancías peligrosas para la Orientación sobre sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) para fines de asistencia humanitaria y respuesta de emergencia.....	8-8
	10/1	Enmienda de las <i>Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284) que atiende a cuestiones diversas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022	10-8
	10/2	Enmienda del <i>Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea</i> (Doc 9284SU) que atiende a cuestiones diversas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022	10-8

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

INFORME DE LA 27ª REUNIÓN

Montreal, 16 – 20 de septiembre de 2019

RESEÑA DE LA REUNIÓN

1. DURACIÓN

1.1 El Presidente de la Comisión de Aeronavegación, Sr. Claude Hurley, inauguró la 27ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP/26) en Montreal, a las 1000 horas del 16 de septiembre de 2019. La clausura de reunión concluyó el 20 de septiembre de 2019.

2. LISTA DE ASISTENTES

2.1 Asistieron a la reunión miembros y observadores designados por 21 Estados miembros y seis organizaciones internacionales, así como asesores, según se indica a continuación:

Miembros	Asesores	Designado por
H. Brockhaus		Alemania
S. Bitossi		Australia
L. Cascardo		Brasil
M. Paquette	D. Bolton D. Evans N. McCulloch A. Sultan	Canadá
A. Song	F. K. Lam S. K. Law Z. Qiu F. Tai	China
H. Al Muhairi	K. Al Blooshi H. Al Obaidli T. Howard A. Wagih	Emiratos Árabes Unidos
M. de Castro		España
D. Pfund	M. Givens K. Leary E. Petrie	Estados Unidos
	D. Kurdchenko	Federación de Rusia
P. Tatin		Francia
P. Privitera	G. Li Calzi	Italia

Miembros	Asesores	Designado por
M. Araya	K. Nakano T. Tanaka N. Iki A. Uchizawa A. Shibata Y. Matsushita	Japón
T. Muller	R. Dardenne D. Van der Vegt K. Vermeersch	Países Bajos
E. Gillett		Reino Unido
L. Gqeke	J. Ngiba	Sudáfrica
D. Brennan	C. Chan S. Gill	Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA)
D. Ferguson		Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA)
S. Schwartz		Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA)
Asesores		
A. Altemos G. Leach		Consejo Consultivo de Mercaderías Peligrosas (DGAC)
Observadores		
I. Alsayer		Arabia Saudita
M. Böhm		Austria
J.W. Bengtsson		Dinamarca
S. Hakola		Finlandia
F. Hamilton Carroll		Rwanda
R. Cataldo		Suiza
A. McCulloch T. Rogers		Global Express Association (GEA)
E. Remy		Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN)

3. MESA Y SECRETARÍA

3.1 La Sra. Micheline Paquette (Canadá) fue elegida presidenta de la reunión. El Sr. Teun Muller (Países Bajos) 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 Sra. Haaba Baldeh 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 14 de marzo de 2019.

Cuestión 1 del orden del día: Armonización de las disposiciones de la OACI sobre mercancías peligrosas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas

- 1.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*, si se considera necesario
- 1.2: Formular propuestas de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022
- 1.3: Formular propuestas de enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284SU), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

Cuestión 2 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías

- 2.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*, si se considera necesario
- 2.2: Formular propuestas de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022
- 2.3: Formular propuestas de enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284SU), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022
- 2.4: Formular propuestas de enmienda de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

Cuestión 3 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea

- 3.1: Considerar cómo puede incorporarse la norma sobre baterías de litio que prepara el Comité SAE G27 (AS6413) en las disposiciones de la OACI (*Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02*)
- 3.2: Considerar los requisitos de marcado, etiquetado y documentos para los bultos de baterías de litio que se ajustan al proyecto de norma AS6413 del Comité SAE G27 (*Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02*)

- 3.3: Considerar si se requieren enmiendas como consecuencia de la enmienda propuesta del Anexo 6, Parte I, sobre la seguridad de los compartimientos de carga (*Ref: Fichas de trabajo DGP.003.02 y FLTOPSP.043*)
- 3.4: Considerar medidas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio transportadas y/o utilizadas por los pasajeros, la tripulación y el explotador (*Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02*)
- 3.5: Considerar si se requieren medidas específicas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio embaladas con o instaladas en un equipo
- 3.6: Elaborar disposiciones destinadas a mejorar el cumplimiento en toda la cadena de suministro en el transporte, considerando la simplificación de las disposiciones, orientación sobre supervisión del Estado y divulgación, y las responsabilidades de las entidades que no pertenecen a la aviación (*Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02*)
- 3.7: Seguir la marcha de la labor del Comité de las Naciones Unidas relativa al sistema basado en el peligro para la clasificación de las baterías de litio, y considerar el impacto en las disposiciones de la OACI (*Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02*)

Cuestión 4 del orden del día: Aclaración de las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18
(*Ref: Ficha de trabajo DGP.005.02*)

Cuestión 5 del orden del día: Sistema de notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas
(*Ref: Ficha de trabajo DGP.002.02*)

Cuestión 6 del orden del día: Instrucción sobre mercancías peligrosas para las entidades que manipulan carga general
(*Ref: Ficha de trabajo de la Secretaría*)

Cuestión 7 del orden del día: Coordinación entre seguridad de la aviación y mercancías peligrosas
(*Ficha de trabajo DGP.001.02*)

- 7.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 y/o del Doc 9284 para armonizar con el Anexo 17 — Seguridad y el *Manual de seguridad de la aviación (Doc 8973)*, si se considera necesario
- 7.2: Considerar medidas de control para la cadena de suministro de carga que aborden preocupaciones tanto de seguridad operacional como de seguridad de la aviación
- 7.3: Revisar los textos de orientación acerca de ataques químicos, biológicos o radiológicos

Cuestión 8 del orden del día: Coordinación con otros grupos de expertos

- 8.1: Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOPSP)
- 8.2: Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP)
- 8.3: Grupo de expertos sobre gestión de la seguridad operacional (SMP)
- 8.4: Grupo de expertos sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPASP)
- 8.5: Todo otro grupo de expertos, según corresponda

Cuestión 9 del orden del día: Armonización del documento *Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents* (texto únicamente en inglés para el DGP relativo a la preparación de las Instrucciones Técnicas y documentos conexos) en función de las disposiciones revisadas de mercancías peligrosas

Cuestión 10 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 Buenos días a todos y todas y bienvenidos a la reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas. Me complace ver la sala llena en un día tan soleado como hoy. Me llamo Claude Hurley y soy el presidente de la Comisión de Aeronavegación, en nombre de la cual, les doy la bienvenida a Montreal. Esta 27ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas se llevará a cabo durante una semana. Tradicionalmente, las reuniones plenarias de este grupo de expertos duraban dos semanas, lo cual constituye un caso único entre los grupos de expertos de la ANC. Entiendo que la semana pasada se reunieron oficiosamente en grupos de trabajo con resultados muy positivos. Confío en que este marco informal les haya permitido avanzar constructivamente las numerosas cuestiones del programa de trabajo antes de pasar a examinarlas oficialmente esta semana en la reunión plenaria.

6.2 En los últimos años, el programa de trabajo del grupo, que se centraba principalmente en el mantenimiento de las Instrucciones Técnicas, se ha ampliado para tratar ahora asuntos complejos, a menudo multidisciplinarios. La Comisión reconoce los desafíos que plantea considerar estos temas y aprecia el arduo trabajo que realizan. Muchos de ustedes también han prestado asistencia a otros grupos de expertos en su labor, como en el caso del Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo al que ayudaron en la elaboración de las disposiciones sobre evaluación de riesgos de seguridad operacional en el transporte de carga para su incorporación en el Anexo 6. La Comisión recomendará que el Consejo adopte estas disposiciones con fecha de aplicación en noviembre de 2020. Estamos muy agradecidos por su contribución a este trabajo.

6.3 Desde la 26ª reunión, hemos aprobado algunos cambios en la composición del grupo. El Sr. Jin Junhao, el Sr. Mirko, el Sr. Rohrbach, la Sra. Stubblefield, el Sr. Sugimoto y el Sr. Tusek fueron reemplazados por el Sr. Song designado por China, el Sr. Pavlov designado por la Federación de Rusia, el Sr. Ferguson designado por el ICCAIA, el Sr. Pfund designado por Estados Unidos, el Sr. Araya designado por Japón y la Sra. Bitossi designada por Australia. La Sra. Galeote dejó de ser miembro del grupo y estamos esperando la designación de una persona en reemplazo, proceso del que España se ocupa actualmente. Estos cambios dejaron al grupo con 19 miembros designados por 16 Estados y tres organizaciones internacionales. La Comisión agradece las contribuciones de los miembros salientes y extiende la bienvenida a

los nuevos. Asimismo, la Comisión expresa su reconocimiento a todos ustedes. El trabajo que desempeñan en este grupo de expertos es altamente apreciado y me gustaría agradecer, en particular, al Sr. Muller y al Sr. Wagih; al Sr. Muller por su contribución en la formulación de las normas sobre instrucción basada en competencias y al Sr. Wagih por su contribución con respecto a la aclaración de las obligaciones de los Estados en el Anexo 18.

6.4 Esta semana se reunirán como grupo de expertos y como de costumbre, deseo recordar a todos los miembros que están aquí para participar a título personal, en razón de sus propios conocimientos especializados, que no son necesariamente los de sus administraciones u organizaciones. Esto concuerda con lo que hacemos en la ANC. Aun cuando ustedes han sido designados por su gobierno u organización, han sido aceptados por la Comisión de Aeronavegación como expertos en el ámbito de mercancías peligrosas y, por consiguiente, se espera que expresen sus propias opiniones profesionales. Asimismo, les recuerdo que es importante llegar a soluciones y resultados basados en el consenso. Esto ayuda a garantizar que las enmiendas se tramiten y luego se implementen efectivamente a nivel de los Estados.

6.5 La secretaria del grupo me ha hecho saber del apoyo de miembros del grupo en cuanto a que se permita la participación de determinados expertos de organizaciones no gubernamentales en reuniones específicas del DGP. La Comisión reconoce que, para llegar a conclusiones bien fundadas, a menudo es necesario encontrar personas con conocimientos especializados cuando los miembros o asesores del grupo de expertos no poseen dichos conocimientos y agradecemos este apoyo. La secretaria y la presidenta del grupo se ocuparán de informarles acerca de los procedimientos, si corresponde, de las Instrucciones relativas a los grupos de expertos de la ANC, de las cuales deberían tener una copia. No es raro que la ANC se refiera con frecuencia a estos procedimientos.

6.6 El orden del día de la reunión es bastante extenso. Espero con interés escuchar el resultado de sus deliberaciones sobre las cuestiones. La Comisión confía en que mantendrán el alto nivel que han tenido las reuniones anteriores. Si necesitan ayuda en su tarea, estoy seguro de que la presidenta y los vicepresidentes no dudarán en recurrir a la Secretaría o a mí.

6.7 Les recuerdo que la próxima semana es la Asamblea. Me sorprende que hayamos podido encontrar una sala en esta época del año. Esto demuestra lo importante que es este grupo de expertos. No tendremos una sesión de información al término de la semana debido a los preparativos para la Asamblea; no obstante, esta mañana les presentaremos a los miembros de la ANC que están aquí. Esta es la parte que prefiero, la presentación. Durante la semana, los miembros de la Comisión vendrán en distintas ocasiones a la reunión para mantenerse en contacto. Aunque no tendremos la oportunidad de tener una sesión de información en esta reunión, nos aseguraremos de leer el informe detalladamente.

6.8 Solo me queda desearles lo mejor y declarar inaugurada esta 27ª reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas. Les deseo mucho éxito en su labor y una agradable estadía en Montreal.

Cuestión 1 del orden del día: Armonización de las disposiciones de la OACI sobre mercancías peligrosas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas

1.1: Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea*, si se considera necesario

1.1.1 PROYECTO DE ENMIENDA DEL ANEXO 18 PARA ARMONIZAR CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/27-WP/10)

La reunión convino en una enmienda de la definición de “embalaje” del Anexo 18 que se formuló en la Reunión de grupo de trabajo del DGP en 2018 (DGP-WG/18, Montreal, 1 - 5 de octubre de 2018). Con la enmienda, se armonizó la definición con aquella de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, y se corrigió una referencia desactualizada en la nota que figura después de la definición. Esta definición también está en las Instrucciones Técnicas, pero ahí ya está alineada con la Reglamentación Modelo de la ONU. A este respecto, el grupo de expertos reconoció que es necesario garantizar que en el futuro las enmiendas del Anexo 18 se consideren antes de enmendar las Instrucciones Técnicas.

1.1.2 RECOMENDACIÓN

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

RSPP | **Recomendación 1/1 — Enmienda de la definición de embalaje en el Anexo 18**

Que se pida a los Estados formular comentarios acerca de la enmienda propuesta de la definición de “embalaje” contenida en el Anexo 18 según figura en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día

Cuestión 1 del orden del día: Armonización de las disposiciones de la OACI sobre mercancías peligrosas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas

1.2: Formular propuestas de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)*, si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

1.2.1 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 1 (DGP/27-WP/11)

1.2.1.1 Antecedentes

1.2.1.1.1 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 “UNCOE” de aquí en adelante en el informe), en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el grupo de trabajo del DGP sobre armonización con la ONU (DGP-WG/Armonización ONU) (véase el párrafo 3.1.2.3 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones de carácter editorial, que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día, y otras revisiones no editoriales que se describen en los párrafos siguientes.

1.2.1.2 Revisiones generales

1.2.1.2.1 Se añadieron referencias a RIG y cisternas portátiles en la definición de temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA), y una nota para especificar que su transporte por vía aérea no está permitido. Esto concordaría con la Reglamentación Modelo de la ONU y la decisión adoptada en la DGP/24 de incluir referencias a los términos de las definiciones incluso cuando no se permite el transporte por vía aérea del artículo que se define (véase el párrafo 2.1.1.2 del informe DGP/24).

1.2.1.2.2 Se actualizó la lista de referencias a las disposiciones aplicables al transporte de bultos exceptuados de material radiactivo (1;6.1.5.1) para armonizar con las revisiones de la lista de la Reglamentación Modelo de la ONU. El DGP-WG/Armonización ONU consideró que las referencias siguientes eran innecesarias y recomendó eliminarlas de la lista:

- a) Referencia a las disposiciones sobre las flechas de orientación del bulto en 5;3.2.12 b). La Secretaría había agregado una referencia en la nota de estudio original además de los cambios introducidos en la 20ª Edición revisada de la Reglamentación Modelo de la ONU, porque parecía que faltaba (en la Reglamentación Modelo de la ONU se hacía referencia al párrafo 5.2.1.7 correspondiente). El DGP-WG/Armonización ONU determinó que habría que introducir otras modificaciones para que esto fuera pertinente, pero no vio la utilidad de incluirla. En consecuencia, no se añadió la referencia.
- b) Referencia a las disposiciones sobre la documentación para los envíos que deben expedirse en la modalidad de uso exclusivo en 5;4.1.5.7.1 i). El DGP-WG/Armonización ONU consideró que una referencia a esta disposición no era pertinente porque nunca se transportarían por vía aérea los bultos exceptuados de material

radiactivo que deben expedirse en la modalidad de uso exclusivo. En consecuencia, no se añadió la referencia.

- c) Obligaciones del explotador en 7;2.9.4.3 con respecto a sustancias fisionables consideradas como exceptuadas conforme a una de las disposiciones de 2;7.2.3.5. El DGP-WG/Armonización ONU consideró que la referencia a esta disposición no era apropiada y por eso se eliminó.

Se pidió a la secretaria que planteara al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) las cuestiones relativas a la lista de referencia. La secretaria invitó a los miembros del grupo de expertos que asisten también a las reuniones del OIEA a que la respaldaran a este respecto.

1.2.1.3 Revisiones de las excepciones relativas a los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga que contienen baterías de litio

1.2.1.3.1 Se deliberó ampliamente acerca de las nuevas disposiciones para exceptuar los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga que contienen baterías de litio, de lo prescrito en las disposiciones pertinentes de la Sección II de las Instrucciones de embalaje 967 y 970, que el DGP-WG/Armonización ONU recomendó incluir como elemento nuevo en las excepciones generales de la Parte 1;1.1.5.1 de las Instrucciones. El Subcomité de la ONU había formulado cuidadosamente la excepción que se introdujo en la sección 1.1.1.2 de la Reglamentación Modelo de la ONU para diferenciar entre los registradores de datos o los dispositivos de seguimiento de la carga expedidos como carga frente a los que van fijados o integrados en contenedores, sobre-embalajes o embalajes. El Subcomité de la ONU concluyó que los últimos estaban fuera del ámbito de aplicación de la Reglamentación Modelo de la ONU y, por lo tanto, no estaba sujetos a la plena reglamentación. La Secretaría señaló que para los expertos en aeronavegabilidad y operaciones era necesario considerar si los dispositivos fijados a contenedores, sobre-embalajes o embalajes o integrados en los mismos representaban un peligro para las aeronaves cuando no estaban plenamente reglamentados conforme a la reglamentación de mercancías peligrosas. En consecuencia, las disposiciones se remitirían al recientemente establecido Grupo de trabajo específico sobre transporte seguro de mercancías (SCG-SWG) del Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTPOSP). Se expresó inquietud en cuanto a que esperar el aporte del grupo específico demoraría la adopción de las enmiendas y esto, a su vez, podía generar problemas significativos en el transporte multimodal. En opinión de algunos, el asunto atañía exclusivamente a mercancías peligrosas, por lo que era innecesario someterlo a la consideración del SCG-SWG. Sin embargo, si bien el DGP es responsable de mitigar los riesgos que plantean las mercancías peligrosas a nivel del bulto, es preciso considerar el riesgo que va más allá del bulto. El grupo de expertos podía convenir en incorporar las excepciones en las Instrucciones, pero sería apropiado que el SCG-SWG evaluara el riesgo más allá de este nivel.

1.2.1.3.2 Al considerar los criterios relativos a las excepciones respecto de las Instrucciones Técnicas, el grupo de expertos hizo la distinción entre los peligros que representa la posibilidad de interferencia electromagnética con los sistemas de aeronave y los peligros que plantean las baterías de litio. Se señaló que se había encargado al Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP) la evaluación del riesgo en el primer caso, pero aún no se completaba la tarea (véase el párrafo 8.2.1 del informe sobre la Cuestión 8 del orden del día). Como medida provisional, se añadió un requisito general para garantizar que los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga satisfagan las normas definidas para radiación electromagnética, basándose en el texto que figura actualmente en las instrucciones de embalaje para las baterías de litio instaladas en equipo (Instrucciones de embalaje 967 y 970). A la reunión le preocupaban más los peligros planteados por las baterías de litio, especialmente porque se preveía que los dispositivos estarían activos durante el transporte y podían utilizarse sobre o

dentro de bultos con sustancias que requerirían segregarse de las baterías de litio plenamente reglamentadas como carga. A fin de mitigar esta preocupación, se agregó un requisito para especificar que los dispositivos no deben tener la capacidad de generar calor que pueda resultar peligroso. Algunos consideraron que podía abusarse de las disposiciones al aplicarlas a equipo que no fuera registradores de datos ni dispositivos de seguimiento de la carga. Las referencias a equipo se reemplazaron por referencias específicas a registradores de datos y dispositivos de seguimiento de la carga a fin de reducir el riesgo de abuso. Preocupaba además el hecho de que la ausencia de un límite específico respecto de los números permitidos por bulto se prestara a abuso. Con el fin de mitigar esta preocupación, se introdujo texto para limitar el número de dispositivos sobre o dentro de un bulto o sobre-embalaje a no más del número requerido para efectuar el seguimiento o recopilar datos respecto de un envío específico. Finalmente, se observó que los límites de energía establecido también eran motivo de preocupación. Estos límites se basaban en los límites especificados en la Sección II de las Instrucciones de embalaje 967 y 970. Preocupaba que, aun cuando las baterías que activaban los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga eran mucho más pequeñas que el límite superior establecido, no existían disposiciones para garantizar que sólo se transportarían las pequeñas y, con el tiempo, los transmisores probablemente requerirían baterías más grandes. Algunos pensaban que los límites eran lógicos porque coincidían con el umbral por debajo del cual podían aplicarse excepciones respecto de la plena reglamentación para las baterías expedidas como carga conforme a la Sección II de las Instrucciones de Embalaje 967 y 970. Otros consideraban que la justificación no era suficiente, señalando el hecho de que los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga estaban destinados a permanecer activos durante el transporte. Esto introducía peligros que no surgían cuando las baterías se transportaban inactivas, lo que ocurría cuando se expedían como carga. Consideraban que la ausencia de un límite en el número de registradores de datos y dispositivos de seguimiento de la carga que podían transportarse en un vuelo determinado podía dar lugar a que hubiera un número significativo de baterías o pilas activas en el compartimento de carga y a la posibilidad de que todas ellas estuvieran en los límites superiores de densidad de energía, lo cual podía representar un riesgo de seguridad operacional inaceptable.

1.2.1.3.3 Finalmente, el grupo convino en que las disposiciones revisadas se incorporarían en las Instrucciones Técnicas a pesar de la inquietud de algunos miembros en cuanto a que no ofrecían un margen de seguridad adecuado. No obstante, se reconoció que el uso de registradores de datos y de dispositivos de seguimiento de la carga durante el transporte era una práctica común y que las disposiciones revisadas ofrecían más seguridad que la situación actual. Se convino en la enmienda revisada, con la sugerencia de que se revisaran las disposiciones relativas a los dispositivos activos de las Instrucciones de embalaje 967 y 970 y que en el futuro se adoptara un enfoque más sistemático y basado en los resultados para la elaboración de las disposiciones.

1.2.1.4 **Recomendación para la enmienda de la Parte 1**

1.2.1.4.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 1, comprendidas las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.2 **PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 2 (DGP/27-WP/12)**

1.2.2.1 **Antecedentes**

1.2.2.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 2 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra,

7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.4 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones de carácter editorial que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

1.2.2.2 Recomendación para la enmienda de la Parte 2

1.2.2.2.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 2, comprendidas las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.3 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 3 (DGP/27-WP/13)

1.2.3.1 Antecedentes

1.2.3.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 3 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.5 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones de carácter editorial, que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día, y otras revisiones no editoriales de la Disposición especial A154.

1.2.3.2 Disposición especial A154

1.2.3.2.1 En la Disposición especial A154, se prohibía el transporte por vía aérea de las baterías de litio que se habían identificado como dañadas o defectuosas. La disposición se había revisado para armonizarla con la Reglamentación Modelo de la ONU. El DGP-WG/Armonización ONU recomendó nuevas revisiones que se centraran en la necesidad de garantizar que las pilas o baterías no estuvieran dañadas o defectuosas, en lugar de centrarse en evaluar si estaban dañadas o defectuosas, que era el objetivo de la Reglamentación Modelo. En las revisiones también se distinguía entre pilas o baterías defectuosas y dañadas, reconociéndose que los defectos se introducían durante el proceso de fabricación, mientras que los daños podían producirse en cualquier momento.

1.2.3.3 Recomendación para la enmienda de la Parte 3

1.2.3.3.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 3, con las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas

1.2.4 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 4 (DGP/27-WP/14)

1.2.4.1 Antecedentes

1.2.4.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 4 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.6 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones de carácter editorial, que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

1.2.4.2 Recomendación para la enmienda de la Parte 4

1.2.4.2.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 4, comprendidas las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.5 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 5 (DGP/27-WP/15)

1.2.5.1 Antecedentes

1.2.5.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 5 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.7 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones menores de carácter editorial, que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día, y otras enmiendas no editoriales que se describen aquí en los párrafos 1.2.5.2 a 1.2.5.5

1.2.5.2 Criterios para determinar el índice de transporte de sobre-embalajes o contenedores

1.2.5.2.1 En la reunión DGP-WG/19 se recomendaron revisiones de los criterios para determinar el índice de transporte de los sobre-embalajes o contenedores (5.1.5.3.2 de la Reglamentación Modelo de la ONU y 5;1.2.3.1.2 de las Instrucciones) para aclarar el texto (véase el párrafo 3.1.2.7.1 b) del informe DGP-WG/19). Las revisiones se incorporaron para abordar el hecho de que:

- a) el texto de la ONU se refería específicamente a una expedición de un solo expedidor a pesar de que únicamente un solo expedidor podía presentar los sobre-embalajes para el transporte; y
- b) se consideró innecesaria la nueva oración que se había incorporado para los sobre-embalajes no rígidos ya que el requisito era el mismo para los sobre-embalajes rígidos.

La secretaria planteó este asunto en una nota de información presentada al 55º período de sesiones del Subcomité de la ONU. Para dar al Subcomité la oportunidad de considerar las revisiones, se invitó a la secretaria a presentar una nota de estudio oficial en el período de sesiones siguiente. En consecuencia, se sometió una nota a la consideración del 56º período de sesiones. El DGP-WG/Armonización ONU recomendó revisiones adicionales del texto de las Instrucciones para abordar las anomalías en la DGP/27. La secretaria proporcionaría al Subcomité de la ONU información actualizada al respecto en una nota de información para el 56º período de sesiones.

1.2.5.3 Requisitos de marcado para material radiactivo

1.2.5.3.1 Se introdujeron nuevos requisitos de marcado para material radiactivo en 5;2.4.5.5. Incorrectamente se referían al núm. ONU y a la denominación del artículo expedido *asignados al envío*. EL DGP-WG/Armonización ONU recomendó eliminar dicho término. Se pidió a la secretaria que informara al Subcomité de la ONU.

1.2.5.4 Dimensiones de la marca de baterías de litio

1.2.5.4.1 La figura de la marca de baterías de litio en las Instrucciones (Figura 5-3) se había modificado para reflejar dimensiones mínimas más reducidas. El DGP-WG/Armonización ONU recomendó incluir una nota para aclarar que la marca más grande contenida en la Edición 2019-2020 de las Instrucciones podía seguir utilizándose.

1.2.5.5 Información requerida para envíos de material radiactivo

1.2.5.5.1 Se agregaron referencias a sobre-embalajes y contenedores en el requisito de que se especifique la categoría del bulto en la información para los envíos de material radiactivo en 5;4.1.5.7.1 d). El DGP-WG/Armonización ONU sugirió que el texto revisado incluido en la Reglamentación Modelo de la ONU se basaba en las modificaciones del OIEA y era incorrecto. En consecuencia, se propusieron revisiones. Se pidió a la secretaria que informara al Subcomité de la ONU.

1.2.5.6 Recomendación para la enmienda de la Parte 5

1.2.5.6.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 5, comprendidas las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.6 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 6 (DGP/27-WP/16)

1.2.6.1 Antecedentes

1.2.6.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.8 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó algunas revisiones de carácter editorial, que figuran en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

1.2.6.2 Recomendación para la enmienda de la Parte 6

1.2.6.2.1 Se convino en las enmiendas de la Parte 6, comprendidas las revisiones propuestas por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran estas enmiendas y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.7 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 7 (DGP/27-WP/17)

1.2.7.1 Antecedentes

1.2.7.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la Parte 7 de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.2.9 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27. La enmienda era directa dado que simplemente se sustituía la referencia a “nivel de radiación” por “tasa de dosis” en 7;2.9.3.3, como se había hecho en todo el texto de las Instrucciones para armonizar con la Reglamentación Modelo de la ONU. El DGP-WG/Armonización ONU, al examinar las enmiendas, se planteó si la disposición vigente era o no pertinente para el modo de transporte por vía aérea y recomendó suprimirla. La disposición en cuestión se refería a los límites respecto de la tasa de dosis en cualquier punto en la superficie externa de la aeronave. La disposición correspondiente de la Reglamentación Modelo de la ONU se refería a la superficie de un vehículo o de un contenedor de carga. El grupo sugirió a la reunión que aun cuando era factible medir la tasa de dosis en un vehículo o un contenedor, tal vez no era posible hacerlo en una aeronave grande. Esto inició un debate acerca de la intención del requisito. Algunos pensaban que se trataba de proteger a los pasajeros, pero se señaló que eso se lograba mediante los requisitos de separación de los envíos de material radiactivo respecto de la cabina de pasajeros o el puesto de pilotaje. Otros creían que era para proteger a los trabajadores o a cualquier persona que estuviera cerca de la aeronave. La reunión concluyó que era necesario considerar el asunto más a fondo antes de suprimir el requisito. Se prepararía una propuesta para la próxima reunión de grupo de trabajo.

1.2.7.2 Recomendación para la enmienda de la Parte 7

1.2.7.2.1 Se convino en la enmienda de la Parte 7. En el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día figura esta enmienda y las enmiendas acordadas para otras partes de las Instrucciones Técnicas.

1.2.8 REVISIONES RELATIVAS A LOS EMBALAJES PERMITIDOS EN LA INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 492 Y LAS INSTRUCCIONES DE EMBALAJE 870 A 872 (DGP/27-WP/26)

1.2.8.1 Se propusieron enmiendas de las Instrucciones de embalaje 492 y 870 a 872 para armonizar con la Reglamentación Modelo de la ONU (la Instrucción de embalaje 492 para ONU 3292 — **Baterías que contienen sodio y Pilas que contienen sodio**; la Instrucción de embalaje 870 para ONU 2794 — **Acumuladores eléctricos de electrólito líquido ácido** y ONU 2795 — **Acumuladores eléctricos de electrólito líquido alcalino**; la Instrucción de embalaje 871 para ONU 3028 — **Acumuladores eléctricos secos que contienen hidróxido potásico sólido**; y la Instrucción de

embalaje 872 para ONU 2800 — **Acumuladores eléctricos inderramables de electrólito líquido**). Se aprobó la enmienda con sujeción a revisiones adicionales que se consideraron necesarias en el curso de las deliberaciones.

1.2.9 REVISIONES DE LAS FÓRMULAS PARA CALCULAR EL ÍNDICE DE SEGURIDAD DE LOS BULTOS QUE CONTIENEN MATERIAL FISIONABLE (DGP/27-WP/46)

1.2.9.1 Se observó que en la Parte 6;7.10.2 faltaban corchetes en las ecuaciones para calcular el índice de seguridad con respecto a la criticidad de los bultos que contienen sustancias fisionables. Estos corchetes son esenciales ya que su ausencia puede cambiar el resultado del cálculo. Se señaló que los corchetes en la Reglamentación Modelo de la ONU no concordaban totalmente con el *Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos (SSR-6)* del OIEA, pero que en ese caso no cambiaba el resultado del cálculo. Se aprobaron las enmiendas para corregir estos errores.

1.2.10 PELIGRO SECUNDARIO DE ONU 3547 (DGP/27-WP/40)

1.2.10.1 Se observó que, en la versión en inglés, faltaba una referencia a los criterios de clasificación para los artículos que contienen mercancías peligrosas n.e.p., en la lista de denominaciones del artículo expedido genéricas o que llevan la anotación n.e.p., que figura en el Adjunto 1;2. Por consiguiente, la reunión convino en añadir “See 2;0.6” en la columna de peligro secundario para ONU 3547 — **Artículos que contienen sustancias corrosivas, n.e.p.** Esto concuerda con el texto de la columna de peligro secundario de la Tabla 3-1 para estas sustancias.

1.2.11 REVISIONES DE LA LISTA DE DENOMINACIONES DEL ARTÍCULO EXPEDIDO GENÉRICAS O QUE LLEVAN LA ANOTACIÓN N.E.P. (DGP/27-WP/47)

1.2.11.1 Se acordaron revisiones de la lista de denominaciones del artículo expedido genéricas o que llevan la anotación n.e.p. del Adjunto 1;2 para armonizar con la Reglamentación Modelo de la ONU.

1.2.12 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 1/2 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* propuesta para armonizarlas con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

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

- Cuestión del orden del día 1: Armonización de las disposiciones de la OACI sobre mercancías peligrosas con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas**
- 1.3: Formular propuestas de enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284SU)*, si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022**

1.3.1 PROYECTO DE ENMIENDA DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZAR CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/27-WP/19)

1.3.1.1 La reunión examinó las enmiendas del Suplemento de las Instrucciones Técnicas para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). En la reunión DGP-WG/19, estas enmiendas fueron objeto de un primer examen que llevó a cabo el DGP-WG/Armonización ONU (véase el párrafo 3.1.3.1 del informe DGP-WG/19). El DGP-WG/Armonización ONU realizó el examen final antes de la DGP/27 y recomendó una revisión de carácter editorial, que figura en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

1.3.1.2 Se convino en las enmiendas del Suplemento, comprendida la revisión propuesta por el DGP-WG/Armonización ONU. En el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día figuran las enmiendas.

1.3.2 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 1/3 — Enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* propuesta para armonizarlo con las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que el Suplemento de las Instrucciones Técnicas se enmiende según se indica en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE A

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL ANEXO 18 PARA ARMONIZARLO CON LAS
RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS,
DE LAS NACIONES UNIDASNORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS
INTERNACIONALESTRANSPORTE SIN RIESGOS DE
MERCANCÍAS PELIGROSAS
POR VÍA AÉREA

ANEXO 18 AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

...

CAPÍTULO 1. DEFINICIONES

...

Véase el párrafo 1.1.1 del Informe sobre la cuestión 1:

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

Nota.— Para el material radioactivo, véase la Parte 2, párrafo 7.2 7.1.3 de las Instrucciones Técnicas.

...

APÉNDICE B

REVISIONES DE LAS ENMIENDAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS Y SU SUPLEMENTO PARA ARMONIZAR CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS, PRESENTADAS EN LAS NOTAS DGP/27-WP/11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Y 19 Y PROPUESTAS POR EL DGP-WG/ARMONIZACIÓN ONU

Nota.— Las revisiones propuestas de las Instrucciones Técnicas que figuran en la tabla siguiente se han incorporado en el Apéndice C del informe sobre la cuestión 1 del orden del día, y las revisiones propuestas del Suplemento de las Instrucciones Técnicas se han incorporado en el Apéndice D del informe sobre la cuestión 1 del orden del día.

Nota de estudio número	Referencia TI	Enmienda
DGP/27-WP/11	1;1.1.5.1, nuevo i)	Véase el párrafo 1.2.1.3 del Informe sobre la cuestión 1
DGP/27-WP/11	1;3.1 definición de Temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA)	<i>Añádase “de las Naciones Unidas” después de “Manual de Pruebas y Criterios”</i>
DGP/27-WP/11	1;3.1 definición de Temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA))	<i>Enmiéndese como sigue:</i> Temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA)). La temperatura más baja a la que puede producirse la polimerización autoacelerada de una sustancia en el embalaje, <u>recipiente intermedio para graneles (RIG) o cisterna portátil</u> 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 <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas para determinar la temperatura de descomposición autoacelerada de las sustancias que reaccionan espontáneamente. <u><i>Nota.— El transporte de RIG y cisternas portátiles no está permitido por vía aérea, salvo que se disponga de otro modo en las presentes Instrucciones.</i></u>
DGP/27-WP/11	1;6.1.5.1 a)	<i>Suprimanse</i> las referencias a 5;3.2.12 b), 5;4.1.5.7.1 i) y 7;2.9.4.3
DGP/27-WP/12	Tabla 2-12	— <i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis” en el subpárrafo c) — <i>Añádase</i> “1” antes de la nueva nota de pie de página
DGP/27-WP/12	2;7.2.4.1.1.2 y 2;7.2.4.1.1.3 a)	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/12	2;7.2.4.1.1.7	— <i>Suprimanse</i> los corchetes en el subpárrafo e); — <i>Insértese</i> “de la definición de nucleidos fisionables” antes de “de 7.1.3” en el subpárrafo e) — <i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis” en la nota
DGP/27-WP/13	Tabla 3-1	<i>Suprimase</i> “Explosivo” de la columna 5 y “E0” de la columna 9 para ONU 0511
DGP/27-WP/13	Tabla 3-1	<i>Suprimase</i> “I” de la columna 8 para ONU 3380

Nota de estudio número	Referencia TI	Enmienda
DGP/27-WP/13	Tabla 3-1	<i>Suprimase</i> “Infeccioso” de la columna 5 y “E0” de la columna 9 para ONU 3549 (dos entradas)
DGP/27-WP/13	Tabla 3-2, Disposición especial A107	<i>Sustitúyase</i> “articles” por “items” (versión en inglés) en la última oración
DGP/27-WP/13	Tabla 3-2, Disposición especial A154	<p>— <i>Insértese</i> “≈” antes de “367”</p> <p>— <i>Enmiéndese</i> como sigue:</p> <p><u>Las pilas o baterías de ion litio y las pilas o baterías de metal litio identificadas como defectuosas por motivos de seguridad y que pueden producir un aumento peligroso de calor, fuego o corto circuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad) o las pilas o baterías que no pueden ser diagnosticadas defectuosas antes del transporte).</u></p> <p>Las pilas o baterías de ion litio y de las pilas o baterías de metal litio identificadas como dañadas o defectuosas de manera tal que no se ajusten al tipo sometido a ensayo conforme a las disposiciones aplicables del <i>Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas</i>, están prohibidas para el transporte. A los fines de esta disposición especial, entre otras, pueden incluirse:</p> <p>a) las pilas o baterías identificadas como defectuosas, por motivos de seguridad <u>que presenten fugas o escapes;</u></p> <p>b) las pilas o baterías que presenten fugas o escapes;</p> <p>e) las pilas o baterías que no puedan diagnosticarse antes del transporte; o</p> <p>d) <u>c)</u> las pilas o baterías que hayan sufrido daño físico o mecánico sostenido.</p> <p>Al evaluarse la pila o batería como dañada o defectuosa, debe llevarse a cabo una valoración con arreglo a los criterios de seguridad del fabricante de la pila, batería o producto, o por un técnico experto que conozca las características de seguridad de la pila o batería. La valoración o evaluación puede incluir, entre otros, los criterios siguientes:</p> <p>a) el peligro agudo, como una fuga del electrolito, gas o fuego;</p> <p>b) el uso o mal uso de la pila o batería;</p> <p>c) los signos de daños físicos, como la deformación de la carcasa de la pila o batería, o la coloración de la carcasa;</p> <p>d) la protección contra cortocircuitos externos e internos, como medidas de voltaje o de aislamiento;</p> <p>e) el estado de las características de seguridad de la pila o batería; o</p> <p>f) los daños que haya podido sufrir cualquier componente de seguridad interno, como el sistema de gestión de las baterías.</p>
DGP/27-WP/13	Tabla 3-2, Disposición especial A215	<i>Suprimase</i> “(≈274)” en la segunda columna

Nota de estudio número	Referencia TI	Enmienda
DGP/27-WP/13	Tabla 3-2, Disposiciones especiales A216 y A217	<i>Añádase</i> “de las Naciones Unidas” después de “ <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> ”
DGP/27-WP/14	4;9.1.11 y 4;9.1.23	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/15	5;1.2.3.1.2	<i>Enmiéndese</i> para que diga lo siguiente: 1.2.3.1.2 El índice de transporte de cada sobre-embalaje o contenedor de carga debe obtenerse sumando los índices de transporte de todos los bultos que contiene. En el caso de una expedición procedente <u>Sin embargo, en el caso de sobre-embalajes rígidos o de un contenedor de carga procedente de un solo expedidor, el expedidor puede determinar el índice de transporte midiendo directamente la tasa de dosis. El índice de transporte de un sobre-embalaje no rígido debe obtenerse únicamente sumando los índices de transporte de todos los bultos que contiene.</u>
DGP/27-WP/15	5;2.4.5.5	<i>Suprímase</i> los corchetes y “asignados al envío.” del texto nuevo
DGP/27-WP/15	Figura 5-3	<i>Añádase</i> la nota siguiente <u>Nota.— La marca ilustrada en la Figura 5-3 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas con las dimensiones mínimas de 120 mm × 110 mm puede seguir utilizándose.</u>
DGP/27-WP/15	5;3.5.1.1 h) 4)	<i>Enmiéndese</i> para que diga lo siguiente: 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 <u>excepto en el caso de</u> la Categoría I — BLANCA).
DGP/27-WP/15	5;4.1.5.7.1 d)	<i>Enmiéndese</i> para que diga lo siguiente: d) la categoría del bulto <u>y, si corresponde, del sobre-embalaje y contenedor de carga, asignada conforme a 1.2.3.1.4,</u> es decir: I-BLANCA, II-AMARILLA, III-AMARILLA;
DGP/27-WP/16	6;3.1.2.9	<i>Vuélvase a numerar</i> como 3.1.2.8
DGP/27-WP/16	6;5.2.1.1	<i>Sustitúyase</i> “150 l” por “150 L” en el título de ISO 11119-4: 2016
DGP/27-WP/16	6;5.2.1.3	<i>Sustitúyase</i> “aluminum” por “aluminium” (en inglés) en el título de ISO 7866:2012 + Cor 1:2014 y en la nota después del título.
DGP/27-WP/16	6;5.2.7.2, Nota 2	<i>Sustitúyase</i> “país” por “Estado” y “autoridad competente” por “autoridad nacional que corresponda”
DGP/27-WP/16	6;5.2.9.2, Nota 2	<i>Sustitúyase</i> “país” por “Estado”.
DGP/27-WP/16	6;7.1.4	<i>Sustitúyase</i> “embalaje” por “bulto”
DGP/27-WP/16	6;7.4.2 b)	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/16	6;7.4.4.1 c) ii)	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/16	6;7.4.4.2 c) ii)	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/16	6;7.6.14	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/16	6;7.9.3 b) i)	<i>Sustitúyase</i> “nivel de radiación” por “tasa de dosis”
DGP/27-WP/16	6;7.24.2.2	<i>Sustitúyase</i> “deben permitirse” por “se permiten”
DGP/27-WP/16	6;7.24.2.3	<i>Sustitúyase</i> “deben permitirse” por “se permiten”
DGP/27-WP/16	6;7.24.3	N/A

Nota de estudio número	Referencia TI	Enmienda
DGP/27-WP/19	Instrucción de embalaje 622	<i>Sustitúyase</i> “ONU 3468” por “ONU 3549” en la segunda columna del encabezamiento

APÉNDICE C

PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DE LAS NACIONES UNIDAS

Parte 1

GENERALIDADES

...

Capítulo 1

ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

...

Párrafo 3.1.2.3.1 a) del Informe DGP-WG/19

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.7), 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;

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

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

...

1.1.5 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:

- a) se requieren para proporcionar asistencia médica a un paciente durante el vuelo si dichas mercancías peligrosas:
 - 1) se han puesto a bordo con la aprobación del explotador; o
 - 2) forman parte del equipo permanente de la aeronave si la misma se ha adaptado para uso especializado; siempre que;
 - 1) los cilindros de gas se hayan fabricado específicamente con el fin de contener y transportar ese gas en particular;
 - 2) el equipo que contiene acumuladores de electrolito líquido se mantenga y, de ser necesario, se asegure en una posición vertical para evitar derrame del electrolito;

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

- b) se requieren para proporcionar, durante el vuelo, asistencia veterinaria o servir como elemento de sacrificio humanitario de un animal;
- c) se requieren para lanzarlas al desempeñar actividades agrícolas, hortícolas, forestales, de control de obstrucción por hielo y despeje de deslizamientos de tierra o de control de la contaminación;
- d) se requieren para lanzarlas o para desencadenar avalanchas en actividades relacionadas con control de avalanchas;
- e) se requieren para proporcionar asistencia, durante el vuelo, o con respecto al vuelo, en relación con operaciones de búsqueda y salvamento;
- f) se trata de vehículos transportados en aeronaves diseñadas o modificadas para operaciones de transbordo de vehículos y se satisfacen todas las condiciones siguientes:
 - 1) las autoridades pertinentes de los Estados interesados han dado su autorización y dichas autoridades han prescrito condiciones que el explotador debe satisfacer para la operación en particular;
 - 2) los vehículos van asegurados en posición vertical;
 - 3) los tanques de combustible van llenos de manera tal que no pueda producirse derramamiento de combustible durante la carga, descarga o tránsito; y
 - 4) se mantiene un régimen de ventilación adecuado en el compartimiento de la aeronave en el cual se transporta el vehículo;
- g) 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.

- h) son artículos contenidos en el equipaje excedente que se envía como carga siempre que:
 - 1) el equipaje excedente haya sido consignado como carga por el pasajero o en nombre de él;
 - 2) las mercancías peligrosas sean únicamente aquellas que se permite transportar en el equipaje facturado en virtud y de conformidad con 8;1.1.2;
 - 3) el equipaje excedente vaya marcado con la indicación "Equipaje excedente contenido como carga".

Reglamentación Modelo de la ONU, 1.1.1.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP/27 (véase el párrafo 1.2.1.3 del Informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

- i) los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga, con baterías de litio contenidas, fijadas o colocadas en bultos, sobre-embalajes o compartimientos de carga unitarizada, no están sujetos a ninguna de las disposiciones de las presentes Instrucciones siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - 1) los registradores de datos y los dispositivos de seguimiento de la carga deben utilizarse o estar destinados a utilizarse durante el transporte;
 - 2) cada pila o batería debe ajustarse a las disposiciones de la Parte 2;9.3 a), e), f) (si corresponde) y g);
 - 3) para pilas de ion litio, la capacidad nominal no debe sobrepasar 20 Wh;
 - 4) para baterías de ion litio, la capacidad nominal no debe sobrepasar 100 Wh;
 - 5) para pilas de metal litio, el contenido de litio no debe sobrepasar 1 g;
 - 6) para baterías de metal litio, el contenido total de litio no debe sobrepasar 2 g;
 - 7) el número de registradores de datos o de dispositivos de seguimiento de la carga en o sobre un bulto o sobre-embalaje no debe ser superior al número requerido para el seguimiento o la recopilación de datos del envío en cuestión;

- 8) el equipo debe tener la capacidad de soportar los impactos y las condiciones de carga que normalmente ocurren durante el transporte;
- 9) los registradores de datos o los dispositivos de seguimiento de la carga no deben tener capacidad para producir calor de manera peligrosa; y
- 10) los registradores de datos o los dispositivos de seguimiento de la carga deben ajustarse a las normas definidas para radiación electromagnética a fin de garantizar que el funcionamiento del aparato no interfiera con los sistemas de la aeronave.

Nota.— Esta excepción no se aplica cuando los registradores de datos o los dispositivos de seguimiento de la carga se presentan para el transporte como un envío conforme a la Instrucción de embalaje 967 o 970.

...

Capítulo 3

INFORMACIÓN GENERAL

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

3.1 DEFINICIONES

En el presente informe, las definiciones se han mantenido en el orden en que figuran en la versión inglesa.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Tasa de dosis. La dosis ambiental equivalente o la dosis direccional equivalente, según proceda, por unidad de tiempo, medida en el punto de interés.

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Nivel de radiación. Para el transporte de material radiactivo, la correspondiente tasa de dosis expresada en milisieverts por hora o microsieverts por hora.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 1.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) and DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.3.1 c) de DGP/27-WP/3):

Temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA). La temperatura mínima a la cual puede producirse la descomposición autoacelerada ~~en~~ de una sustancia en el embalaje, recipiente intermedio para graneles (RIG) o cisterna portátil que se utiliza presenta para el transporte. La TDAA 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.

Nota.— El transporte de RIG y cisternas portátiles no está permitido por vía aérea, salvo que se disponga de otro modo en las presentes Instrucciones.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 1.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP/27 (Véase el párrafo 1.2.1.2.1 del Informe sobre la cuestión 1):

Temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA). La temperatura más baja a la que puede producirse la polimerización autoacelerada de una sustancia en el embalaje, recipiente intermedio para graneles (RIG) o cisterna portátil, tal como se presentan para el transporte. La TPAA debe determinarse mediante los métodos de prueba

1C-4 Apéndice C del informe sobre la cuestión 1 del orden del día

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.

Nota.— El transporte de RIG y cisternas portátiles no está permitido por vía aérea, salvo que se disponga de otro modo en las presentes Instrucciones.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 1.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.3.1 d) de la DGP/27-WP/3):

Índice de transporte (IT) asignado a un bulto, sobre-embalaje o contenedor (IT), o para BAE-I, OCS-I U OCS-III sin embalar. Para el transporte de material radiactivo, el número que se utiliza para controlar la exposición a las radiaciones.

Nota.— El transporte de material BAE-I, OCS-I U OCS-III sin embalar no está permitido por vía aérea.

...

DGP-WG/18 (Véase el párrafo 3.2.2.10 de DGP/27-WP/2):

Número ONU. Número de cuatro dígitos asignado por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Transporte de Mercaderías **Mercancías Peligrosas y en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos**, que sirve para reconocer ~~las diversas~~ **los objetos o las** sustancias o determinado grupo de ~~ellas~~ **objetos o sustancias.**

...

Capítulo 5

SEGURIDAD DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

...

5.3 DISPOSICIONES SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS DE ALTO RIESGO

5.3.1 Definición de mercancías peligrosas de alto riesgo

5.3.1.1 Son mercancías peligrosas de alto riesgo aquellas que podrían utilizarse en un atentado terrorista con graves consecuencias, tales como una gran pérdida de vidas humanas o una destrucción masiva o, particularmente para la Clase 7, una gran perturbación socioeconómica.

5.3.1.2 La Tabla 1-7 que figura a continuación contiene una lista indicativa de las mercancías peligrosas de alto riesgo de todas las clases y divisiones, a excepción de la Clase 7.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Tabla 1.4.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Tabla 1-7. Lista indicativa de las mercancías peligrosas de alto riesgo

Explosivos de la Clase 1, División 1.1
Explosivos de la Clase 1, División 1.2
Explosivos de la Clase 1, División 1.3, Grupo de compatibilidad C
Núms. ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500, <u>0512 y 0513</u> de la Clase 1, División 1.4
Explosivos de la Clase 1, División 1.5
<u>Explosivos de la Clase 1, División 1.6</u>
Gases tóxicos de la División 2.3 (excluyendo los aerosoles)
Explosivos desensibilizados de la Clase 3

Explosivos desensibilizados de la División 4.1

Sustancias de la División 6.1, Grupo de embalaje I; excepto cuando se transporten bajo las disposiciones de 3;5 sobre cantidades exceptuadas

Sustancias infecciosas de la Categoría A, División 6.2 (Núms. ONU 2814 y 2900) y desechos médicos de la categoría A (ONU 3549)

...

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.4.3.2.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

5.5 MATERIAL RADIATIVO

Para el material radiactivo, las disposiciones del presente capítulo se considerarán cumplidas cuando se apliquen las disposiciones de la Convención sobre la protección física de los materiales nucleares¹ y la circular del OIEA sobre ~~la "Protección física de los materiales y las instalaciones nucleares"~~ las Recomendaciones de Seguridad Física Nuclear sobre la Protección Física de los Materiales y las Instalaciones Nucleares².

...

Capítulo 6

DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A MATERIAL RADIATIVO

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales BR 8, JP 3, JP 23; VC 7, véase la Tabla A-1

6.1 ALCANCE Y APLICACIÓN

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.1.1 Las presentes Instrucciones fijan normas de seguridad que permiten someter a un grado razonable de control los peligros inherentes a la radiación y la criticidad, así como los peligros térmicos que pueden correr las personas, los bienes y el medio ambiente en relación con el transporte de material radiactivo. Estas Instrucciones ~~incorporan los principios enunciados~~ se basan en el ~~Reglamento del OIEA para el transporte seguro de materiales radiactivos del OIEA~~ (Edición de 2012 2018), Colección de Normas de Seguridad del OIEA Núm. SSR-6 (Rev.1), OIEA, Viena (2012 2018). En el ~~Manual explicativo para la aplicación del Reglamento del OIEA para el transporte seguro de materiales radiactivos~~ (Edición de 2012 2018), Colección de Normas de Seguridad del OIEA Núm. SSG-26 (Rev.1), OIEA, Viena 2014 2019), figura información adicional. La responsabilidad primordial de la seguridad debe recaer en la persona u organización que tenga a su cargo las instalaciones y actividades que den lugar al riesgo radiológico.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.1.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.1.2 El objetivo de las presentes Instrucciones es establecer los requisitos que deben cumplirse para garantizar la seguridad y proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes ~~en~~ durante el transporte de material radiactivo. Esta protección se logra aplicando los siguientes requisitos:

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

¹. INFCIRC/274/Rev.1, OIEA, Viena (1980)

². INFCIRC/225/Rev.4 (corrección), OIEA, Viena (1999) INFCIRC/225/Rev.5, OIEA, Viena (2011).

Estos requisitos se satisfacen, en primer lugar, aplicando un enfoque graduado a los límites de contenido de los bultos y las aeronaves y a las normas relativas a las características funcionales que se aplican a los diseños de bultos dependiendo del peligro del contenido radiactivo. En segundo lugar, se satisfacen imponiendo condiciones relativas al diseño y utilización de los bultos y al mantenimiento de los embalajes, incluida la consideración de la índole del contenido radiactivo. ~~Por último~~ En tercer lugar, se satisfacen aplicando controles administrativos incluida, cuando proceda, la aprobación de las autoridades competentes. Por último, se ofrece una mayor protección adoptando disposiciones para la planificación y preparación de la respuesta de emergencia con el fin de proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente.

...

6.1.5 Disposiciones específicas para el transporte de bultos exceptuados

6.1.5.1 Los bultos exceptuados que puedan contener material radiactivo según lo prescrito en 2;7.2.4.1.1 deben transportarse únicamente conforme a las condiciones siguientes de las Partes 5 a 7:

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas 1.5.1.5.1 a) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1), DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.3.1 e) de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (Véase el párrafo 1.2.1.2.2 del Informe sobre la cuestión 1):

- a) las disposiciones aplicables especificadas en 5;1.1 (según corresponda), 5;1.2.2.2, 5;1.2.2.3, 5;1.2.4, 5;1.4, 5;1.6.3, 5;2.2, 5;2.4.10, 5;3.2.12 e), 5;3.3, 5;4.1.5.7.1 f) 1), 5;4.1.5.7.1 f) 2), 5;4.4, 7;1.6, 7;2.5, 7;2.9.3.1, 7;3.2.1, 7;3.2.4, 7;4.4 y 7;4.5; y
- b) los requisitos relativos a los bultos exceptuados que se especifican en 6;7.3;

salvo cuando el material radiactivo posea otras propiedades peligrosas y tenga que ser clasificado en una clase distinta de la Clase 7 de conformidad con la Disposición especial A130 o A194, en que los requisitos enumerados en los anteriores apartados a) y b) se aplican sólo en los casos pertinentes y en forma adicional a los relativos a la clase o división principal.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.1.5.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.1.5.2 Los bultos exceptuados están sometidos a las disposiciones pertinentes de todas las otras partes de las presentes Instrucciones. ~~Si el bulto exceptuado contiene sustancias fisionables, se aplica una de las excepciones previstas en 2;7.2.3.5 para las sustancias fisionables, así como lo prescrito en 7;2.9.4.3.~~

6.2 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

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

6.2.2 Las dosis que reciban las personas deben ser inferiores a los límites de dosis correspondientes. Durante el transporte debe optimizarse la protección y la seguridad de modo que la magnitud de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que ocurran exposiciones se mantengan en el valor más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales, con la limitación de que las dosis individuales están sujetas a restricciones de dosis. Debe adoptarse un enfoque estructurado y sistemático que tenga en cuenta las interrelaciones entre el transporte y otras actividades.

6.2.3 La naturaleza y el alcance de las medidas que se aplicarán en el programa guardarán relación con la magnitud y la probabilidad de que ocurra exposición a las radiaciones. El programa deberá incorporar los requisitos que se señalan en 6.2.2 y 6.2.4 a 6.2.7, 7;2.9.1.1 y 7;2.9.1.2. Los documentos del programa deberán ponerse a disposición de la autoridad competente pertinente, cuando así se solicite, con fines de inspección.

6.2.4 En casos de exposición ocupacional ocasionada por actividades de transporte, cuando se determine ya sea que la dosis efectiva:

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

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.2.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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

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

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.2.5 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.2.5 En caso de ~~accidente o incidente~~ emergencia nuclear o radiológica durante el transporte de material radiactivo, deben observarse las disposiciones ~~de emergencia~~, establecidas por las entidades nacionales y/o internacionales pertinentes, para proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente. ~~Las directrices relativas a dichas disposiciones figuran en “Planificación y preparación de la respuesta a emergencias debidas a accidentes de transporte en los que intervengan materiales radiactivos”, Colección de Normas de Seguridad de OIEA Núm. TS-G-1.2 (ST-3), OIEA, Viena (2002). Esto incluye las disposiciones para la preparación y la respuesta establecidas de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales y de una manera coherente y coordinada con las disposiciones de emergencia establecidas a nivel nacional e internacional.~~

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.2.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.2.6 ~~En los procedimientos de emergencia debe tenerse en cuenta la formación de otras sustancias peligrosas como resultado de la reacción entre el contenido de un envío y el medio ambiente en caso de accidente. Las disposiciones para la preparación y la respuesta deben basarse en el enfoque gradual y tener en cuenta los riesgos identificados y sus posibles consecuencias, incluida la formación de otras sustancias peligrosas que pueda resultar de la reacción entre el contenido de una remesa y el medio ambiente en caso de emergencia nuclear o radiológica. Las directrices para el establecimiento de esas disposiciones figuran en “Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica”, Colección Normas de Seguridad del OIEA, Requisitos de Seguridad Generales núm. GSR Parte 7, OIEA, Viena (2015); “Criterios aplicables a la preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica”, Colección Normas de Seguridad del OIEA, Guía de seguridad núm. GSG-2, OIEA, Viena (2011); “Disposiciones de preparación para emergencias nucleares o radiológicas”, Colección Normas de Seguridad del OIEA, Guía de seguridad núm. GS-G-2.1, OIEA, Viena (2007), y “Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency”, Colección Normas de Seguridad del OIEA, Guía de Seguridad núm. GSG-11, OIEA, Viena (2018).~~

...

6.4 ARREGLOS ESPECIALES

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

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.4.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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

...

6.6 INCUMPLIMIENTO

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 1.5.6.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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

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

...

Parte 2

CLASIFICACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

CAPÍTULO DE INTRODUCCIÓN

6. CLASIFICACIÓN DE ARTÍCULOS COMO ARTÍCULOS QUE CONTIENEN MERCANCÍAS PELIGROSAS N.E.P.

...

6.3 La presente sección no se aplica a los artículos que ya tienen una denominación del artículo expedido más específica en la lista de mercancías peligrosas de la Tabla 3-1.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.0.5.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.4 La presente sección no se aplica a las mercancías peligrosas de la Clase 1, de la División 6.2, de la Clase 7 o a material radiactivo que puedan contener los artículos. Sin embargo, sí se aplica a los artículos que contengan explosivos que estén excluidos de la Clase 1 de conformidad con 2;1.5.2.4.

6.5 Los artículos que contengan mercancías peligrosas deben asignarse a la clase o división determinada por los peligros que presenten, para lo que se utilizará, cuando proceda, la Tabla 2-1 para cada una de las mercancías peligrosas que contengan. Si un artículo contiene mercancías peligrosas de la Clase 9, debe considerarse que todas las demás mercancías peligrosas contenidas en el artículo presentan un mayor peligro.

6.6 Los peligros secundarios deben ser representativos del peligro principal que representan las otras mercancías peligrosas contenidas en el artículo. Cuando el artículo contenga sólo una mercancía peligrosa, deben asignársele los peligros secundarios, de haberlos, indicados en la columna 4 de la Tabla 3-1. Si el artículo contiene dos o más mercancías peligrosas y éstas pueden reaccionar peligrosamente entre sí durante el transporte, cada una de las mercancías peligrosas debe ir en un contenedor separado (véase 4;1.1.8).

...

Capítulo 1

CLASE 1 — EXPLOSIVOS

...

1.5.2 Exclusión de la Clase 1

...

1.5.2.4 Un objeto puede suprimirse de la Clase 1 cuando tres objetos sin embalar, cada uno de ellos activado individualmente por su propio medio de iniciación o de ignición o por medios externos para que funcione en la forma prevista, cumplen los siguientes criterios de prueba:

- a) ninguna superficie externa tiene una temperatura superior a 65°C. Puede aceptarse una subida momentánea de la temperatura hasta 200°C;
- b) no hay ninguna ruptura o fragmentación de la envoltura externa, ni ningún desplazamiento del objeto o de partes de éste en más de 1 m en cualquier dirección;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.1.3.6.4 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Nota.— Cuando la integridad del objeto pueda verse afectada en caso de incendio exterior, estos criterios deben examinarse mediante una prueba de exposición al fuego, como se describe en la norma ISO 12097-3. Uno de esos métodos se describe en la norma ISO 14451-2 utilizando una velocidad de calentamiento de 80°K/min.

Capítulo 2

CLASE 2 — GASES

2.1 DEFINICIONES Y DISPOSICIONES GENERALES

2.1.1 Un gas es una sustancia que:

- a) a 50°C tiene una presión de vapor superior a 300 kPa; o
- b) es completamente gaseosa a 20°C a una presión normal de 101,3 kPa.

2.1.2 La condición de transporte de un gas se describe según su estado físico de la siguiente manera:

- a) gas comprimido — gas que al ser embalado bajo presión para el transporte no está en estado completamente gaseoso a -50°C; en esta categoría se incluyen todos los gases con temperatura crítica inferior o igual a -50°C;
- b) gas licuado — gas que al ser embalado a presión para el transporte está en estado parcialmente líquido a temperaturas superiores a -50°C. Hay una diferencia entre:

Gas licuado a alta presión: gas con temperatura crítica entre a -50°C y +65°C, y

Gas licuado a baja presión: gas con temperatura crítica superior a +65°C;

- c) gas licuado refrigerado — gas que al ser embalado para el transporte se pone en estado parcialmente líquido debido a su baja temperatura;
- d) gas disuelto — gas que al ser embalado a presión para el transporte se encuentra disuelto en un solvente en fase líquida; o
- e) gas adsorbido — gas que, envasado para su transporte, se encuentra adsorbido en un material poroso sólido, con una presión interna del recipiente inferior a 101,3 kPa a 20°C, e inferior a 300 kPa a 50°C.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.2.1.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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

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

2.1.4 Las presiones de todo tipo relativas a recipientes (como la presión de ensayo, la presión interna, la presión de abertura de la válvula de seguridad) se indican siempre en presión manométrica (presión en exceso con respecto a la presión atmosférica); sin embargo, la presión de vapor de las sustancias se expresa siempre en presión absoluta.

2.2 DIVISIONES

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

Nota.— *Los núms. ONU 1950 — Aerosoles, ONU 2037 — Recipientes pequeños que contienen gas y ONU 2037 — Cartuchos de gas, deben considerarse de la División 2.1 cuando satisfacen los criterios de 2.5.1 a). **Para los productos químicos a presión de los núms. ONU 3500 a 3505, véase también la Disposición especial A187.***

a) División 2.1 — Gases inflamables.

Gases que a 20°C y presión normal de 101,3 kPa:

i) se pueden inflamar al formar una mezcla con aire del 13% o menos por volumen; o

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.2.2.1 a) ii) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

ii) presentan una gama de inflamación con aire de 12 puntos de porcentaje como mínimo, sin tener en cuenta el límite inferior de inflamación. La inflamabilidad debe determinarse con ensayos o cálculos que se ajusten a los métodos adoptados por la ISO (véase ISO 10156:2017). Si no se cuenta con los datos suficientes para aplicar estos métodos, se deben efectuar ensayos basados en un método comparable que sea reconocido por las autoridades locales pertinentes.

b) División 2.2 — Gases ininflamables no tóxicos.

Gases que:

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

ii) son comburentes — gases que pueden, generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar, más que el aire, la combustión de otras sustancias; o

iii) no están previstos en otras divisiones.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.2.2.1 b) iii) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Nota.— *En 2.2.1 b) ii), por “gases que pueden causar o facilitar la combustión de otras sustancias más que el aire”, se entiende gases puros o mezclas de gases con un poder comburentes superior al 23,5%, determinado por un método especificado en ISO 10156:2017.*

c) División 2.3 — Gases tóxicos.

Gases que:

i) se sabe que afectan al ser humano por su toxicidad y propiedades corrosivas, de manera tal que constituyen un peligro para la salud; o

ii) se supone que afectan al ser humano por su toxicidad y propiedades corrosivas, ya que el valor de su CL₅₀ es igual o menor que 5 000 mL/m³ (ppm) al someterlos a ensayos según 6.2.1.3.

≠ *Nota.*— *Debido a su corrosividad, los gases que se ajustan a los criterios mencionados se deben clasificar como tóxicos con peligro secundario de corrosión.*

...

2.4 MEZCLAS DE GASES

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

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.2.3 a) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) La inflamabilidad se debe determinar por medio de ensayos o cálculos que se ajusten a los métodos adoptados por la ISO (véase ISO 10156:2010~~2010~~2017). Si no se cuenta con los datos suficientes para aplicar estos métodos, se pueden efectuar ensayos basados en métodos comparables que sean reconocidos por las autoridades locales pertinentes.
- b) El nivel de toxicidad se determina ya sea con ensayos de acuerdo con lo que se indica en 6.2.1.3, ya sea con un método de cálculo utilizando la fórmula siguiente:

$$CL_{50} \text{ Tóxico (mezcla)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

donde f_i = fracción molar de la $i^{\text{ésima}}$ sustancia componente de la mezcla, y

donde T_i = índice de toxicidad de la $i^{\text{ésima}}$ sustancia componente de la mezcla (el valor T_i es igual al valor de CL_{50} cuando se conoce).

Cuando se desconocen los valores de CL_{50} , el índice de toxicidad se determina aplicando el valor CL_{50} menor de sustancias que producen efectos fisiológicos y químicos similares, o bien por medio de ensayos si esta es la única posibilidad desde el punto de vista práctico.

- c) Una mezcla gaseosa presenta peligro secundario de corrosividad cuando se sabe por experiencia que produce efectos destructivos en la piel, los ojos o las mucosas o cuando el valor de CL_{50} de los componentes corrosivos de la mezcla es igual o menor que 5 000 mL/m³ (ppm) cuando el valor de la CL_{50} se calcula con la fórmula:

$$CL_{50} \text{ Corrosivo (mezcla)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

donde f_{ci} = fracción molar de la $i^{\text{ésima}}$ sustancia corrosiva componente de la mezcla, y

donde T_{ci} = índice de toxicidad de la $i^{\text{ésima}}$ sustancia corrosiva componente de la mezcla (el valor T_{ci} es igual al valor CL_{50} cuando se conoce).

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.2.3 d) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- d) La capacidad de oxidación se determina ya sea con los ensayos o los métodos de cálculo adoptados por la Organización Internacional de Normalización (véase la Nota de 2.2.1 b) e ISO 10156:2010~~2010~~2017).

...

Capítulo 4

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

...

4.3 SUSTANCIAS QUE PRESENTAN RIESGO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA (DIVISIÓN 4.2)

...

4.3.2.3 Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo

4.3.2.3.1 Una sustancia debe clasificarse como sustancia de calentamiento espontáneo de la División 4.2 si en las pruebas realizadas de conformidad con el método que figura en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 33.3.1.6, última edición:

- se obtiene un resultado positivo con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140°C;
- se obtiene un resultado positivo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140°C y un resultado negativo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 120°C y la sustancia ha de transportarse en bultos cuyo volumen supera los 3 m³;
- se obtiene un resultado positivo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140°C y un resultado negativo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 100°C, y la sustancia ha de transportarse en bultos cuyo volumen supera los 450 L;
- se obtiene un resultado positivo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140°C y un resultado positivo con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 100°C.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.4.3.2.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Las sustancias de reacción espontánea, ~~excepto las del tipo G~~, que también pueden dar un resultado positivo de conformidad con este método de ensayo, no deben clasificarse en la División 4.2 sino en la División 4.1 (véase 4.2.3.1.1).

...

Capítulo 5

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

...

Tabla 2-7. Lista de peróxidos orgánicos, en embalajes, clasificados 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).

Peróxido orgánico	Concen- tración (%)	Diluyente del tipo A (%)	Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Tempe- ratura de regulación (°C)	Tempe- ratura de emer- gencia (°C)	Entrada genérica ONU	Peligros secun- darios – obser- vaciones

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.5.3.2.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)					
Peroxidibicarbonato de di-n-butilo	≤42 en dispersión estable en agua (congelada)	-15	-5	3118	
Peroxidicarbonato de di-4-terc- butilciclohexilo)	≤100	+30	+35	3114	
Peroxidicarbonato de di-(4-terc- butilciclohexilo)	≤42 en pasta	+35	+40	3116 3118	
Peroxidicarbonato de di-(4-terc- butilciclohexilo)	≤42 en dispersión estable en agua	+30	+35	3119	
3,6,9-Trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7- triperoxonano	≤42 ≥58			3105	28

Capítulo 6

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

Partes de este capítulo resultan afectadas por la discrepancia estatal CA 8

NOTA DE INTRODUCCIÓN

Nota.— Debería considerarse la posibilidad de clasificar en la División 6.1 las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que no contienen ninguna sustancia infecciosa o las que están contenidas en sustancias que no son infecciosas, y la de asignarles el número ONU 3172.

6.1 DEFINICIONES

La Clase 6 tiene dos divisiones:

- a) División 6.1 — Sustancias tóxicas.

Se trata de sustancias que pueden causar la muerte o lesiones, o que, si se tragan, inhalan o entran en contacto con la piel, pueden afectar a la salud humana.

Nota.— En estas Instrucciones la palabra “venenoso” es sinónimo de “tóxico”.

- b) División 6.2 — Sustancias infecciosas.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.1 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Sustancias que se sabe que contienen, o se cree fundadamente que contienen, agentes patógenos. Los agentes patógenos son microorganismos (incluidas las bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos) y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades en los humanos o los animales.

...

6.3 DIVISIÓN 6.2 — SUSTANCIAS INFECCIOSAS

... 6.3.1 Definiciones

A los efectos de las presentes Instrucciones:

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.3.1.1 Las *sustancias infecciosas* son aquellas que se sabe o se cree fundadamente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (comprendidas las bacterias, virus, ~~rickettsias~~, parásitos u hongos) y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades en los humanos o los animales.

6.3.1.2 Los *productos biológicos* son aquellos derivados de organismos vivos, fabricados y distribuidos de acuerdo con los requisitos de las autoridades nacionales que corresponda, que pueden tener requisitos especiales de licencia, y que se utilizan para la prevención, tratamiento o diagnóstico de enfermedades en los humanos o los animales, o con fines de desarrollo, experimentación o investigación en relación con las mismas. Entre estos productos se cuentan, aunque no exclusivamente, productos acabados o no acabados como las vacunas.

6.3.1.3 Los *cultivos* son el resultado de un proceso mediante el cual los agentes patógenos se propagan intencionalmente. Esta definición no incluye las muestras de pacientes definidas en 6.3.1.4.

6.3.1.4 Las *muestras de pacientes* son las obtenidas directamente de seres humanos o animales, que incluyen, entre otras cosas, excreciones, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y fluidos tisulares y partes del cuerpo transportados con fines de estudio, diagnóstico, investigación, y tratamiento y prevención de enfermedades.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.1.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.3.1.5 Los *desechos médicos o clínicos* son desechos derivados del tratamiento veterinario de animales o del tratamiento médico de animales o humanos, o bien de la investigación biológica.

6.3.2 Clasificación de las sustancias infecciosas

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

6.3.2.1 Las sustancias infecciosas deben clasificarse en la División 6.2 y se les asignarán los números ONU 2814, ONU 2900, ONU 3291u, ONU 3373 u [ONU 3549](#), según corresponda.

6.3.2.2 Las sustancias infecciosas se dividen en las siguientes categorías.

6.3.2.2.1 *Categoría A:* sustancia infecciosa que se transporta de forma que, al haber exposición a la misma, puede causar incapacidad permanente, o una enfermedad mortal o que ponga en peligro la vida de humanos o animales por otra parte saludable. En la Tabla 2-10 se dan ejemplos de sustancias que cumplen con estos criterios.

Nota.— Se produce exposición cuando una sustancia infecciosa sale de su embalaje protector y entra en contacto físico con humanos o animales.

- a) A las sustancias infecciosas que cumplan con estos criterios y que causen enfermedades en los humanos o tanto en los humanos como en los animales se les asignará el número ONU 2814. A las sustancias infecciosas que causen enfermedad únicamente en los animales se les asignará el número ONU 2900.
- b) La asignación de los números ONU 2814 u ONU 2900 se basará en el historial médico y síntomas conocidos de la fuente humana o animal, las condiciones locales endémicas, o el dictamen profesional relativo a las circunstancias individuales de la fuente humana o animal.

*Nota 1.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 2814 es **Sustancia infecciosa para el ser humano**. La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 2900 es **Sustancia infecciosa para los animales únicamente**.*

Nota 2.— La Tabla 2-10 no es exhaustiva. A las sustancias infecciosas, incluyendo los agentes patógenos nuevos o emergentes, que no aparezcan en la Tabla 2-10 pero que reúnan los mismos criterios, se les asignará la Categoría A. Además, si existen dudas en cuanto a si una sustancia cumple con los criterios, la misma deberá incluirse en la Categoría A.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.2.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Nota 3.— En la Tabla 2-10, los microorganismos que figuran en bastardilla son bacterias, ~~micoplasma~~, ~~rickettsias~~ u hongos.

6.3.2.2.2 *Categoría B:* Sustancia infecciosa que no cumple con los criterios para su inclusión en la Categoría A. A las sustancias infecciosas de la Categoría B se les asignará el número ONU 3373.

*Nota.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 3373 es **Sustancias biológicas de Categoría B**.*

6.3.2.3 Excepciones

...

6.3.2.3.9 A excepción de:

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.2.3.9 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) los desechos médicos (ONU 3291 y ONU 3549);
- b) el equipo o los dispositivos médicos contaminados con o que contengan sustancias infecciosas de la Categoría A (ONU 2814 u ONU 2900); y
- c) el equipo o los dispositivos médicos contaminados con o que contengan otras mercancías peligrosas incluidas en la definición de otra clase de peligro,

el equipo o los dispositivos médicos que puedan estar contaminados con o contener sustancias infecciosas y que se transporten para su desinfección, limpieza, esterilización, reparación o evaluación no están sujetos a las disposiciones de las presentes Instrucciones si se encuentran dentro de un embalaje diseñado y construido de modo tal que, en las condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse ni derramar su contenido. Los embalajes deben diseñarse de modo que se ajusten a los requisitos de construcción indicados en 6;3.

...

6.3.5 Desechos médicos o clínicos

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.6.3.5.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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

a) sustancias infecciosas de la Categoría A deben asignarse a los números ONU 2814, ONU 2900 u ONU 3549, según corresponda. Los desechos médicos sólidos que contengan sustancias infecciosas de la Categoría A generadas por el tratamiento médico de personas o por el tratamiento veterinario de animales pueden asignarse al núm. ONU 3549. El núm. ONU 3549 no debe utilizarse para desechos derivados de la investigación biológica ni para residuos líquidos;

b) sustancias infecciosas de la Categoría B deben asignarse al número ONU 3291.

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

*Nota.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 3291 es **Desechos clínicos, sin especificar n.e.p., o Desechos biomédicos, n.e.p., o Desechos médicos n.e.p., o Desechos médicos reglamentados, n.e.p.***

6.3.5.3 No están sujetos a estas Instrucciones los desechos médicos o clínicos descontaminados que contuvieron previamente sustancias infecciosas, a menos que cumplan con los criterios para su inclusión en otra clase.

Capítulo 7

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

...

7.1.3 Definiciones de términos específicos

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 1.1.1.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.4.1 b) de DGP/27-WP/3):

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

Nota.— El transporte por vía aérea de material BAE-I, OCS-I u OCS-III sin embalar no está permitido.

...

7.2 CLASIFICACIÓN

7.2.1 Disposiciones generales

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.4.1 c) de DGP/27-WP/3):

7.2.1.1 El material radiativo ~~se asignará~~ **debe asignarse** a uno de los números ONU especificados en la Tabla 2-11 de conformidad con las disposiciones establecidas en ~~7.2.4.2~~ **7.2.4** a ~~7.2.4.5~~ **7.2.5**, teniendo en cuenta las características de los materiales determinadas en 7.2.3.

Tabla 2-11. Asignación de números ONU

Número ONU	Denominación del artículo expedido y descripción
...	
	<i>Objetos contaminados en la superficie (7.2.3.2)</i>
	Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)
ONU 2913	Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I-u, OCS-II <u>u</u> OCS-III), no fisionable o fisionable exceptuado^b
ONU 3326	Material radiactivo, objetos contaminados en la superficie (OCS-I u OCS-II), fisionable
...	

7.2.2 Determinación de los valores básicos de los radionucleidos

7.2.2.1 En la Tabla 2-12 figuran los siguientes valores básicos correspondientes a los distintos radionucleidos:

- A₁ y A₂ en TBq;
- límites de concentración de actividad para material exceptuado en Bq/g; y
- límites de actividad para envíos exceptuados en Bq.

7.2.2.2 En el caso de los radionucleidos:

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.2.2 a) y b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) que no figuren en la Tabla 2-12, determinación de los valores básicos de los radionucleidos a que se hace referencia en 7.2.2.1 requiere aprobación multilateral. Para estos radionucleidos, los límites de concentración de actividad del material exento y los límites de actividad de las remesas exentas deben calcularse de acuerdo con los principios establecidos en las ~~Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación~~, Colección Seguridad N° 115, OIEA, Viena (1996) Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: normas básicas internacionales de seguridad, Colección Normas de Seguridad del OIEA, Requisitos de Seguridad Generales núm. GSR Parte 3, OIEA, Viena (2014). Se puede utilizar el valor de A_2 calculado utilizando el coeficiente de dosis para al tipo apropiado de absorción pulmonar recomendado por la Comisión Internacional de Protección Radiológica, si se tienen en cuenta las formas químicas de cada radionucleido tanto en condiciones de transporte normales como en las de accidente. Como alternativa, pueden utilizarse sin obtener la aprobación de la autoridad competente los valores de los radionucleidos que figuran en la Tabla 2-13.
- b) en instrumentos u artículos en que el material radiactivo está contenido o forme parte integrante del instrumento u otro objeto manufacturado y que cumplen con lo dispuesto en 7.2.4.1.1.3 c), se permiten valores básicos de los radionucleidos que sean alternativos de los que figuran en la Tabla 2-12 en relación con el límite de actividad para una remesa exenta y dichos valores requerirán aprobación multilateral. Los límites de actividad alternativos para las remesas exentas deben calcularse de acuerdo con los principios establecidos en las ~~Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación~~, Colección Seguridad N° 115, OIEA, Viena (1996) los GSR Parte 3.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.2.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

7.2.2.3 En los cálculos de A_1 y A_2 para un radionucleido que no figure en la Tabla 2-12, una sola cadena de desintegración radiactiva en la que los distintos radionucleidos se encuentran en las mismas proporciones en que se dan en el proceso natural de desintegración y en la que no exista ningún nucleido descendiente que tenga un período de semidesintegración superior o bien a 10 días o bien al período del nucleido predecesor, se considerará constituida por un solo radionucleido, y la actividad que se tomará en consideración y el valor de A_1 o de A_2 que se aplicará será el correspondiente al nucleido predecesor de la cadena. En el caso de cadenas de desintegración radiactiva, en las que cualquiera de los nucleidos descendientes tenga un período de semidesintegración superior o bien a 10 días o bien al período del nucleido predecesor, éste y los nucleidos descendientes se considerarán como mezclas de radionucleidos diferentes.

...

Tabla 2-12. Valores básicos correspondientes a los distintos radionucleidos

Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.2.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Radionucleido (número atómico)	Forma especial A_1 (TBq)	Otras formas A_2 (TBq)	Límite de concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)	Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)
...				
Bario (56)				
Ba-131 a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
<u>Ba-135m</u>	<u>2×10^1</u>	<u>6×10^{-1}</u>	<u>1×10^2</u>	<u>1×10^6</u>
Ba-140 a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 b)	1×10^5 b)
...				
Germanio (32)				
Ge-68 a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
<u>Ge-69</u>	<u>1×10^0</u>	<u>1×10^0</u>	<u>1×10^1</u>	<u>1×10^6</u>
...				

Radionucleido (número atómico)	Forma especial A_1 (TBq)	Otras formas A_2 (TBq)	Límite de concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)	Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)
Iridio (77)				
Ir-189 a)	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ir-192	1×10^0 (c)	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
<u>Ir-193m</u>	<u>4×10^1</u>	<u>4×10^0</u>	<u>1×10^4</u>	<u>1×10^7</u>
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
...				
Níquel (28)				
<u>Ni-57</u>	<u>6×10^{-1}</u>	<u>6×10^{-1}</u>	<u>1×10^1</u>	<u>1×10^6</u>
Ni-59	Sin límite	Sin límite	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
...				
Estroncio (38)				
Sr-82 a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
<u>Sr-83</u>	<u>1×10^0</u>	<u>2×10^0</u>	<u>1×10^1</u>	<u>1×10^6</u>
Sr-85	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-85m	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Sr-87m	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sr-90 a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2 b)	1×10^4 b)
Sr-91 a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-92 a)	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
...				
Terbio (65)				
<u>Tb-149</u>	<u>8×10^1</u>	<u>8×10^1</u>	<u>1×10^{-1}</u>	<u>1×10^6</u>
Tb-157	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tb-158	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
<u>Tb-161</u>	<u>3×10^1</u>	<u>7×10^{-1}</u>	<u>1×10^3</u>	<u>1×10^6</u>
...				

Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.2.1, nota b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

b) Los nucleidos predecesores y sus descendientes incluidos en equilibrio secular se enumeran a continuación (la actividad que hay que tener en cuenta es solamente la del nucleido predecesor):

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214

Radionucleido (número atómico)		Forma especial A_1 (TBq)	Otras formas A_2 (TBq)	Límite de concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)	Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207				
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)				
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210				
Ra-228	Ac-228				
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)				
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209				
Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.2.1, nota b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)					
Th-nat ¹	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)				
Th-234	Pa-234m				
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214				
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)				
U-235	Th-231				
U-238	Th-234, Pa-234m				
Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.2.1, nota b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)					
U-nat ¹	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210				
Np-237	Pa-233				
Am-242m	Am-242				
Am-243	Np-239				
<p>c) La cantidad puede obtenerse mediante la tasa de desintegración o midiendo el nivel de radiación <u>la tasa de dosis</u> a una determinada distancia de la fuente.</p> <p>d) Estos valores se aplican únicamente a compuestos de uranio que toman la forma química de UF₆, UO₂ F₂ y UO₂ (NO₃)₂ tanto en condiciones de transporte normales como de accidente.</p> <p>e) Estos valores se aplican únicamente a compuestos de uranio que toman la forma química de UO₃, UF₄, UCl₄ y compuestos hexavalentes tanto en condiciones de transporte normales como de accidente.</p> <p>f) Estos valores se aplican a todos los compuestos de uranio que no sean los especificados en d) y e).</p> <p>g) Estos valores se aplican solamente al uranio no irradiado.</p>					
Reglamentación Modelo de la ONU, Tabla 2.7.2.2.1, nota b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)					
NOTA:					
<u>1. En el caso del Th-natural, el nucleido predecesor es el TH-232, en el caso del U-natural el nucleido predecesor es el U-238.</u>					

...

7.2.3 Determinación de otras características del material

7.2.3.1 Material de baja actividad específica (BAE)

7.2.3.1.1 (Reservado).

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

a) BAE-I

- i) minerales de uranio y torio y concentrados de dichos minerales, y otros minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos;

- ii) uranio natural, uranio empobrecido, torio natural o sus compuestos o mezclas, que no estén irradiados y se encuentren en forma sólida o líquida;
 - iii) material radiactivo para el que el valor de A_2 no tenga límite. Sólo podrán incluirse las sustancias fisionables que estén exceptuadas de conformidad con 7.2.3.5; o
 - iv) otro material radiactivo en el que la actividad esté distribuida en todo el material y la actividad específica media estimada no exceda 30 veces los valores de concentración de actividad que se especifican en 7.2.2.1 a 7.2.2.6. Sólo podrán incluirse las sustancias fisionables que estén exceptuadas de conformidad con 7.2.3.5.
- b) BAE-II
- i) agua con una concentración de tritio de hasta 0,8 TBq/L; o
 - ii) otros materiales en los que la actividad esté distribuida por todo material y la actividad específica media estimada no sea superior a 10^{-4} A₂/g para sólidos y gases y 10^{-5} A₂/g para líquidos.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.1.2 c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- c) BAE-III — Sólidos (por ejemplo, desechos consolidados, materiales activados), excluidos polvos ~~que satisfacen los requisitos de 7.2.3.1.3~~, en los que:
- i) el material radiactivo se encuentre distribuido por todo un sólido o conjunto de objetos sólidos, o esté, esencialmente, distribuido de modo uniforme en el seno de un agente ligante compacto sólido (como hormigón, asfalto y materiales cerámicos); **y**
 - ii) ~~el material radiactivo sea relativamente insoluble, o esté contenido intrínsecamente en una matriz relativamente insoluble, de manera que, incluso en caso de pérdida del embalaje, la pérdida de material radiactivo por bulto, producida por lixiviación tras siete días de inmersión en agua no sería superior a $0,1 A_2$; y~~
 - iii) ~~la actividad específica media estimada del sólido, excluido todo material de blindaje, no sea superior a 2×10^{-3} A₂/g.~~

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.1.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

7.2.3.1.3 ~~El material BAE-III será sólido de tipo tal que, si el contenido total de un bulto se somete al ensayo especificado en 7.2.3.1.4, la actividad en el agua no exceda de $0,1 A_2$.~~ **Suprimido**

...

7.2.3.2 Objeto contaminado en la superficie (OCS).

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

7.2.3.2.1 Un OCS pertenecerá a uno de los ~~dos~~ **tres** grupos siguientes:

- a) OCS-I: Un objeto sólido en el que:
- i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 4 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad, o a $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa;
 - ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa; o
 - iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ en el caso de todos los demás emisores alfa;
- b) OCS-II: Un objeto sólido en el que la contaminación fija o la contaminación transitoria en la superficie sea superior a los límites aplicables estipulados para el OCS-I en el apartado a) anterior y en el que:
- i) la contaminación transitoria en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm^2 (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm^2) no sea superior a 400 Bq/cm^2 en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 40 Bq/cm^2 en el caso de todos los otros emisores alfa;

- ii) la contaminación fija en la superficie accesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm²) no sea superior a 8×10^5 Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 8×10^4 Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa; o
- iii) la contaminación transitoria más la contaminación fija en la superficie inaccesible, promediada sobre 300 cm² (o sobre el área de la superficie si ésta fuera inferior a 300 cm²) no sea superior a 8×10^5 Bq/cm² en el caso de emisores beta y gamma y de emisores alfa de baja toxicidad, o a 8×10^4 Bq/cm² en el caso de todos los demás emisores alfa.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.2 c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.4.1 d) de DGP/27-WP/3:

c) OCS-III: Un objeto sólido de grandes dimensiones que, debido a su tamaño, no puede transportarse en un tipo de bulto descrito en las presentes Instrucciones.

Nota.— El transporte por vía aérea de OCS-III está prohibido.

...
7.2.3.3 *Material radiactivo en forma especial*

...
7.2.3.3.5 Los métodos de ensayo pertinentes son:

- a) Ensayo de impacto: Se dejará caer el espécimen sobre el blanco desde una altura de 9 m. El blanco será el definido en 6.7.13.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.3.5 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

La enmienda del texto en inglés no se aplica al texto en español

- b) Ensayo de percusión: El espécimen se colocará sobre una plancha de plomo soportada por una superficie dura y lisa y se golpeará con la cara plana de una barra de acero dulce de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La cara plana de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $(3,0 \pm 0,3)$ mm. El plomo, cuya dureza estará comprendida entre 3,5 y 4,5 de la escala de Vickers y que tendrá un espesor de 25 mm como máximo, cubrirá una superficie mayor que la del espécimen. Si el ensayo se repite, se colocará cada vez el espécimen sobre una parte intacta del plomo. La barra golpeará el espécimen de manera de producir el máximo daño.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.3.5 c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

La enmienda del texto en inglés no se aplica al texto en español

- c) Ensayo de flexión: Este ensayo es aplicable solamente a aquellas fuentes largas y delgadas que tengan una longitud mínima de 10 cm y una razón longitud/anchura mínima no inferior a 10. El espécimen se fijará rígidamente en posición horizontal por medio de una mordaza, de manera que la mitad de su longitud sobresalga de la cara de la mordaza. La orientación del espécimen será tal que éste experimente un daño máximo si se golpea su extremo libre con la cara plana de una barra de acero. La barra golpeará el espécimen de manera que se produzca un impacto equivalente al que produciría la caída libre de un peso de 1,4 kg desde una altura de 1 m. La parte inferior de la barra tendrá 25 mm de diámetro y sus bordes serán redondeados con un radio de $(3,0 \pm 0,3)$ mm.
- d) Ensayo térmico: El espécimen se calentará al aire hasta una temperatura de 800°C, se mantendrá a esa temperatura durante 10 minutos y a continuación se dejará enfriar.

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

- a) el espécimen se sumergirá durante 7 días en agua a la temperatura ambiente. El volumen de agua que se utilizará en el ensayo será suficiente para tener la certeza de que al final del período de ensayo de 7 días, el volumen libre de agua restante no absorbida y que no ha reaccionado, será, como mínimo, el 10% del volumen de la propia muestra sólida que se somete a ensayo. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.3.7 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- b) a continuación, se calentará el agua ~~en~~ y el espécimen hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
- c) se determinará entonces la actividad del agua;
- d) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.3.7 e) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- e) seguidamente, se sumergirá el espécimen en agua que reúna las mismas condiciones que se especifican en el anterior apartado a), se calentará el agua ~~en~~ y el espécimen hasta $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
- f) se determinará entonces la actividad del agua.

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

- a) La evaluación por lixiviación constará de las siguientes etapas:
 - i) el espécimen se sumergirá en agua a la temperatura ambiente. El agua tendrá un pH inicial de 6 a 8 y una conductividad máxima de 1 mS/m a 20°C ;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.3.8 a) ii) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- ii) a continuación, el agua con el espécimen se calentará hasta una temperatura de $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ y se mantendrá a esta temperatura durante 4 horas;
 - iii) se determinará entonces la actividad del agua;
 - iv) el espécimen se mantendrá después durante 7 días, como mínimo, en aire en reposo a una temperatura que no sea inferior a 30°C y una humedad relativa que no sea inferior a 90%;
 - v) se repetirán los procesos de i), ii) y iii).
- b) La evaluación alternativa por fugas volumétricas comprenderá cualesquiera de los ensayos prescritos en ISO 9978:1992 "Radioprotección — Fuentes radiactivas selladas — Métodos de ensayo de la estanqueidad", a condición de que sean aceptables para la autoridad competente.

7.2.3.4 *Material radiactivo de baja dispersión*

7.2.3.4.1 El diseño para material radiactivo de baja dispersión deberá ser objeto de aprobación multilateral. El material radiactivo de baja dispersión será de tal naturaleza que la totalidad de este material radiactivo contenido en un bulto, teniendo en cuenta lo dispuesto en 6;7.7.14, cumpla los siguientes requisitos:

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.4.1 a) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) ~~el nivel de radiación~~ la tasa de dosis a 3 m de distancia del material radiactivo sin blindaje no excederá de 10 mSv/h;
- b) cuando se le someta a los ensayos especificados en 6;7.19.3 y 6;7.19.4, la liberación en suspensión en el aire en forma gaseosa y de partículas de un diámetro aerodinámico equivalente de hasta 100 μm no excederá de 100 A_2 . Podrá utilizarse un espécimen distinto para cada ensayo; y
- c) cuando se le someta al ensayo especificado en 7.2.3.1.4, la actividad en el agua no excederá de 100 A_2 . En la aplicación de este ensayo se tendrán en cuenta los efectos nocivos de los ensayos especificados en el apartado b) precedente.

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

Todo espécimen que comprenda o simule material radiactivo de baja dispersión deberá someterse al ensayo térmico reforzado que se especifica en 6;7.19.3 y al ensayo de impacto que se indica en 6;7.19.4. Se podrá emplear un espécimen diferente en cada uno de los ensayos. Después de cada ensayo, el espécimen se someterá al ensayo por

lixiviación especificado en 7.2.3.1.4. Luego de cada ensayo se determinará si se han cumplido los requisitos pertinentes indicados en 7.2.3.4.1.

7.2.3.4.3 Se deberá demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 7.2.3.4.1 y 7.2.3.4.2 de conformidad con 6;7.11.1 y 6;7.11.2.

7.2.3.5 Sustancias fisionables

7.2.3.5.1 Las sustancias fisionables y los bultos que contengan sustancias fisionables se clasificarán en la entrada correspondiente como Fisionables, de conformidad con la Tabla 2-11, a menos que estén exceptuados en virtud de una de las disposiciones de los apartados a) a f) del presente párrafo y se transporten de conformidad con las condiciones establecidas en 7;2.9.4.3. Todas las disposiciones se aplican únicamente a las sustancias contenidas en bultos que cumplan los requisitos de 6;7.6.2.

- a) El uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo de 1% en masa, con un contenido total de plutonio y de uranio-233 que no exceda de un 1% de la masa de uranio-235, siempre que los nucleidos fisionables se encuentren homogéneamente distribuidos por todo el material. Además, si el uranio-235 se halla presente en forma metálica, de óxido o de carburo, no deberá estar dispuesto en forma de retículo.
- b) Las soluciones líquidas de nitrato de uranio enriquecido en uranio-235 hasta un máximo de un 2% en masa, con un contenido total de plutonio y uranio-233 que no exceda de 0,002% de la masa de uranio, y con una razón atómica mínima del nitrógeno al uranio (N/U) de 2.
- c) El uranio con un enriquecimiento máximo del 5% en masa de uranio 235, siempre que:
 - i) no haya más de 3,5 g de uranio 235 por bulto;
 - ii) el contenido total de plutonio y uranio 233 no sea superior al 1% de la masa de uranio 235 por bulto;
 - iii) el transporte del bulto esté sujeto al límite para remesas previsto en 7;2.9.4.3 c);
- d) los nucleidos fisionables con una masa total no superior a 2 g por bulto, siempre que el bulto se transporte con sujeción al límite para remesas previsto en 7;2.9.4.3 d);

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.5 e) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- e) los nucleidos fisionables con una masa total no superior a 45 g, con sujeción a los ~~límites previstos en~~ requisitos de 7;2.9.4.3 e); y
- f) las sustancias fisionables que cumplan los requisitos de los párrafos 7;2.9.4.3 b), 7;2.3.6 y 5;1.2.2.1.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.3.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Add.1)

La enmienda del texto en inglés no se aplica al texto en español

7.2.3.6 Las sustancias fisionables exceptuadas de la clasificación como fisionables en virtud de lo dispuesto en 7.2.3.5.1 f) deben ser subcríticas sin necesidad de controlar la acumulación, siempre que se cumpla lo siguiente:

- a) las condiciones establecidas en 6;7.10.1 a);
- b) las condiciones compatibles con las disposiciones sobre evaluación establecidas en 6;7.10.12 b) y 6;7.10.13 b) para los bultos; y
- c) las condiciones especificadas en 6;7.10.11 a).

7.2.4 Clasificación de los bultos

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

7.2.4.1.1 Clasificación como bulto exceptuado

7.2.4.1.1.1 Un bulto puede clasificarse como un bulto exceptuado si cumple una de las siguientes condiciones:

- a) es un bulto vacío que ha contenido material radiactivo;
- b) contiene instrumentos o artículos que no exceden de los límites de actividad especificados en las columnas 2 y 3 de

la Tabla 2-14;

- c) contiene artículos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural; o
- d) contiene material radiactivo que no excede de los límites de actividad especificados en la columna 4 de la Tabla 2-14; o
- e) contiene menos de 0,1 kg de hexafluoruro de uranio que no excede de los límites de actividad especificados en la columna 4 de la Tabla 2-14.

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

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~~ la tasa de dosis 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 la marca "RADIOACTIVO" 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 la marca "RADIOACTIVO" 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 la marca "RADIOACTIVO", a condición de que se transporten en un bulto que lleve la marca "RADIOACTIVO" en su superficie interna de modo tal que la advertencia de que contiene material radiactivo se observe claramente al abrir el bulto;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.4.1.3 c), d), e) y f) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- 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; y

e) reservado; y

f) si el bulto contiene sustancias fisionables, se aplicará una de las disposiciones de 7.2.3.5.1 a) a f).

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:

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.4.1.4 a), b) ii), c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) el bulto retenga su contenido radiactivo en las condiciones de transporte rutinario; y
- b) el bulto lleve la marca "RADIOACTIVO", 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; y

c) si el bulto contiene sustancias fisionables, se aplicará una de las disposiciones de 7.2.3.5.1 a) a f).

7.2.4.1.1.5 El hexafluoruro de uranio que no exceda de los límites especificados en la columna 4 de la Tabla 2-14 podrá clasificarse bajo ONU 3507 **Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados**, menos de 0,1 kg por bulto, no fisionable o fisionable exceptuado, siempre que:

- a) la masa de hexafluoruro de uranio en el bulto sea inferior a 0,1 kg; y

b) se cumplan las condiciones establecidas en 7;2.4.5.2 y 7;2.4.1.1.4 a) y b).

7.2.4.1.1.6 Los objetos manufacturados con uranio natural, uranio empobrecido, o torio natural, y los objetos cuyo único material radiactivo sea uranio natural no irradiado, uranio empobrecido no irradiado o torio natural no irradiado podrán clasificarse como ONU 2909, **Material radiactivo, bultos exceptuados — objetos manufacturados de uranio natural o uranio empobrecido o torio natural** a condición de que la superficie externa del uranio o del torio quede encerrada en una funda o envoltura inactiva de metal o de algún otro material resistente.

7.2.4.1.1.7 Los embalajes vacíos que hayan contenido previamente material radiactivo podrán clasificarse como ONU 2908 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — embalajes vacíos**, a condición de que:

- a) se mantengan en buen estado de conservación y firmemente cerrados;
- b) de existir uranio o torio en su estructura, la superficie exterior de los mismos esté cubierta con una funda o envoltura inactiva metálica o integrada por algún otro material resistente;

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.7.2.4.1.7 c) (ii), d) y (e) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.4.1 e) y f) de DGP/27-WP/3):

c) el nivel de contaminación transitoria interna promediada sobre 300 cm² no sea superior a:

- i) 400 Bq/cm² para emisores beta y gamma y emisores alfa de baja toxicidad; y
- ii) 40 Bq/cm² para todos los demás emisores alfa; y

d) ya no sean visibles las etiquetas que puedan haber llevado sobre su superficie de conformidad con 5;3.2.6-~~i~~ y

e) si el embalaje ha contenido sustancias fisionables, se aplicará una de las disposiciones de los apartados 7.2.3.5.1 a) a f)] o una de las disposiciones de exclusión para nucleidos fisionables de 7.1.3.

*Nota.— El nivel de radiación externa en la superficie de bultos vacíos del Tipo B(U) o del Tipo B(M) puede ser superior a 5 µSv/h debido a la presencia de uranio empobrecido en el material de blindaje. Estos bultos vacíos no pueden transportarse como ONU 2908 — **Material radiactivo, bultos exceptuados — embalajes vacíos**, ya que no cumplen las condiciones especificadas en 7.2.4.1.1.2. Estos bultos siguen estando sujetos a todas las partes aplicables de las presentes Instrucciones y pueden clasificarse como:*

- a) *material de baja actividad específica (BAE-I) conforme a 7.2.3.1.2 a) ii); o*
- b) *bulto de tipo B(U) conforme a 7.2.4.6.2; o*
- c) *bulto de tipo B(M) conforme a 7.2.4.6.3.*

...

Capítulo 8

CLASE 8 — SUSTANCIAS CORROSIVAS

8.1 DEFINICIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

8.1.1 Las sustancias corrosivas son sustancias que, por su acción química, causan lesiones irreversibles en la piel o que, si se produce una fuga, causan daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte, o incluso los destruyen.

...

8.3 ASIGNACIÓN DEL GRUPO DE EMBALAJE A LAS SUSTANCIAS Y MEZCLAS

8.3.1 Los datos existentes sobre animales y humanos, incluida la información relativa a exposiciones únicas o repetidas, deben constituir la primera línea de la evaluación, ya que aportan información directamente relacionada con los efectos en la piel.

Reglamentación Modelo de la ONU, 2.8.3.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.4.1 g) de DGP/27-WP/3):

8.3.2 Al asignar el grupo de embalaje de conformidad con 8.2.3, debe tenerse en cuenta la experiencia con seres humanos adquirida en casos en que se ha estado expuesto a la sustancia accidentalmente. A falta de experiencia con seres humanos, la ~~asignación del grupo~~ **clasificación** debe basarse en los datos obtenidos por medio de experimentos, de conformidad con las Instrucciones de la OCDE para los ensayos de productos químicos núm. 404, *Acute Dermal Irritation/Corrosion*, 2015, núm. 435, *In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion*, 2015, **núm. 431** *In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method* 2016, o núm. 430, *In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance (TER) Test Method*, 2015.

8.3.2.1 Toda sustancia o mezcla que, de conformidad con las directrices de la OCDE para los ensayos **núm. 404, núm. 435, núm. 431 o núm. 430**, ~~*In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test (TER)*, 2015, o núm. 431, *In Vitro Skin Corrosion: Human Skin Model Test*, 2015~~, se clasifique como no corrosiva, podrá considerarse no corrosiva para la piel a los efectos de las presentes Instrucciones sin necesidad de nuevos ensayos. **Si los resultados de los ensayos in vitro indican que la sustancia o mezcla es corrosiva y no está clasificada en el Grupo de embalaje I, pero el método de ensayo no permite discriminar entre los Grupos de embalaje II y III, debe considerarse que pertenece al Grupo de embalaje II.**

...

Capítulo 9

CLASE 9 — SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS, INCLUIDAS LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.4.1 h) of DGP/27-WP/3):

...

9.2 ASIGNACIÓN A LA CLASE 9

9.2.1 ~~La Clase 9 incluye, sin que esta lista sea exhaustiva:~~ **Las sustancias y objetos de la Clase 9 se subdividen conforme a la Tabla 2-16.**

Insértese la tabla nueva siguiente (el texto de 9.2 actual se ha incorporado en la columna de “notas” de la tabla):

Tabla 2-16. Sustancias y objetos de la Clase 9

Núm. ONU	Denominación	Notas
<i>Sustancias que al ser inhaladas como polvo fino pueden poner en peligro la salud</i>		
2212	Asbesto anfíbol (amosita, tremolita, actinolita, antofilita, crocidolita)	
2590	Asbesto crisotilo	
<i>Sustancias que desprenden vapores inflamables</i>		
2211	Polímeros en perlas expansibles , que desprenden vapores inflamables	
3314	Compuesto plástico para moldeo , en pasta, láminas o cuerda extruida, que desprende vapores inflamables	
<i>Baterías de litio</i>		
3090	Baterías de metal litio (incluidas las baterías de aleación de litio)	Véase 2;9.3
3091	Baterías de metal litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio)	
3091	Baterías de metal litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías de aleación de litio)	
3480	Baterías de ion litio (incluidas las baterías poliméricas de ion litio)	
3481	Baterías de ion litio instaladas en un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ion litio)	
3481	Baterías de ion litio embaladas con un equipo (incluidas las baterías poliméricas de ion litio)	
3536	Baterías de litio instaladas en la unidad de transporte	
<i>Condensadores</i>		
3499	Condensador eléctrico de doble capa (con una capacidad de almacenamiento de energía superior a 0,3 Wh)	
3508	Condensador asimétrico (con una capacidad de almacenamiento de energía superior a 0,3 Wh)	
<i>Aparatos de salvamento</i>		
2990	Aparatos de salvamento autoinflables	
3072	Aparatos de salvamento no autoinflables que contengan mercancías peligrosas como material accesorio	
3268	Dispositivos de seguridad de iniciación eléctrica	
<i>Sustancias y objetos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas</i>		
2315	Difenilos policlorados líquidos	Ejemplos de objetos: transformadores, condensadores y aparatos que contienen estas sustancias.
3432	Difenilos policlorados sólidos	
3151	Difenilos polihalogenados líquidos	

<i>Núm. ONU</i>	<i>Denominación</i>	<i>Notas</i>
3151	Monometildifenilmetanos halogenados líquidos	
3151	Terfenilos polihalogenados líquidos	
3152	Difenilos polihalogenados sólidos	
3152	Monometildifenilmetanos halogenados sólidos	
3152	Terfenilos polihalogenados sólidos	
<i>Sustancias transportadas o presentadas para el transporte a temperaturas elevadas</i>		
3257	Líquido a temperatura elevada, n.e.p. , a una temperatura igual o superior a 100°C e inferior a su punto de inflamación (comprendidos los metales fundidos, las sales fundidas, etc.)	Sustancias a temperaturas elevadas (es decir, las sustancias que se transportan o presentan para el transporte a temperaturas iguales o superiores a 100°C en estado líquido o a temperaturas iguales o superiores a 240°C en estado sólido (estas sustancias sólo pueden transportarse con arreglo a 1;1.1).
3258	Sólido a temperatura elevada, n.e.p.* , a una temperatura igual o superior a 240°C	
<i>Sustancias peligrosas para el medio ambiente</i>		
3077	Sustancia sólida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	Sustancias peligrosas para el medio ambiente (medio ambiente acuático) que cumplen los criterios de 2.9.3 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas o que cumplen los criterios de las reglamentaciones internacionales o las reglamentaciones nacionales establecidas por la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen, tránsito o destino del envío Las sustancias o mezclas peligrosas para el medio ambiente acuático que no están de otro modo clasificadas en las presentes Instrucciones deben asignarse al Grupo de embalaje III y al núm. ONU 3077 o al núm. ONU 3082.
3082	Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.	
<i>Microorganismos modificados genéticamente (MOMG) y organismos modificados genéticamente (OMG)</i>		
3245	Microorganismos modificados genéticamente	Los MOMG o los OMG que no responden a la definición de sustancias tóxicas (véase 6.2) o de sustancias infecciosas (véase 6.3) deben asignarse al número ONU 3245. Los MOMG o los OMG no están sujetos a estas Instrucciones cuando su utilización está autorizada por las autoridades nacionales que corresponda de los Estados de origen, tránsito y destino. Los animales vivos modificados genéticamente deben transportarse en las condiciones que establezcan las autoridades nacionales que corresponda de los Estados de origen y destino.
3245	Organismos modificados genéticamente	
<i>Abonos a base de nitrato amónico</i>		
2071	Abonos a base de nitrato amónico	Los abonos sólidos a base de nitrato de amonio deben clasificarse de conformidad con el procedimiento establecido en el <i>Manual de Pruebas y Criterios</i> de las Naciones Unidas, Parte III, sección 39.
<i>Otras sustancias u objetos que presentan un peligro durante el transporte pero que no responden a las definiciones de otra clase</i>		
1841	Acetaldehído amónico	
1845	Hielo seco	
1845	Dióxido de carbono sólido	
1931	Ditionito de cinc	

Núm. ONU	Denominación	Notas
1931	Hidrosulfito de cinc	
1941	Dibromodifluorometano	
1990	Benzaldehído	
2216	Harina de pescado estabilizada	
2216	Desechos de pescado estabilizados	
2807	Material magnetizado	<p>Material magnetizado: todo material que, al embalarlo para transportarlo por vía aérea, tiene un campo magnético máximo suficiente para causar una desviación en la brújula de más de 2° a una distancia de 2,1 m de cualquier punto de la superficie del bulto preparado. Se considera que la intensidad del campo magnético en la brújula que produce una desviación de 2° es de 0,418 A/m (0,00525 gauss).</p> <p>La intensidad del campo magnético debe medirse con una brújula magnética de sensibilidad suficiente para leer toda variación de 2°, preferentemente en incrementos de 1° o menos, o con un gaussómetro de sensibilidad suficiente para medir campos magnéticos superiores a 0,0005 gauss con una tolerancia de ± 5%, o con un medio equivalente.</p> <p>Las mediciones con la brújula deben llevarse a cabo en una zona sin interferencias magnéticas, aparte del campo magnético terrestre. Cuando se utiliza una brújula, el material y la brújula deben alinearse en dirección Este/Oeste. Las mediciones con gaussómetro deben ajustarse a las instrucciones del fabricante. Las mediciones se llevan a cabo mientras el material embalado se rota 360° sobre su plano horizontal manteniendo una distancia constante (2,1 m o 4,6 m, según se indique en la Instrucción de embalaje 953) entre el aparato medidor y un punto de la superficie externa del bulto. Puede utilizarse blindaje para reducir la intensidad del campo magnético del bulto.</p> <p><i>Nota.— Aun cuando no se ajusten a la definición de material magnetizado, las masas de metales ferromagnéticos tales como automóviles, piezas de automóvil, vallas y tuberías metálicas y material de construcción metálico pueden afectar a las brújulas de la aeronave, del mismo modo que pueden afectarlas los bultos o artículos que individualmente no se ajusten a la definición de material magnetizado pero que en su conjunto pueden tener la intensidad de campo magnético del material magnetizado.</i></p>
2969	Ricino, semillas	
2969	Ricino, harina de	
2969	Ricino, torta de	
2969	Ricino en copos	
3166	Vehículo propulsado por gas inflamable	
3166	Vehículo propulsado por líquido inflamable	
3166	Vehículo con pila de combustible, propulsado por gas inflamable †	

<i>Núm. ONU</i>	<i>Denominación</i>	<i>Notas</i>
3166	Vehículo con pila de combustible, propulsado por líquido inflamable †	
3171	Vehículo accionado por batería	
3171	Aparato accionado por batería	
3316	Juego de muestras químicas	
3316	Botiquín de primeros auxilios	
3334	Líquido reglamentado para la aviación, n.e.p.	Líquidos reglamentados para la aviación: todo material dotado de propiedades narcóticas, malsanas o de otro tipo que, en caso de derramamiento o fuga a bordo de la aeronave, pueda provocar extremas molestias o incomodidad a los miembros de la tripulación, impidiéndoles el debido desempeño de las funciones asignadas.
3335	Sólido reglamentado para la aviación, n.e.p.	Sólidos reglamentados para la aviación: todo material dotado de propiedades narcóticas, malsanas o de otro tipo que, en caso de derramamiento o fuga a bordo de la aeronave, pueda provocar extremas molestias o incomodidad a los miembros de la tripulación, impidiéndoles el debido desempeño de las funciones asignadas.
3359	Unidad de transporte sometida a fumigación	
3363	Mercancías peligrosas en maquinaria	
3363	Mercancías peligrosas en aparatos	
3363	Mercancías peligrosas en artículos	
3509	Embalajes desechados, vacíos, sin limpiar	
3530	Motor de combustión interna	
3530	Maquinaria de combustión interna	
3548	Artículos que contienen mercancías peligrosas diversas, n.e.p.	

Algunos ejemplos de objetos de la Clase 9:

- _____ motores de combustión interna;
- _____ equipos de salvamento de inflado automático;
- _____ equipos o vehículos accionados con acumuladores.

Algunos ejemplos de sustancias de la Clase 9:

- _____ asbesto, anfíbol (amosita, tremolita, actinolita, antofilita, crocidolita);
- _____ asbesto, crisotilo;
- _____ dióxido de carbono sólido (hielo seco);
- _____ ditionito de cinc.

...

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)

Tabla 3-1. Lista

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):												
<u>Detonadores electrónicos programables para voladuras†</u>	<u>0511</u>	<u>1.1B</u>							<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>
<u>Detonadores electrónicos programables para voladuras†</u>	<u>0512</u>	<u>1.4B</u>		<u>Explosivo 1.4</u>				<u>E0</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>	<u>131</u>	<u>75 kg</u>
Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP347 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):												
<u>Detonadores electrónicos programables para voladuras†</u>	<u>0513</u>	<u>1.4S</u>		<u>Explosivo 1.4</u>		<u>A165</u>		<u>E0</u>	<u>131</u>	<u>25 kg</u>	<u>131</u>	<u>100 kg</u>
Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP393 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):												
<u>Nitrocelulosa seca o humedecida con menos del 25 %, en masa, de agua (o de alcohol)</u>	<u>0340</u>	<u>1.1D</u>				<u>A216</u>			<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP393 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa sin modificar o plastificada con menos del 18%, en masa, de plastificante	0341	1.1D				A216			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
--	------	------	--	--	--	----------------------	--	--	-------	------	-------	------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP393 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa plastificada con un mínimo del 18% en masa, de plastificante	0343	1.3C				A216			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
---	------	------	--	--	--	----------------------	--	--	-------	------	-------	------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP393 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa humedecida con un mínimo del 25%, en masa, de alcohol	0342	1.3C				A216			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
--	------	------	--	--	--	----------------------	--	--	-------	------	-------	------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, UN 2037 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y párrafo 3.1.2.5.1 d) de DGP/27-WP/3.

Cartuchos de gas (inflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.1		Gas inflamable		A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Cartuchos de gas (ininflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.2		Gas no inflamable		A98 A145 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Cartuchos de gas (comburente) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.2	5.1	Gas no inflamable y Comburente		A145 A167		E0	203	1 kg	203	15 kg
Cartuchos de gas (tóxico y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cartuchos de gas (tóxico, inflamable y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Cartuchos de gas (tóxico e inflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
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			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Cartuchos de gas (tóxico y comburente) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Cartuchos de gas (tóxico) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (inflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.1		Gas inflamable		<u>A145</u> A167		<u>E0</u>	<u>203</u> <u>Y203</u>	<u>1 kg</u> <u>1 kg</u>	<u>203</u>	<u>15 kg</u>
Recipientes pequeños que contienen gas (ininflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.2		Gas no inflamable		A98 <u>A145</u> A167		<u>E0</u>	<u>203</u> <u>Y203</u>	<u>1 kg</u> <u>1 kg</u>	<u>203</u>	<u>15 kg</u>
Recipientes pequeños que contienen gas (comburente) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.2	5.1	Gas no inflamable y comburente		<u>A145</u> A167		<u>E0</u>	<u>203</u>	<u>1 kg</u>	<u>203</u>	<u>15 kg</u>

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de empaque ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		Aeronaves de carga	
									Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, inflamable y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	2.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico e inflamable) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	2.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico, comburente y corrosivo) sin dispositivo de descarga, irrellenables e	2037	2.3	5.1 8		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2 A211			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico y comburente) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3	5.1		AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Recipientes pequeños que contienen gas (tóxico) sin dispositivo de descarga, irrellenables	2037	2.3			AU 1 CA 7 IR 3 NL 1 US 3	A2			PROHI	BIDO	PROHI	BIDO

DGP-WG/19- (Véase el párrafo 3.1.2.10 de DGP/27-WP/3):

Harina de pescado estabilizada	2216	9		Varias	AU 4 IR 3 NL 3 US 3	A2 A219	III	E1	PROHI 956	BIDO 100 kg	PROHI 956	BIDO 200 kg
--------------------------------	------	---	--	--------	------------------------------	------------	-----	----	--------------	----------------	--------------	----------------

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de empaque ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		Aeronaves de carga	
									Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP386 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		A209	II	E2	352 Y340	1 L 0,5 L	363	5 L
---------------	------	---	---	--------------------------------	--	------	----	----	-------------	--------------	-----	-----

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP386 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

2-Metacrilato de dimetilaminoetilo Metacrilato 2-dimetil-aminoetilico, estabilizados	2522	6.1		Tóxico		<u>A209</u>	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
---	------	-----	--	--------	--	-------------	----	----	-------------	------------	-----	------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa con agua , con un mínimo del 25%, en masa, de agua	2555	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 <u>A217</u>	II	E0	452	15 kg	453	50 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	--------------------	----	----	-----	-------	-----	-------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa con alcohol con un mínimo del 25%, en masa, de alcohol y un máximo del 12,6%, en masa seca, de nitrógeno	2556	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 <u>A217</u>	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	--------------------	----	----	-----	------	-----	-------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa en mezcla , con un máximo del 12,6 %, en masa seca, de nitrógeno, sin plastificante, sin pigmento	2557	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 A86 <u>A217</u>	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	---------------------------	----	----	-----	------	-----	-------

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de empaque ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		Aeronaves de carga	
									Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa en mezcla , con un máximo del 12,6 %, en masa seca, de nitrógeno, sin plastificante, con pigmento	2557	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 A86 <u>A217</u>	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	---------------------------	----	----	-----	------	-----	-------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa en mezcla , con un máximo del 12,6 %, en masa seca, de nitrógeno, con plastificante, sin pigmento	2557	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 A86 <u>A217</u>	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	---------------------------	----	----	-----	------	-----	-------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Nitrocelulosa en mezcla , con un máximo del 12,6 %, en masa seca, de nitrógeno, con plastificante, con pigmento	2557	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A57 A86 <u>A217</u>	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
---	------	-----	--	-------------------	------	---------------------------	----	----	-----	------	-----	-------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP274 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Sustancia sólida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.*	3077	9		Varias	DE 5 US 4	A97 A158 A179 A197 <u>A215</u>	III	E1	956 Y956	400 kg 30 kg G	956	400 kg
---	------	---	--	--------	--------------	--	-----	----	-------------	-------------------	-----	--------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP274 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p.*	3082	9		Varias	DE 5 US 4	A97 A158 A197 <u>A215</u>	III	E1	964 Y964	450 L 30 kg G	964	450 L
--	------	---	--	--------	--------------	------------------------------------	-----	----	-------------	------------------	-----	-------

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Desechos biomédicos, n.e.p	3291	6.2		Infecioso		A117	II	E0	622-621	Sin limitación	622-621	Sin limitación
Desechos clínicos, sin especificar, n.e.p.	3291	6.2		Infecioso		A117	II	E0	622-621	Sin limitación	622-621	Sin limitación

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Desechos médicos, n.e.p.	3291	6.2		Infecioso		A117	II	E0	622-621	Sin limitación	622-621	Sin limitación
--------------------------	------	-----	--	-----------	--	------	----	----	--------------------	----------------	--------------------	----------------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Desechos médicos regulados, n.e.p.	3291	6.2		Infecioso		A117	II	E0	622-621	Sin limitación	622-621	Sin limitación
------------------------------------	------	-----	--	-----------	--	------	----	----	--------------------	----------------	--------------------	----------------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

<u>Mercancías peligrosas en los artículos</u>	<u>3363</u>	<u>9</u>		<u>Varia</u> <u>s</u>		<u>A48</u> <u>A107</u>		<u>E0</u>	<u>Véase 962</u>		<u>Véase 962</u>	
---	-------------	----------	--	--------------------------	--	---------------------------	--	-----------	------------------	--	------------------	--

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Explosivo desensibilizado, sólido, n.e.p.*	3380	4.1			BE 3	A133 <u>A217</u>	I		PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
--	------	-----	--	--	------	---------------------	---	--	-------	------	-------	------

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	Etiquetas	Discrepancias estatales	Disposiciones especiales	Grupo de empaque ONU	Cantidad exceptuada	Aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga		Aeronaves de carga	
									Instrucciones de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP356 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.5.1 c) de DGP/27-WP/3):

Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A70 A87 A208		E0	PROHI	BIDO	220	Sin limitación
--	------	-----	--	----------------	--	--------------------	--	----	-------	------	-----	----------------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP356 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.5.1 c) de DGP/27-WP/3):

Maquinaria de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A70 A87 A208		E0	PROHI	BIDO	220	Sin limitación
---	------	-----	--	----------------	--	--------------------	--	----	-------	------	-----	----------------

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas, SP395 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.5.1 a) de DGP/27-WP/3)

<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a las personas, sólidos</u>	<u>3549</u>	<u>6.2</u>				<u>A2</u> <u>A218</u>		<u>E0</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>
<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a los animales únicamente, sólidos</u>	<u>3549</u>	<u>6.2</u>				<u>A2</u> <u>A218</u>		<u>E0</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>	<u>PROHI</u>	<u>BIDO</u>

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

Enmienda editorial de primer párrafo, en español únicamente.

A78 (~~≈218~~ ≈172) ~~Las mezclas de sólidos que no están sujetos a estas Instrucciones y líquidos corrosivos pueden ser transportadas bajo esta entrada sin aplicar en primer lugar los criterios de clasificación de la Clase 8, siempre que no se observen filtraciones de líquido al embalar la sustancia y, para los embalajes únicos, el embalaje haya pasado el ensayo de estanquidad al nivel del Grupo de embalaje II.~~
Cuando el material radiactivo comporta uno o varios peligros secundarios:

- a) Las sustancias deben asignarse a los Grupos de embalaje I, II o III, según corresponda, aplicando los criterios para asignación de grupos proporcionados en la Parte 2 según la naturaleza del peligro secundario predominante.
- b) Los bultos deben llevar las etiquetas de cada uno de los peligros secundarios que presente el material de conformidad con las disposiciones pertinentes de 5;3.2; deben fijarse los rótulos correspondientes en las unidades de transporte, de conformidad con las disposiciones pertinentes de 5;3.6.
- c) A los efectos de la documentación y el marcado de los bultos, la denominación del artículo expedido debe complementarse con los nombres de los componentes que contribuyen en mayor medida a este o estos peligros, que deben figurar entre paréntesis. Sin embargo, si el componente figura por su nombre en la Tabla 3-1 y:
 - i) en las columnas 10 y 11 se indica "prohibido", en el documento de transporte de mercancías peligrosas debe anotarse Aeronaves exclusivamente de carga y el bulto debe llevar las etiquetas para transporte exclusivamente en aeronaves de carga, excepto cuando la sustancia puede expedirse en aeronaves de pasajeros con aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador en las condiciones establecidas por dichas autoridades. Una copia del documento de aprobación, con la especificación de las limitaciones de cantidad y las condiciones de embalaje, debe adjuntarse al envío; y
 - ii) en las columnas 12 y 13 se indica "prohibido", la sustancia está prohibida para el transporte por vía aérea, excepto cuando la sustancia puede expedirse en una aeronave de carga con aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador en las condiciones establecidas por dichas autoridades. Una copia del documento de aprobación, con la especificación de las limitaciones de cantidad y las condiciones de embalaje, debe adjuntarse al envío.

El material radiactivo con peligro secundario de la División 4.2, Grupo de embalaje I, debe transportarse en bultos de Tipo B. Puede transportarse en aeronaves de pasajeros o en aeronaves de carga.

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 172 (d) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- d) El documento de transporte de mercancías peligrosas debe indicar la clase o división ~~secundaria~~ del peligro secundario y, cuando se haya asignado, el grupo de embalaje, conforme a lo dispuesto en 5;4.1.4.1 d) y e).

Para el embalaje, véase también 4;9.1.5.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 301 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

A107 (≈301) Esta entrada se aplica ~~únicamente~~ a artículos como maquinarias o aparatos o dispositivos que contienen mercancías peligrosas como parte integrante de los artículos. No debe utilizarse para ~~maquinarias o aparatos~~ artículos cuya denominación del artículo expedido ya figura en la Tabla 3-1.

Quando la cantidad de mercancías peligrosas contenidas como parte integrante de ~~maquinarias o aparatos~~ los artículos supere los límites permitidos en la Instrucción de embalaje 962, y las mercancías peligrosas satisfagan lo prescrito en la Disposición especial 301 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, ~~la maquinaria o aparato en cuestión puede~~ los artículos pueden transportarse únicamente con la aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador conforme a las condiciones por escrito que establezcan dichas autoridades.

Nota.— Esta disposición especial se asigna a ONU 3363 — Mercancías peligrosas en maquinaria y Mercancías peligrosas en aparatos. Los mismos requisitos de las presentes Instrucciones se aplican a cada uno de estos artículos.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 327 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.5.1 d) de DGP-/27-WP/3):

A145 Se prohíbe el transporte aéreo de aerosoles de desecho, cartuchos de gas de desecho y recipientes de desecho, pequeños, que contienen gas. Los cartuchos de gas de desecho y los recipientes de desecho, pequeños, que contienen gas, que se han llenado con gases de la División 2.2 y que han sido perforados no están sujetos a las presentes Instrucciones.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1), DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.3 de DGP/27-WP/2), DGP WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.5.1 e) de DGP-/27-WP/3), y DGP/27 (véase el párrafo 1.2.3.2 del Informe sobre la cuestión 1): /

A154 (≈376) Las ~~baterías de litio~~ pilas o baterías de ion litio y las pilas o baterías de metal litio identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, ~~o que han sufrido daño,~~ y que pueden producir un aumento peligroso de calor, fuego o corto circuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad) o las pilas o baterías que no pueden ser diagnosticadas como ~~dañadas o~~ defectuosas antes del transporte).

Las pilas o baterías de ion litio y de las pilas o baterías de metal litio identificadas como dañadas de manera tal que no se ajusten al tipo sometido a ensayo conforme a las disposiciones aplicables del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, están prohibidas para el transporte. A los fines de esta disposición especial, entre otras, pueden incluirse:

- a) las pilas o baterías que presenten fugas o escapes;
- b) las pilas o baterías que no puedan diagnosticarse antes del transporte; o
- c) las pilas o baterías que hayan sufrido daño físico o mecánico sostenido; o

Al evaluarse la pila o batería como dañada o defectuosa, debe llevarse a cabo una valoración con arreglo a los criterios de seguridad del fabricante de la pila, batería o producto, o por un técnico experto que conozca las características de seguridad de la pila o batería. La valoración o evaluación puede incluir, entre otros, los criterios siguientes:

- a) el peligro agudo, como una fuga del electrolito, gas o fuego;
- b) el uso o mal uso de la pila o batería;
- c) los signos de daños físicos, como la deformación de la carcasa de la pila o batería, o la coloración de la carcasa;
- d) la protección contra cortocircuitos externos e internos, como medidas de voltaje o de aislamiento;
- e) el estado de las características de seguridad de la pila o batería; o
- f) los daños que haya podido sufrir cualquier componente de seguridad interno, como el sistema de gestión de las baterías.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 356 (d) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- A176 (356) Los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico instalados en vehículos, embarcaciones maquinaria, motores o aeronaves o en componentes completos o destinados a ser instalados en vehículos, embarcaciones maquinaria, motores o aeronaves deben ser aprobados por la autoridad nacional que corresponda antes de su aceptación para el transporte. Se indicará en el documento de transporte que el embalaje ha sido aprobado por la autoridad nacional que corresponda o se adjuntará a cada envío una copia de la aprobación de la autoridad nacional que corresponda.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 360 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- A185 (360) Los vehículos accionados únicamente por baterías de metal litio o baterías de ion litio deben asignarse a la entrada ONU 3171, **Vehículo accionado por batería**

Las baterías de litio instaladas en las unidades de transporte de carga, diseñadas únicamente para suministrar energía externa a la unidad de transporte, deben asignarse a la entrada núm. ONU 3536 **Baterías de litio instaladas en la unidad de transporte.**

...

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.5.1 i) del Informe DGP/27-WP/3):

- A206 (384) La etiqueta de riesgo debe ajustarse al modelo de la Figura 5-26. ~~La Figura 5-25 seguirá utilizándose hasta el 31 de diciembre de 2018.~~

...

DGP-WG/19 (Véase el párrafo 3.1.2.12 de-DGP/27-WP/3):

- A213 (387) Las baterías de litio que se ajusten a lo dispuesto en 2;9.3. f) que contengan pilas primarias de metal litio y pilas de ion litio recargables deben asignarse a los núms. ONU 3090 o 3091, según proceda. Cuando esas baterías se transporten conforme a la Sección IB o II de la Instrucción de embalaje 968; o conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 969 o 970, el contenido total de litio de todas las pilas de metal litio contenidas en la batería no debe exceder de 1,5 g y la capacidad total de todas las pilas de ion litio contenidas en la batería no debe ser superior a 10 Wh

- A214 (388) Los epígrafes correspondientes al núm. ONU 3166 se aplican a los vehículos con motores de combustión interna o pilas de combustible propulsados por líquido inflamable o gas inflamable.

Los vehículos propulsados por un motor con pila de combustible deben asignarse a los núms. ONU 3166 **Vehículo con pila de combustible propulsado por gas inflamable**, u ONU 3166 **Vehículo con pila de combustible propulsado por líquido inflamable**, según corresponda. En esos epígrafes están incluidos los vehículos eléctricos híbridos propulsados tanto por una pila de combustible como por un motor de combustión interna con baterías de electrolito líquido, baterías de sodio, baterías de metal litio o baterías de ion litio, transportados con la(s) batería(s) instalada(s).

Los demás vehículos que contengan un motor de combustión interna deben asignarse a los núms. ONU 3166 **Vehículo propulsado por gas inflamable** u ONU 3166 **Vehículo propulsado por líquido inflamable**, según corresponda. Estos epígrafes incluyen 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 ion litio, transportados con las baterías instaladas.

Los vehículos con un motor de combustión interna propulsado por un líquido inflamable y un gas inflamable deben asignarse al núm. ONU 3166 **Vehículo propulsado por gas inflamable**.

El epígrafe correspondiente al núm. ONU 3171 solo se aplica a los vehículos accionados por baterías de electrolito líquido, baterías de sodio, baterías de metal litio o baterías de ion litio y a los equipos accionados por baterías de electrolito líquido o baterías de sodio que se transportan con esas baterías instaladas.

A los efectos de esta disposición especial, los vehículos son aparatos autopropulsados destinados a transportar una o más personas o mercancías. Son ejemplos de vehículos los automóviles, las motocicletas, las motonetas, los vehículos y motocicletas de tres o cuatro ruedas, los camiones, las locomotoras, las bicicletas (a pedal con motor) y otros vehículos de este tipo (por ejemplo, los vehículos 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. Esto incluye los vehículos que se transporten en un embalaje. En este caso, algunas partes del vehículo pueden separarse de la estructura para que quepan en el embalaje.

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 388 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.5.1 g) de DGP/27-WP/3):

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 ion litio deben asignarse en los epígrafes correspondientes a los núms. ONU 3091 **Baterías de metal litio instaladas en un equipo**, ONU 3091 **Baterías de metal litio embaladas con un equipo**, ONU 3481 **Baterías de ion litio instaladas en un equipo** u ONU 3481 **Baterías de ion litio embaladas con un equipo**, según corresponda. Las baterías de ion litio o las baterías de metal litio instaladas en las unidades de transporte de carga y diseñadas únicamente para suministrar energía externa a la unidad de transporte, deben asignarse a la entrada núm. ONU 3536 **Baterías de litio instaladas en la unidad de transporte**.

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 274 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- + [A215](#) Para ONU 3077 y ONU 3082, el nombre técnico puede ser un nombre que figure en caracteres en negrita en la columna 1 de la Tabla 3-1 siempre que dicho nombre no incluya "n.e.p." ni "**". Debe utilizarse el nombre que mejor describa la sustancia o mezcla, por ejemplo:
- UN 3082, **Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p. (Pintura)**
UN 3082, **Sustancia líquida peligrosa para el medio ambiente, n.e.p. (Productos de perfumería)**

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 393 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- + [A216](#) [\(393\)](#) La nitrocelulosa debe cumplir los criterios de la prueba de Bergmann-Junk o de la prueba del papel de violeta de metilo del Apéndice 10 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas. No es necesario aplicar las pruebas del tipo 3 (c).

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 394 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- + [A217](#) [\(394\)](#) La nitrocelulosa debe cumplir los criterios de la prueba de Bergmann-Junk o de la prueba del papel de violeta de metilo del Apéndice 10 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas.

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 395 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- + [A218](#) [\(395\)](#) Esta entrada debe utilizarse únicamente para los residuos médicos sólidos de la categoría A transportados para su eliminación.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.1.2.10 de DGP/27-WP/3):

- + [A219](#) [308](#) Para evitar combustión espontánea, la harina de pescado debe estabilizarse mediante la aplicación efectiva de etoxiquina, BHT (butil hidroxitolueno) o tocoferoles (utilizados también en una mezcla con extracto de romero) durante la producción. La aplicación mencionada debe tener lugar 12 meses antes de la expedición. La harina de pescado debe contener por lo menos 50ppm (mg/kg) de BHT o 250 ppm (mg/kg) de antioxidante a base de tocoferol al momento del envío.

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

...

Capítulo 1

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS EMBALAJES

...

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

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.1.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

1.1.2 Los embalajes nuevos, reconstruidos, reutilizados o reacondicionados enumerados en las Tablas 6-2 y 6-3, **deberán deben** cumplir con los requisitos aplicables de la Parte 6 de estas Instrucciones. Dichos embalajes **deberán deben** fabricarse y ensayarse con arreglo a un programa de garantía de calidad que convenga a la autoridad nacional que corresponda, a fin de asegurar que dichos embalajes cumplen con los requisitos aplicables. **Los embalajes pueden ser conformes a uno o más modelos tipo que hayan superado los ensayos y pueden llevar más de una marca de conformidad con 6;2.** Cuando es preciso someter los embalajes a ensayo de conformidad con 6;4, su uso subsiguiente **deberá debe** especificarse en el informe pertinente sobre las pruebas y ajustarse en todos los aspectos al prototipo sometido a prueba, comprendido el método de embalaje y el tamaño y tipo de cualquier embalaje interior, excepto en cuanto a lo que se establece en 1.1.10.1 o 6;4.1.7. Antes de llenarlo y entregarlo para el transporte, cada bulto **deberá debe** ser inspeccionado para comprobar que esté exento de corrosión, contaminación u otros daños. Todo embalaje que dé muestras de haber perdido resistencia en comparación con el prototipo aprobado no **deberá debe** reutilizarse o **deberá debe** reacondicionarse de modo que pueda soportar los ensayos del tipo de embalaje.

Nota.— La norma ISO 16106:2006 Embalaje/envasado — Bultos para el transporte de mercancías peligrosas — Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, recipientes intermedios para graneles (RIG) y grandes embalajes/envases — Guía para la aplicación de la norma ISO 9001, proporciona directrices aceptables sobre los procedimientos que pueden seguirse.

Capítulo 4

...

CLASE 2 — GASES

...

4.1 DISPOSICIONES ESPECIALES DE EMBALAJE PARA LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS DE LA CLASE 2

4.1.1 Condiciones generales

4.1.1.1 En esta sección figuran las condiciones generales aplicables a la utilización de cilindros y recipientes criogénicos cerrados para el transporte de los gases de la Clase 2 (p. ej., ONU 1072 **Oxígeno comprimido**). Los cilindros y recipientes criogénicos cerrados deben estar contruidos y cerrados de modo que se evite cualquier pérdida de su contenido que pueda deberse, en las condiciones normales de transporte, a vibraciones o cambios de temperatura, humedad o presión (resultantes del cambio de altitud, por ejemplo).

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.6.1.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.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~~ **ISO 11114-1:2012 + A1:2017** e ISO 11114-2:2013.

...

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 embalaje 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.

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.6.1.8 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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 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~~ Anexo A de la norma ISO 10297:2006, el Anexo A de la norma ISO 10297:2014 o el Anexo A de la norma ISO 10297 + A1:2017. En el caso de los cilindros y recipientes criogénicos cerrados con válvulas de autocierre con protección inherente, deben cumplirse los requisitos del Anexo A de la norma ISO 17879:2017. Para los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico, deben cumplirse los requisitos de protección de válvulas especificados en ISO 16111:2008.

...

4.2 INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

Instrucción de embalaje 200

En el caso de los cilindros, ~~deberán~~ deben 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~~ 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. ~~Deberá~~ 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 ~~deberán~~ deben cargarse ni presentarse para el transporte hasta que hayan superado los citados ensayos. Las válvulas ~~deberán~~ deben 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~~ deben embalarse 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 acolcharse de modo que se eviten movimientos significativos dentro del embalaje exterior, en las condiciones normales de transporte. En el caso de algunas sustancias, en las disposiciones especiales de embalaje ~~podrá~~ puede prohibirse algún tipo particular de cilindro. ~~Deberán~~ Deben cumplirse los siguientes requisitos:

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

...

 Reglamentación Modelo de la ONU, P200, párrafo 3) c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- 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~~ debe 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).

...

- 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.

 Reglamentación Modelo de la ONU, P200, párrafo 4) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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 <u>2016</u> | Cilindros de gas — Cilindros <u>sin soldadura, soldados y de material compuesto</u> para gases comprimidos y licuados (excluido el acetileno) — Inspección durante el llenado |

...

Instrucción de embalaje 218

...

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 —el líquido y el gas comprimido— al calcular la presión interna 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 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 líquido a 65°C;
 - v) cálculo de la presión total que es la suma de la presión de vapor del 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 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 la fase líquida para este cálculo, la presión de ensayo puede calcularse sin tener en cuenta la solubilidad del gas [subpárrafo vi]).

Reglamentación Modelo de la ONU, P206 (PP97) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Nota de la Secretaría. — La disposición relativa a tubos contenida en PP97 de la Reglamentación Modelo no se incluye ya que los tubos no están permitidos en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

f) En el caso de los agentes de extinción de incendios asignados al núm. ONU 3500, el período máximo de ensayo para la inspección periódica debe ser de diez años.

EMBALAJES EXTERIORES

Cajas

Bidones

Jerricanes

Embalajes exteriores resistentes

...

Capítulo 5

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

Instrucción de embalaje 372

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3165 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.

2) **Condiciones relativas a cierres**

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

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Los **Depósitos de carburante para sistemas motores hidráulicos de aeronaves** (ONU 3165) (con mezclas de hidrazina anhidra e hidrazina de metilo) (carburante M86) diseñados para ser instalados como unidades completas en las aeronaves, se aceptan a condición de que satisfagan una de las dos condiciones siguientes:

Reglamentación Modelo de la ONU, P301 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

a) el depósito debe estar constituido por un recipiente a presión de aluminio formado por un tubo con fondos soldados. Dentro de este recipiente, el combustible debe estar contenido en una ampolla de aluminio soldada cuyo volumen interno no exceda de 46 L. El recipiente exterior debe tener una presión manométrica mínima de diseño de 1 275 kPa y una presión manométrica mínima de rotura de 2 755 kPa. Cada recipiente debe inspeccionarse para verificar su estanquidad durante la fabricación y antes de la expedición con objeto de comprobar que está exento de fugas. El depósito interior completo debe embalarse cuidadosamente en un embalaje exterior resistente de metal herméticamente cerrado, acolchado con material incombustible tal como vermiculita, de modo que queden eficazmente protegidos todos los acoplamientos. La cantidad máxima de combustible por ~~depósito~~ **contenedor primario** y bulto es de 42 L; o

b) el depósito debe estar constituido por un recipiente a presión de aluminio. Dentro de este recipiente, el combustible debe estar contenido en un compartimiento interior herméticamente cerrado por soldadura, que lleve una ampolla de elastómetro y cuyo volumen interno no exceda de 46 L. El recipiente a presión debe tener una presión mínima de diseño de 2 860 kPa y una presión manométrica mínima de rotura de 5 170 kPa. Cada recipiente debe inspeccionarse para verificar su estanquidad durante la fabricación y antes de la expedición con objeto de comprobar que está exento de fugas. El depósito completo debe embalarse cuidadosamente en un embalaje exterior resistente de metal herméticamente cerrado, acolchado con material incombustible tal como vermiculita, de modo que queden eficazmente protegidos todos los acoplamientos. La cantidad máxima de combustible por ~~depósito~~ **contenedor primario** y bulto es de 42 L.

Nota.— Esta instrucción de embalaje corresponde a la Instrucción de embalaje P301 de la ONU.

...

Capítulo 6

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

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje 457

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3241 únicamente

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

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

EMBALAJES ÚNICOS

Compuestos

Recipiente de plástico
con caja exterior de
madera (6HC)

Recipiente de plástico
con bidón exterior de
madera contrachapada
(6HD1)

Recipiente de plástico
con caja exterior de
madera contrachapada
(6HD2)

Recipiente de plástico
con bidón exterior de
cartón (6HG1)

Recipiente de plástico
con caja exterior de
cartón (6HG2)

Recipiente de plástico
con bidón exterior de
plástico (6HH1)

Recipiente de plástico
con caja exterior de
plástico sólido (6HH2)

Bidones

Plástico (1H1, 1H2)

Jerricanes

Plástico (3H1, 3H2)

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 462 – 463

Aeronaves de pasajeros

...

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 ÚNICAMENTE (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 463)

<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 464 – 465

Aeronaves exclusivamente de carga

...

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 ÚNICAMENTE (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 465)

<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 470 – 471

Aeronaves exclusivamente de carga

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS*Grupo de embalaje III*

- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.
- Los embalajes únicos de cartón, madera y madera contrachapada deben tener un forro adecuado.

EMBALAJES ÚNICOS

<i>Cajas</i>	<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A)	Todos	Véase	Acero (1A1, 1A2)	Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (4B)	(véase 6;3.1.18)	4;2.7	Aluminio (1B1, 1B2)	Aluminio (3B1, 3B2)
Cartón (4G)			<u>Cartón (1G)</u>	Plástico (3H1, 3H2)
Madera contrachapada (4D)			<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
Madera natural (4C2)			Otro metal (1N1, 1N2)	
Madera reconstituida (4F)			Plástico (1H1, 1H2)	
Otro metal (4N)				
Plástico (4H2)				

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 478 – 479

Aeronaves de pasajeros

...

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 (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE I 479 únicamente)

<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>)
		Aluminio (1B1, <u>1B2</u>)	Aluminio (3B1, <u>3B2</u>)
		Otro metal (1N1, <u>1N2</u>)	Plástico (3H1, <u>3H2</u>)
		Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 480 – 482			
Aeronaves exclusivamente de carga			
...			
EMBALAJES ÚNICOS PARA GRUPO DE EMBALAJE III ÚNICAMENTE (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 482)			
<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 of DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 487 – 491				
...				
CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS				
— Los embalajes únicos de cartón, madera y madera contrachapada deben tener un forro adecuado.				
<i>Grupo de embalaje III</i>				
— Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II				
...				
EMBALAJES ÚNICOS PARA GRUPOS DE EMBALAJE II Y III ÚNICAMENTE				
<i>Cajas</i>	<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A) Aluminio (4B) Cartón (4G) Madera contrachapada (4D) Madera natural (4C2) Madera reconstituida (4F) Otro metal (4N) Plástico (4H2)	Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, 1A2) Aluminio (1B1, 1B2) <u>Cartón (IG)</u> <u>Madera contrachapada (1D)</u> Otro metal (1N1, 1N2) Plástico (1H1, 1H2)	Acero (3A1, 3A2) Aluminio (3B1, 3B2) Plástico (3H1, 3H2)

DGP/27 (Véase el párrafo 1.2.8 del Informe sobre la cuestión 1):

Instrucción de embalaje 492				
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3292 únicamente				
...				
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	Condiciones de embalaje	Cantidad total por bulto — pasajeros	Cantidad total por bulto — carga	
ONU 3292 Baterías que contienen sodio	Las baterías pueden entregarse para el transporte y transportarse sin embalajes o en recipientes de protección, por ejemplo, en jaulas totalmente cerradas o en jaulas hechas de listones de madera que no se ajustan a las condiciones de la Parte 6 de las presentes Instrucciones.	Prohibido	Sin limitación	Sin limitación
ONU 3292 Pilas que contienen sodio	<u>Debe haber material de relleno suficiente para evitar el contacto de las pilas entre sí y entre las pilas y las superficies internas del embalaje exterior, así como para garantizar que dentro del embalaje exterior no se produzca movimiento de las pilas que pueda resultar peligroso durante el transporte.</u>	25 kg B	Sin limitación	No

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

— Los embalajes para pilas deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.

— Las pilas y baterías deben estar protegidas contra cortocircuitos y aisladas de forma que se eviten cortocircuitos.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

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

...

Capítulo 7

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

...

DGP/27 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3)

Instrucciones de embalaje 553 – 555

Aeronaves exclusivamente de carga

...

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 (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 555)

Compuestos

Bidones

Jerricanes

Todos (véase 6;3.1.18)

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

Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (3B1, 3B2)
Plástico (3H1, 3H2)

...

Capítulo 8

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

DGP-WG/18 (véase párrafo 3.1.2.1 de DGP/27-WP/2):

Instrucción de embalaje 620

Esta instrucción se aplica a ONU 2814 y ONU 2900.

...

Disposiciones especiales de embalaje

...

- 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.

...

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)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N1, 1N2)
Plástico (1H1, 1H2)

Jerricanes

Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (3B1, 3B2)
Plástico (3H1, 3H2)

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 d) de DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje 622-621

Deben satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de 4:1, a la excepción de 1.1.20.

Los envíos deberán prepararse de modo que lleguen a su lugar de destino en buenas condiciones y no presenten peligro alguno a las personas o animales durante el transporte.

Los envíos deben embalsarse en bidones de acero (1A2), bidones de aluminio (1B2), bidones de otro metal (1N2), bidones de madera contrachapada (1D), bidones de cartón (1G), bidones de plástico (1H2), jerricanes de acero (3A2), jerricanes de aluminio (3B2), jerricanes de plástico (3H2), cajas de acero (4A), cajas de aluminio (4B), cajas de madera (4C1, 4C2), cajas de madera contrachapada (4D), cajas de madera reconstituida (4F) o cajas de cartón (4G), cajas de plástico (4H1, 4H2), cajas de otro metal (4N). Los embalajes deben cumplir las condiciones aplicables al Grupo de embalaje II.

Los ensayos relativos a los embalajes podrán ser los correspondientes a sólidos cuando haya material absorbente suficiente para absorber íntegramente el volumen de líquido presente y el embalaje tenga la capacidad de retener líquidos.

En todos los demás casos, los ensayos relativos a los embalajes deberán ser los correspondientes a líquidos.

Los embalajes destinados a contener objetos puntiagudos, tales como vidrio roto y agujas, deben ser resistentes a la perforación y retener los líquidos con arreglo a las condiciones prescritas en los ensayos de idoneidad correspondientes al embalaje.

Capítulo 9

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

...

9.1 GENERALIDADES

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.9.1.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

9.1.4 Sin perjuicio de lo dispuesto en 7;3.2.5, el nivel de la contaminación transitoria en las superficies externas e internas de sobre-embalajes y contenedores no debe exceder de los límites prescritos en 9.1.2. Este requisito no se aplica a las superficies internas de los contenedores de carga utilizados como embalajes, ya sea que estén cargados o vacíos.

...

9.1.8 Antes de cada expedición de cualquier bulto, debe comprobarse que se han cumplido todos los requisitos especificados en las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones y en los certificados de aprobación correspondientes. Si procede, deben cumplirse también los siguientes requisitos:

- a) debe verificarse que los dispositivos de elevación que no satisfagan los requisitos de 6;7.1.2 se han desmontado o se han dejado inoperantes en cuanto a su uso para la elevación del bulto, de conformidad con 6;7.1.3.
- b) deben retenerse los bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C hasta haberse aproximado a las condiciones de equilibrio lo suficiente para que sea evidente que se cumplen los requisitos de expedición por lo que respecta a la temperatura y a la presión, a menos que la exención de tales requisitos haya sido objeto de aprobación unilateral;
- c) cuando se trate de bultos del Tipo B(U), Tipo B(M) y Tipo C, debe verificarse, por inspección o mediante ensayos apropiados, que todos los cierres, válvulas y demás orificios del sistema de contención a través de los cuales podría escapar el contenido radiactivo están debidamente cerrados y, cuando proceda, precintados de conformidad con lo establecido para confirmar el cumplimiento de los requisitos de 6;7.7.8 y 6;7.9.3;
- d) cuando se trate de bultos que contengan sustancias fisionables debe aplicarse la medida especificada en 6;7.10.5 b) y deben efectuarse los ensayos para verificar que los bultos estén cerrados de conformidad con lo prescrito en 6;7.10.8;

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.9.1.8 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- e) cuando se trate de bultos destinados a su expedición después del almacenamiento, debe garantizarse que todos los componentes del embalaje y el contenido radiactivo se hayan mantenido durante el almacenamiento de manera que se hayan cumplido todos los requisitos especificados en las disposiciones pertinentes de las presentes Instrucciones y en los certificados de aprobación aplicables

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.9.1.11 y 4.1.9.1.12 (véase el párrafo 1.1.5.1 del Informe sobre la cuestión 1):

9.1.11 Salvo en el caso de bultos o sobre-embalajes transportados según la modalidad de uso exclusivo y arreglos especiales en las condiciones especificadas en 7;2.10.5.3, ~~el máximo nivel de radiación~~ la tasa de dosis máxima en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje no ~~deberá~~ debe exceder de 2 mSv/h.

9.1.12 ~~El máximo nivel de radiación~~ La tasa de dosis máxima en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje en la modalidad de uso exclusivo no debe exceder de 10 mSv/h.

9.2 REQUISITOS Y CONTROLES PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL BAE Y OCS

9.2.1 La cantidad de material BAE u OCS en un solo bulto industrial del Tipo 1 (BI-1), bulto industrial del Tipo 2 (BI-2) o bulto industrial del Tipo 3 (BI-3), debe limitarse de forma que ~~el nivel de radiación~~ la tasa de dosis externa a 3 m de distancia del material sin blindaje no exceda de 10 mSv/h.

9.2.2 El material BAE y OCS que sea o contenga sustancias fisionables, que no estén exceptuadas en virtud de lo dispuesto en 2;7.2.3.5, debe satisfacer los requisitos aplicables en 7;2.9.4.1 y 7;2.9.4.2.

9.2.3 El material BAE y OCS que sea o contenga sustancias fisionables debe satisfacer los requisitos aplicables en 6;7.10.1.

9.2.4 El material BAE-I y OCS-I y las sustancias fisionables no deben transportarse sin embalar.

9.2.5 El material BAE y OCS debe embalarsse de conformidad con los requisitos de la Tabla 4-2.

...

DGP/27 (véase párrafo 1.2.8 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

Capítulo 10

CLASE 8 — SUSTANCIAS CORROSIVAS

Instrucción de embalaje 870				
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 2794 y 2795 únicamente				
...				
2) Condiciones relativas a cierres				
— Los cierres deben satisfacer las condiciones de 4;1.1.4.				
EMBALAJES COMBINADOS				EMBALAJES ÚNICOS
<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Condiciones de embalaje</i>	<i>Cantidad total por bulto — pasajeros</i>	<i>Cantidad total por bulto — carga</i>	
ONU 2794 Acumuladores eléctricos de electrolito líquido ácido ONU 2795 Acumuladores eléctricos de electrolito líquido alcalino	<p>Los acumuladores deben ir en un forro suficientemente resistente a prueba de ácidos/álcalis y debidamente sellado para que no haya fugas en caso de que se produzcan derrames. Los acumuladores deben ir embalados con los orificios de relleno y de ventilación, si existen, hacia arriba, y de modo que no sea posible que se produzcan cortocircuitos, además de ir debidamente acolchados con relleno dentro de los embalajes. La posición vertical del bulto debe indicarse en éste, mediante las etiquetas de posición del bulto (Figura 5-29), según se requiere en 5;3. Además pueden ponerse en la parte superior del bulto las palabras "parte superior" o "extremo superior".</p> <p><i>Acumuladores instalados en un equipo</i> Si los acumuladores se transportan como un componente integral de equipo ensamblado, deben ir bien instalados y amarrados en posición vertical y protegidos contra el posible contacto con otros objetos, para así evitar cortocircuitos. Los acumuladores tienen que sacarse y embalarsse de conformidad con esta instrucción de embalaje, cuando es probable que el equipo ensamblado se transporte en posición distinta de la vertical.</p>	30 kg	Sin limitación	Acumuladores sin embalar No

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.
- Para los acumuladores eléctricos embalados con el electrólito en el mismo embalaje exterior, véase ONU 2796 y ONU 2797.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

<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)	<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
Madera natural (4C1, 4C2)	Otro metal (1N2)	
Madera reconstituida (4F)	Plástico (1H2)	
Plástico (4H1, 4H2)		

Instrucción de embalaje 871

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3028 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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

EMBALAJES COMBINADOS				EMBALAJES ÚNICOS
<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Condiciones de embalaje</i>	<i>Cantidad total por bulto — pasajeros</i>	<i>Cantidad total por bulto — carga</i>	
ONU 3028 Acumuladores eléctricos secos que contienen hidróxido potásico sólido	Los acumuladores deben ir debidamente acolchados con relleno dentro de los embalajes.	25 kg	230 kg	No

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES COMBINADOS

- 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)
 Plástico (4H1, 4H2)

Instrucción de embalaje 872

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 2800

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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

EMBALAJES COMBINADOS				EMBALAJES UNICOS
<i>Número ONU y denominación del artículo expedido</i>	<i>Condiciones de embalaje</i>	<i>Cantidad total por bulto — pasajeros</i>	<i>Cantidad total por bulto — carga</i>	
ONU 2800 Acumuladores eléctricos inderramables de electrolito líquido	Los acumuladores deben estar protegidos contra cortocircuitos y debidamente embalados en embalajes exteriores resistentes.	Sin limitación	Sin limitación	No

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

Embalajes exteriores resistentes

...

Capítulo 11

CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.10 de la DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje 956

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1841, ONU 1931, [ONU 2216](#), ONU 3432, ONU 2969, ONU 3077, ONU 3152 y ONU 3335 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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

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	Cantidad — pasajeros	Cantidad — carga
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 2216 Desechos de pescado estabilizados	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				

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.1 de la DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje 957

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 2211 y ONU 3314 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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

EMBALAJES COMBINADOS					
<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 — pasajeros</i>	<i>Cantidad — carga</i>	EMBALAJES ÚNICOS
ONU 2211 Polímeros expansibles en perlas , que desprenden vapores inflamables ONU 3314 Compuesto plástico para moldeado , en pasta, láminas o cuerda extruida, que desprende vapores inflamables	<u>Vidrio</u>	<u>10 kg</u>	100 kg	200 kg	Sí
	<u>Cartón</u>	<u>50 kg</u>			
	<u>Metal</u>	<u>50 kg</u>			
	<u>Saco de papel</u>	<u>50 kg</u>			
	<u>Plástico</u>	<u>50 kg</u>			
	<u>Saco de plástico</u>	<u>50 kg</u>			

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)
Madera contrachapada (1D)
Otro metal (1N1, 1N2)
Plástico (1H1, 1H2)

Jerricanes

Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (3B1, 3B2)
Plástico (3H1, 3H2)

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS

Para los embalajes que no sean de metal o plástico, debe utilizarse un forro de plástico sellado.

EMBALAJES ÚNICOSCajas

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

Bidones

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

Jerricanes

Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (3B1, 3B2)
Plástico (3H1, 3H2)

Instrucción de embalaje 962

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3363 únicamente

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1 (a excepción de 4;1.1.2, 1.1.9, 1.1.13 y 1.1.16 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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.4.1, P907 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Esta entrada se aplica únicamente a los artículos, como maquinarias, o aparatos o dispositivos, que contienen mercancías peligrosas como parte integrante. No debe utilizarse para ~~maquinarias o aparatos~~ artículos cuya denominación del artículo expedido ya figura en la Tabla 3-1. Con excepción de los componentes de sistemas de combustible, ~~la maquinaria o aparato~~ el artículo puede contener únicamente una o más de las mercancías peligrosas que se permiten en virtud de 3;4.1.2 u ONU 2807 o gases de la División 2.2 sin peligro secundario, pero excluyendo los gases licuados refrigerados.

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.4.1, P907 y 3.2, lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

Número ONU y denominación del artículo expedido	Estado	Cantidad neta total de mercancías peligrosas en un bulto (excluyendo material magnetizado)
ONU 3363 Mercancías peligrosas en aparatos o Mercancías peligrosas en maquinarias o <u>Mercancías peligrosas en artículos</u>	Líquido	0,5 L
	Sólido	1 kg
	Gas (División 2.2 únicamente)	0,5 kg

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Si ~~la máquina o aparato~~ el artículo contiene más de una mercancía peligrosa, debe aislarse cada una de las mercancías de las que se trate para evitar que puedan reaccionar entre sí de forma peligrosa durante el transporte (véase 4;1.1.3).
- Los recipientes que contienen mercancías peligrosas deben asegurarse y acolcharse con relleno a fin de evitar rotura o derrame y controlar su movimiento dentro ~~de la maquinaria o aparato~~ del artículo en las condiciones normales de transporte. El material de relleno no debe reaccionar peligrosamente con el contenido de los recipientes. Si se produce una pérdida del contenido, esto no debe afectar considerablemente a las propiedades protectoras del material de relleno.
- Deben fijarse etiquetas de "posición del bulto" (Figura 5-29), o etiquetas de posición impresas previamente que satisfagan las especificaciones ya sea de la Figura 5-29 o de la Norma ISO 780-1997, en por lo menos dos lados verticales opuestos con las flechas apuntando en la dirección correcta únicamente cuando se requiera asegurar que las mercancías peligrosas líquidas se mantengan en la posición prevista.
- Independientemente de lo previsto en 5;3.2.10, ~~las maquinarias o aparatos~~ los artículos que contengan material magnetizado que satisfice las condiciones de la Instrucción de embalaje 953 deben llevar además la etiqueta de "Material magnetizado" (Figura 5-27).
- Para los gases de la División 2.2, los cilindros para gases, su contenido y razones de llenado, deben satisfacer las condiciones de la Instrucción de embalaje 200.
- Las mercancías peligrosas en ~~maquinarias o aparatos~~ artículos deben embalarse en embalajes exteriores resistentes salvo cuando, por la construcción ~~de la maquinaria o aparato~~ del artículo, los recipientes que contienen mercancías peligrosas estén protegidos adecuadamente.

Componentes de sistemas de combustible

- Los componentes de sistemas de combustible deben vaciarse de combustible en la medida de lo posible y todas las aberturas deben cerrarse herméticamente. Deben embalarse:
 - 1) con suficiente material absorbente para absorber la cantidad máxima de líquido que pueda quedar después del vaciado. Cuando el embalaje exterior no sea estanco, debe proporcionarse un medio para contener el líquido en caso de fugas, en la forma de un forro o saco de plástico estanco, u otro medio de contención igualmente eficaz; y
 - 2) en embalajes exteriores resistentes.

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.11 de la DGP/27-WP/3):

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

Condiciones generales

~~A excepción de ONU 3082 al que no se aplican las condiciones de 4;1.1.6, d~~ Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, ~~incluyendo~~ (con la excepción de que las condiciones de 4;1.1.6 no se aplican a ONU 3082). Estas condiciones incluyen:

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.11 de la DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje Y964

Cantidades limitadas
Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 1941, ONU 1990, ONU 3082 y ONU 3334 únicamente

Condiciones generales

~~A excepción de ONU 3082 al que no se aplican las condiciones de 4;1.1.6, d~~ Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1 ~~(a excepción de~~ con la excepción de que las condiciones 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 y además las condiciones de 4;1.1.6 para ONU 3082, no se aplican. Estas condiciones incluyen:

...

...

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3480

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ion 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 ion litio con una capacidad nominal de más de 20 Wh y a las baterías de ion 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 ion litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ion 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 ion litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ion 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 ion litio de esta instrucción de embalaje:

Reglamentación Modelo de la ONU, capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de DGP/27-WP/3):

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

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 966

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (embaladas con un equipo) únicamente

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ion 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 ion litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ion 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.

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 ion litio de esta instrucción de embalaje:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de la DGP/27-WP/3):

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

...

...

Instrucción de embalaje 967

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (instaladas en un equipo) únicamente

1. Introducción

Esta entrada se aplica a las baterías de ion 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 ion litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ion 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.

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 ion litio de esta instrucción de embalaje:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de DGP/27-WP/3):

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

...

Instrucción de embalaje 968

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3090

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:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de la DGP/27-WP/3:

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

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 969

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (embaladas con un equipo) únicamente

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.

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:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de la DGP/27-WP/3):

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

...

Instrucción de embalaje 970

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (instaladas en un equipo) únicamente

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.

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.

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:

Reglamentación modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP/27-WP/3) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.6.1 f) de la DGP/27-WP/3):

~~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). Las pilas o baterías evaluadas como dañadas o defectuosas conforme a la Disposición especial A154 están prohibidas para el transporte.~~

...

...

Parte 5

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

Capítulo 1

GENERALIDADES

...

1.2 DISPOSICIONES GENERALES PARA LA CLASE 7

1.2.1 Aprobación de expediciones y notificación

1.2.1.1 Generalidades

Además de la aprobación de los diseños de bultos descritos en la Parte 6, Capítulo 4, en determinadas circunstancias (1.2.1.2 y 1.2.1.3) se requiere la aprobación multilateral de la expedición. En ciertos casos también es necesario notificar la expedición a las autoridades competentes (1.2.1.4).

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.1.5.1.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.7.1 a) de la DGP/27-WP/3):

1.2.1.2 Aprobación de expediciones

Se precisará la aprobación multilateral para:

- a) la expedición de bultos del Tipo B(M) que no se ajusten a los requisitos de 6;7.6.5;
- b) la expedición de bultos del Tipo B(M) que contengan material radiactivo cuya actividad sea superior a 3000 A₁ o 3000 A₂, según corresponda, o a 1000 TBq, rigiendo entre estos valores el menor; **y**
- c) la expedición de bultos que contengan sustancias fisionables si la suma de los índices de seguridad con respecto a la criticidad de los bultos en un solo contenedor de carga o en una aeronave excede de 50; **y**

salvo que la autoridad competente puede permitir que se efectúe un transporte a su país o a través del mismo, sin que se haya aprobado la expedición, mediante una disposición al efecto en el documento en el que apruebe el diseño (véase 1.2.2.1).

...

1.2.1.4 Notificaciones

Es necesario notificar a las autoridades competentes, del modo siguiente:

- a) antes de proceder a la primera expedición de cualquier bulto que requiera la aprobación de la autoridad competente, el expedidor debe asegurarse de que la autoridad competente del país de origen de la remesa y la autoridad competente de cada país a través del cual o al cual se va a transportar la remesa reciban copias de cada certificado extendido por la autoridad competente relativo al diseño del bulto de que se trate. El expedidor no tendrá que esperar acuse de recibo de la autoridad competente, ni ésta tendrá que acusar recibo del certificado;
- b) para cada uno de los siguientes tipos de envíos:
 - i) los bultos del Tipo C que contengan material radiactivo cuya actividad sea superior a 3000 A₁ o a 3000 A₂, según proceda, o a 1000 TBq, rigiendo entre estos valores el que sea menor;
 - ii) los bultos del Tipo B(U) que contengan material radiactivo cuya actividad sea superior a 3000 A₁ o a 3000 A₂, según proceda, o a 1000 TBq, rigiendo entre estos valores el que sea menor;
 - iii) los bultos del Tipo B(M);
 - iv) las expediciones que se efectúen en virtud de arreglos especiales;

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.1.5.1.4 (b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) La enmienda del texto en inglés no se aplica al texto español

el expedidor debe notificar a la autoridad competente del país de origen de la remesa y a la autoridad competente de cada uno de los países a través de los cuales o al cual se va a transportar la remesa. Esta notificación debe obrar en poder de cada una de las autoridades competentes antes de que se inicie la expedición y, de preferencia, con una antelación mínima de 7 días;

...

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:

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.1.5.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) se determinará ~~el nivel de radiación máximo~~ la tasa de dosis máxima 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~~ la tasa de dosis máxima 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;

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.1.5.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.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 y el número resultante es el valor del índice de transporte.

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 Núm. SSG-26 del OIEA (Edición de 2012)]

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.1.5.3.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1), DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.7.1 b) de la DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase párrafo 1.2.5.2 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

1.2.3.1.2 El índice de transporte de ~~un~~ cada sobre-embalaje o contenedor ~~de carga se obtendrá ya sea debe obtenerse~~ sumando los índices de transporte de todos los bultos ~~contenidos, o midiendo directamente el nivel de radiación, salvo en el caso de sobre-embalajes no rígidos, para los cuales el índice de transporte se obtendrá únicamente sumando los índices de transporte de todos los bultos que contiene.~~ Sin embargo, en el caso de sobre-embalajes rígidos o de un contenedor de carga procedente de un solo expedidor, el expedidor puede determinar el índice de transporte midiendo directamente la tasa de dosis. El índice de transporte de un sobre-embalaje no rígido debe obtenerse únicamente sumando los índices de transporte de todos los bultos que contiene.

...

Capítulo 2

MARCADO

...

2.4 ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS DEL MARCADO

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

DGP-WG/18 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/2) y Reglamentación Modelo de la ONU, 5.2.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.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 o ID 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 hasta 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 hasta 5 L de capacidad o hasta 5 kg o menos de masa neta máxima, 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”.

...

2.4.5 Marcado especial requerido para material radiactivo

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.2.1.5.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1), DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.7.1 c) de la DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase párrafo 1.2.5.3 del informe sobre la cuestión 1:

2.4.5.5 Todo bulto que se ajuste a un diseño del Tipo B(U), del Tipo B(M) o del Tipo C 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. Debe eliminarse o cubrirse en el bulto toda marca realizada de conformidad con los requisitos de 2.4.5.3 a) y b) y 2.4.5.4 c) relativos al tipo de bulto que no se refiera al núm. ONU y a la denominación del artículo expedido.

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 ion litio;
 - 3) "UN 3091" para pilas o baterías de metal litio embaladas con, o instaladas en, un equipo;
 - 4) "UN 3481" para pilas o baterías de ion 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.

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.2.1.9.2(véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

2.4.16.3 La marca debe tener la forma de un rectángulo o un cuadrado 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 ion litio o metal litio) debe ser de color negro sobre fondo blanco o de otro color que ofrezca un contraste adecuado. El rayado debe ser de color rojo. Las dimensiones mínimas deben ser de ~~420~~ 100 mm de anchura × ~~440~~ 100 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 ~~405~~ 100 mm de anchura × ~~74~~ 70 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).

Reglamentación Modelo de la ONU, Figura 5.2.5 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1), DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.7.1 d) de la DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase párrafo 1.2.5.4 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

Sustitúyase la Figura 5-3 por la siguiente:



Marca para las baterías de litio

- * Espacio para el número o los números ONU
- ** Espacio para un número de teléfono como información adicional

Figura 5-3. Marca de baterías de litio

Nota.— La marca ilustrada en la Figura 5-3 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas con las dimensiones mínimas de 120 mm × 110 mm puede seguir utilizándose

...

Capítulo 3

ETIQUETADO

3.5 ESPECIFICACIONES APLICABLES A LAS ETIQUETAS

3.5.1 Etiquetas de clase de peligro

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 5-4 a 5-26

...

Etiquetas para material radiactivo

...

h) Cada etiqueta conforme a las Figuras 5-20, 5-21 y 5-22 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".

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.2.2.1.12.2 d) véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- 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~~ excepto en el caso de la Categoría I — BLANCA).
- i) Cada etiqueta conforme a la Figura 5-23 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 5-23 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.

Capítulo 4

DOCUMENTOS

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.4.1.5.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

4.1.5 Información requerida además de la descripción de las mercancías peligrosas

Después de la descripción de las mercancías peligrosas, en el documento de transporte de las mismas, debe incluirse la información siguiente.

4.1.5.1 Cantidad de mercancías peligrosas, número y tipo de embalaje

El número de bultos, el tipo de embalaje (p. ej., bidones de acero, cajas de cartón, etc.) y la cantidad neta de mercancía peligrosa en cada bulto (por volumen o masa, según corresponda) debe indicarse para cada artículo de mercancías peligrosas que tiene diferente denominación del artículo expedido, número ONU o grupo de embalaje. Pueden utilizarse abreviaturas para especificar la unidad de medida de la cantidad. En el caso de bultos que contienen las mismas mercancías peligrosas e idéntica cantidad por bulto, se puede utilizar un múltiplo de la cantidad.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 5.4.1.5.7.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP/27 (véase párrafo 1.2.5.5 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

4.1.5.7 Material radiactivo

4.1.5.7.1 La siguiente información debe incluirse para cada uno de los envíos de material de la Clase 7, según proceda, en el orden indicado:

- a) el nombre o símbolo de cada radionucleido o, para las mezclas de radionucleidos, una descripción general apropiada o una lista de los nucleidos más restrictivos;
- b) una descripción de la forma física y química del material, o una indicación de que el material es material radiactivo en forma especial o material radiactivo de baja dispersión. Para la forma química es aceptable una descripción química genérica;

Nota.— En el caso de los bultos del Tipo (B(U) o del Tipo B(M) vacíos según se especifica en la Nota de 2;7.2.4.1.1.7, el nombre o el símbolo del radionucleido del blindaje seguido de la forma física y química deben incluirse (p. ej., U emp., sólido, óxido metálico), en cuyo caso el radionucleido indicado puede diferir del radionucleido (o radionucleidos) autorizado en el certificado de diseño del bulto.

- c) la actividad máxima del contenido radiactivo durante el transporte expresada en bequerelios (Bq) con el símbolo del prefijo apropiado del SI (véase 1;3.2). Si se trata de sustancias fisionables, puede utilizarse en lugar de la actividad la masa de las sustancias fisionables (o, si se trata de mezclas, la masa de cada nucleido fisionable, según proceda) en gramos (g) o en sus múltiplos adecuados en gramos (g) o en sus múltiplos adecuados;
- d) la categoría del bulto, y, si corresponde, del sobre-embalaje y contenedor de carga, asignada conforme a 1.2.3.1.4, es decir: I-BLANCA, II-AMARILLA, III-AMARILLA;
- e) el índice de transporte determinado según 1.2.3.1.1 y 1.2.3.1.2 (sólo en el caso de las categorías II-AMARILLA y III-AMARILLA excepto para la categoría I-BLANCA);

Parte 6

NOMENCLATURA, MARCADO, REQUISITOS Y ENSAYOS DE LOS EMBALAJES

Capítulo 2

MARCADO DE LOS EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

...

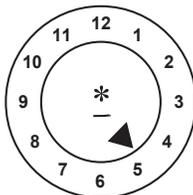
2.1 REQUISITOS DE MARCADO PARA EMBALAJES QUE NO SEAN INTERIORES

DGP-WG/18 (véase párrafo 3.1.2.2 of DGP/27-WP/2) y Reglamentación Modelo de la ONU, 6.1.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

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 hasta 30 L de capacidad o de hasta 30 kg de capacidad o menos masa neta máxima, en que deben ser de 6 mm de altura como mínimo y excepto en los embalajes de hasta 5 L o hasta 5 kg o menos de masa neta máxima en que deben ser del tamaño apropiado. Las marcas deben indicar lo siguiente:

...

- 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; esta marca puede figurar en el embalaje en un lugar diferente del resto de las marcas. Un método adecuado sería:



Reglamentación Modelo de la ONU, 6.1.3.1 e) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- * 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 y cuando el reloj esté situado junto a la marca 'UN' del modelo tipo, se puede prescindir de la indicación del año en la marca. Sin embargo, cuando el reloj no esté situado junto a la marca 'UN' del modelo tipo, los dos dígitos del año en la marca y en el reloj deben ser idénticos.

Nota.— Cualquier otro método que presente la información mínima requerida de forma duradera, visible y legible es también aceptable.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.1.3.13 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

2.1.15 Cuando un embalaje se ajuste a más de un tipo de diseño de embalaje probado, el embalaje puede llevar más de una marca para indicar los requisitos de los ensayos de idoneidad pertinentes que haya superado. Las marcas deben figurar muy cerca unas de otras y cada una de ellas debe mostrarse en su totalidad.

...

Capítulo 3

CARACTERÍSTICAS DE LOS EMBALAJES

...

3.1.2 Bidones de aluminio

1B1 de tapa fija

1B2 de tapa amovible

3.1.2.1 El cuerpo y los fondos deben ser de aluminio de una pureza del 99% como mínimo o de una aleación a base de aluminio. Los materiales deben ser de tipo apropiado y de espesor adecuado a la capacidad del bidón y al uso a que esté destinado.

3.1.2.2 Las costuras deben estar soldadas. Las costuras de los rebordes, si las hay, deben estar reforzadas mediante aros de refuerzo añadidos.

3.1.2.3 El cuerpo de los bidones de capacidad superior a 60 L debe tener, en general, por lo menos dos aros de rodadura (nervadura moldeada), que también pueden estar añadidos. Si los aros de rodadura están añadidos, deben estar ajustados perfectamente al cuerpo y sujetos de forma que no puedan deslizarse. No se admitirá la soldadura por puntos de los aros de rodadura.

3.1.2.4 El diámetro de las aberturas para llenado, vaciado y venteo en el cuerpo o fondo de los bidones de tapa fija (1B1) no debe ser superior a 7 cm. Los bidones con aberturas mayores serán considerados como de tapa amovible (1B2). Los cierres de las aberturas del cuerpo y de los fondos de los bidones deben estar concebidos e instalados de forma que permanezcan sujetos y herméticamente cerrados en condiciones normales de transporte. Junto con los cierres deben utilizarse juntas obturadoras u otros elementos análogos, a menos que los cierres sean herméticos de por sí.

3.1.2.5 Los dispositivos de cierre de los bidones de tapa amovible deben estar concebidos e instalados de forma que queden sujetos y que los bidones estén herméticamente cerrados en condiciones normales de transporte. Las tapas amovibles deben estar provistas de juntas obturadoras o elementos análogos.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.1.4.2.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

3.1.2.6 Si los materiales utilizados para el cuerpo, la tapa, el fondo, los cierres y los accesorios no son compatibles con la sustancia que se ha de transportar, deben aplicarse tratamientos o revestimientos interiores de protección apropiados. Esos tratamientos o revestimientos deben conservar sus propiedades de protección en las condiciones normales de transporte.

~~3.1.2.6~~ 3.1.2.7 Capacidad máxima de los bidones: 450 L.

~~3.1.2.7~~ 3.1.2.8 Masa neta máxima 400 kg.

3.1.3 Bidones de metal que no sea acero ni aluminio

1N1 de tapa fija

1N2 de tapa amovible

3.1.3.1 El cuerpo y los fondos deben ser de un metal o aleación que no sea acero ni aluminio. Los materiales deben ser de tipo apropiado y de espesor adecuado a la capacidad del bidón y al uso a que esté destinado.

3.1.3.2 Las costuras de los rebordes, si las hay, deben estar reforzadas mediante aros de refuerzo añadidos. Todas las costuras que existan deben estar unidas (soldadas, selladas, etc.) de conformidad con la tecnología apropiada para el metal o aleación utilizados.

3.1.3.3 El cuerpo de los bidones de capacidad superior a 60 L debe tener, en general, dos aros de rodadura (nervadura moldeada), que pueden estar también añadidos. Si los aros de rodadura están añadidos, deben estar ajustados perfectamente al cuerpo y sujetos de forma que no puedan deslizarse. No se admitirá la soldadura por puntos de los aros de rodadura.

3.1.3.4 El diámetro de las aberturas en el cuerpo o fondo de los bidones de tapa fija (1N1) no debe ser superior a 7 cm. Los bidones con aberturas mayores serán considerados como de tapa amovible (1N2). Los cierres de las aberturas del cuerpo y de los fondos de los bidones deben estar concebidos e instalados de forma que permanezcan sujetos y herméticamente cerrados en condiciones normales de transporte. Los golletes de cierre deben estar unidos (soldados, sellados, etc.) de conformidad con la tecnología apropiada para el metal o aleación utilizados, de modo que la costura

resulte hermética. Junto con los cierres deben utilizarse juntas obturadoras u otros elementos análogos, a menos que los cierres sean herméticos de por sí.

3.1.3.5 Los dispositivos de cierre de los bidones de tapa amovible deben estar concebidos e instalados de forma que queden sujetos y que los bidones estén herméticamente cerrados en condiciones normales de transporte. Las tapas amovibles deben estar provistas de juntas obturadoras o elementos análogos.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.1.4.3.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

3.1.3.6 Si los materiales utilizados para el cuerpo, la tapa, el fondo, los cierres y los accesorios no son compatibles con la sustancia que se ha de transportar, deben aplicarse tratamientos o revestimientos interiores de protección apropiados. Esos tratamientos o revestimientos deben conservar sus propiedades de protección en las condiciones normales de transporte.

~~3.1.3.6~~ 3.1.3.7 Capacidad máxima de los bidones: 450 L.

~~3.1.3.7~~ 3.1.3.8 Masa neta máxima: 400 kg.

...

Capítulo 5

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN Y LA PRUEBA DE CILINDROS Y RECIPIENTES CRIOGÉNICOS CERRADOS, GENERADORES DE AEROSOL Y RECIPIENTES PEQUEÑOS QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS) Y CARTUCHOS PARA PILAS DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENEN GAS LICUADO INFLAMABLE

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:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
ISO 11119-2:2012 + Enm. 1:2014	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.	Hasta nuevo aviso
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.8.1 c) de la DGP/27-WP/3):		
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. <u>Nota.— Esta norma no debe aplicarse a los cilindros sin revestimiento fabricados a partir de dos partes unidas entre sí.</u>	Hasta el 31 de diciembre de 2020
ISO 11119-3:2013	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.	Hasta nuevo aviso

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
	<i>Nota.— Esta norma no debe aplicarse a los cilindros sin revestimiento fabricados a partir de dos partes unidas entre sí.</i>	
ISO 11119-4: 2016	<u>Cilindros de gas — Cilindros de gas rellenables de construcción compuesta — Diseño, construcción y ensayo — Parte 4: Cilindros de gas de materiales compuestos reforzados con fibra y totalmente envueltos con un revestimiento metálico soldado que transmita la carga, de hasta 150 L.</u>	Hasta nuevo aviso

...

5.2.1.3 Las normas siguientes se aplican al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los cilindros de las Naciones Unidas para acetileno, con excepción de la inspección necesaria para el sistema de evaluación de la conformidad y la aprobación, que debe realizarse de conformidad con 5.2.5.

Nota.— El volumen máximo de 1 000 L, como se menciona en la norma ISO 21029-1:2004 de recipientes criogénicos, no se aplica a los gases licuados refrigerados en recipientes criogénicos cerrados incorporados en aparatos (p. ej., máquinas de IRM o refrigerantes).

Para la estructura del cilindro:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
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 1 100 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
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.1.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.8.1 c) de la DGP/27-WP/3):		
<u>ISO 4706:2008</u>	<u>Cilindros de gas — Cilindros rellenables, de acero y con soldadura — Presión de ensayo máxima de 60 bar.</u>	Hasta nuevo aviso
<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> <i>Nota.— No debe utilizarse la aleación de aluminio 6351A ni otra equivalente.</i>	Hasta nuevo aviso

Para la masa porosa en el cilindro Para el cilindro de acetileno, incluido el material poroso:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
ISO 3807-1:2000	Cilindros para acetileno — Requisitos básicos — Parte 1: Cilindros sin tapones fusibles.	Hasta el 31 de diciembre de 2020
ISO 3807-2:2000	Cilindros para acetileno — Requisitos básicos — Parte 2: Cilindros con tapones fusibles.	Hasta el 31 de diciembre de 2020
ISO 3807:2013	Cilindros de gas — Cilindros de acetileno — Requisitos básicos y ensayos de prototipo	Hasta nuevo aviso

...

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:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):		
ISO 11114-1:2012 ± A1:2017	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 11114-2:2013	Cilindros de gas — Compatibilidad del material del cilindro y de la válvula con el contenido de gas — Parte 2: Materiales no metálicos.	Hasta nuevo aviso

5.2.3 Equipo de servicio

Las normas siguientes se aplican a los cierres y a su sistema de protección:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
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 el 31 de diciembre de 2020
ISO 10297:2014	Cilindros de gas — Válvulas de los cilindros — Especificaciones y ensayos de tipo.	Hasta nuevo aviso el 31 de diciembre de 2022
ISO 10297:2014 + A1:2017	Cilindros de gas — Válvulas de los cilindros — Especificaciones y ensayos de tipo;	Hasta nuevo aviso
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):		
≠ ISO 13340:2001	Cilindros de gas transportables — Válvulas de cilindros no rellenables — Especificaciones y ensayos de tipo.	Hasta el 31 de diciembre de 2020
+ ISO 14246:2014	Cilindros de gas — Válvulas para cilindros de gas — Ensayos e inspecciones de fabricación	Hasta nuevo aviso el 31 de diciembre de 2022
ISO 14246:2014 + A1:2017	Cilindros de gas — Válvulas de cilindros — Exámenes y pruebas de fabricación	Hasta nuevo aviso
+ ISO 17871:2015	Cilindros de gas — Válvulas de cilindros de apertura rápida — Especificaciones y ensayos de tipo	Hasta nuevo aviso
ISO 17879:2017	Cilindros de gas — Válvulas de cilindros de gas de cierre automático — Especificaciones y ensayos de tipo <i>Nota.— Esta norma no debe aplicarse a las válvulas de cierre automático en cilindros de acetileno.</i>	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:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
ISO 16111:2008	Dispositivos portátiles para el almacenamiento de gas — Hidrógeno absorbido en un hidruro metálico reversible.	Hasta nuevo aviso

5.2.4 Inspección y ensayo periódicos

5.2.4.1 Las normas siguientes se aplican a las inspecciones y ensayos periódicos de los cilindros "UN" y sus cierres:

Referencia	Título	Aplicable a la fabricación
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
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):		
ISO 10462:2005	Cilindros transportables para acetileno disuelto — Inspecciones y mantenimiento periódicos.	Hasta el 31 de diciembre de 2018
ISO 10462:2013	Cilindros de gas — Cilindros de acetileno — Inspección y mantenimiento periódicos	Hasta nuevo aviso
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 el 31 de diciembre de 2020
+ ISO 11623:2015	Cilindros para el transporte de gas — Fabricación de cilindros con materiales compuestos. Inspecciones periódicas y ensayos	Hasta nuevo aviso
+ ISO 22434:2006	Cilindros para el transporte de gas — Inspección y mantenimiento de las válvulas de los cilindros <i>Nota.— No es necesario que esos requisitos se satisfagan en el momento de la inspección y ensayo periódicos de los cilindros "UN".</i>	Hasta nuevo aviso
Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):		
ISO 20475:2018	Cilindros de gas — Bloques de cilindros — Inspección y ensayo periódicos	Hasta nuevo aviso

...

5.2.7 Marcas de los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados rellenables de las Naciones Unidas

Nota.— Las disposiciones sobre el marcado de los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico de las Naciones Unidas figuran en 5.2.9.

5.2.7.1 Los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados rellenables de las Naciones Unidas deben llevar, de manera clara y legible, las marcas de certificación, operacionales y de fabricación. Estas marcas deben fijarse de manera permanente (p. ej., estampadas, grabadas, o grabadas al aguafuerte) en el cilindro. Las marcas deben ir en el hombro, el extremo superior o el cuello del cilindro y del recipiente criogénico cerrado o en un elemento permanentemente adherido del cilindro y del recipiente criogénico cerrado (p. ej., collar soldado o una placa resistente a la corrosión soldada a la camisa

exterior del recipiente criogénico cerrado). Excepto en el caso del símbolo de embalaje UN, la dimensión mínima de las marcas debe ser de 5 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro igual o superior a 140 mm y 2,5 mm para los cilindros y los recipientes criogénicos cerrados con un diámetro inferior a 140 mm. La dimensión mínima del símbolo de embalaje 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.

5.2.7.2 Deben aplicarse las marcas de certificación siguientes:

- a) el símbolo de embalaje de las Naciones Unidas 

Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje cumple los requisitos pertinentes de los Capítulos 1 a 6;

- b) la norma técnica (p. ej., ISO 9809-1) utilizada en el diseño, la construcción y los ensayos;

c) los caracteres que identifican al país de aprobación conforme al signo distintivo utilizado en los vehículos automóviles en el tráfico internacional;

Nota 1.— El signo distintivo utilizado en los vehículos en el tráfico internacional es el signo distintivo del Estado de matriculación utilizado en los automóviles y los remolques en el tráfico internacional, por ejemplo, de conformidad con la Convención de Ginebra sobre la Circulación por Carretera de 1949 o la Convención de Viena sobre la Circulación Vial de 1968.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.7.2 c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.8.1 c) de la DGP/27-WP/3):

Nota 2.— A efectos de esta marca, el Estado de certificación es el Estado de la autoridad nacional que corresponda que autorizó la inspección y el ensayo inicial del recipiente en el momento de su fabricación.

- d) la marca o sello de identificación de la entidad de inspección aprobada por la autoridad nacional que corresponda del país que autoriza las marcas;

- e) la fecha de la inspección inicial, el año (cuatro dígitos) seguido del mes (dos dígitos) separados por una barra oblicua ("/").

5.2.9 Marcado de los dispositivos de almacenamiento con hidruro metálico de las Naciones Unidas ("UN")

...

5.2.9.2 Deben colocarse las siguientes marcas:

- a) El símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes: 

Este símbolo debe utilizarse exclusivamente para certificar que el embalaje cumple los requisitos pertinentes de los Capítulos 1 a 6;

- b) "ISO 16111" (la norma técnica utilizada para el diseño, fabricación y ensayo);

- c) los caracteres que identifican al país de aprobación, conforme al signo distintivo utilizado en los vehículos automóviles en el tráfico internacional;

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.2.2.9.2 c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.8.1 c) de la DGP/27-WP/3):

Nota 1.— El signo distintivo utilizado en los vehículos en el tráfico internacional es el signo distintivo del Estado de matriculación utilizado en los automóviles y los remolques en el tráfico internacional, por ejemplo, de conformidad con la Convención de Ginebra sobre la Circulación por Carretera de 1949 o la Convención de Viena sobre la Circulación Vial de 1968.

Nota 2.— A efectos de esta marca, el Estado de certificación es el Estado de la autoridad nacional que corresponda que autorizó la inspección y el ensayo inicial del sistema en el momento de su fabricación.

...

Capítulo 6

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

EMBALAJES PARA SUSTANCIAS INFECCIOSAS DE CATEGORÍA A (ONU 2814 Y ONU 2900)

6.1 GENERALIDADES

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3.1.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Los requisitos de este capítulo se aplican a los embalajes destinados al transporte de sustancias infecciosas de Categoría A, **ONU 2814 y ONU 2900**.

...

DGP-WG/18 (véase párrafo 3.1.2.2 de DGP/27-WP/2) y UN 6.3.4.1:

6.4.1 Todo embalaje que vaya a utilizarse con arreglo a las presentes Instrucciones **llevará debe llevar** marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el del embalaje que las haga **bien fácilmente** visibles. Para los bultos con una masa bruta superior a 30 kg, las marcas o una reproducción de éstas, **deberán deben** figurar en la parte superior o en uno de los lados del embalaje. Las letras, las cifras y los símbolos **deberán deben** medir 12 mm de altura como mínimo, salvo en los embalajes de hasta 30 L **de capacidad o de hasta** 30 kg de **capacidad masa neta máxima**, **donde su altura deberá ser de 6 mm como mínimo, así como en que deben ser de 6 mm de altura como mínimo y excepto** en los embalajes de hasta 5 L o **hasta** 5 kg de **capacidad masa neta máxima**, en que **serán de un deben ser del** tamaño adecuado.

...

Table 6-4. Ensayos exigidos para los tipos de embalaje

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3.5.2.2:

Tipo de embalaje ^a	Recipiente primario		Ensayos exigidos					
	Plástico	Otros	Aspersión de agua 6.5.3-6.5.1 Núm. de muestras	Acondicionamiento en frío 6.5.3-6.5.2 Núm. de muestras	Caída 6.5.3 Núm. de muestras	Caída adicional 6.5.3-6.5.3 Núm. de muestras	Perforación 6.5.4 Núm. de muestras	Apilado 6;4.6 Núm. de muestras
Caja de cartón	X		5	5	10		2	
		X	5	0	5		2	
Bidón de cartón	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3	Necesario en una muestra si está previsto que el embalaje contenga hielo seco.	2	Necesario en tres muestras si se somete a ensayo un embalaje con la marca "U" definida en 6.5.1.6 para disposiciones específicas.
Caja de plástico	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Bidón/jerricán de plástico	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Cajas de otros materiales	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Bidones/jerricanes de otros materiales	X		0	3	3		2	
		X	0	0	3		2	

a. El tipo de embalaje sirve para clasificar los embalajes, a los efectos de los ensayos, según el tipo de embalaje y las características de sus materiales.

Nota 1.— En los casos en que el recipiente primario esté construido con dos o más materiales diferentes, el ensayo adecuado será el determinado por el material más susceptible de sufrir daños.

Nota 2.— El material de los embalajes secundarios no se tendrá en cuenta al seleccionar el ensayo o el acondicionamiento para el ensayo.

6.5.2.2.1 *Explicación para el uso de la Tabla 6-4*

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3.5.2.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

6.5.2.2.1.1 Si el embalaje que haya de ser sometido a ensayo consiste en una caja exterior de cartón con un recipiente primario de plástico, cinco muestras ~~deberán~~ **deben** someterse al ensayo de aspersión de agua (véase 6.5.3.6.1) antes de someterse al ensayo de caída y otras cinco ~~deberán~~ **deben** acondicionarse a -18°C (véase 6.5.3.6.2) antes de someterse al ensayo de caída. Si el embalaje ha de contener hielo seco, una muestra más ~~deberá~~ **debe** someterse al ensayo de caída ~~cinco veces después de ser acondicionada~~ con arreglo al 6.5.3.6.3.

6.5.2.2.1.2 Los embalajes preparados para el transporte se ~~someterán~~ **deben someterse** a los ensayos prescritos en 6.5.3 y 6.5.4. Con respecto a los embalajes exteriores, los epígrafes de la Tabla 6-4 hacen referencia al cartón o materiales similares, cuyo comportamiento puede ser modificado rápidamente por efecto de la humedad, así como a los plásticos, que pueden tornarse quebradizos a bajas temperaturas, y a otros materiales, como el metal, cuyo comportamiento no se ve modificado por efecto de la humedad o de la temperatura.

6.5.3 Ensayo de caída libre

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3.5.3.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

6.5.3.1 *Altura de caída y objetivo*

6.5.3.1.1 Las muestras se deben someter a ensayos de caída libre desde una altura de 9 m sobre una superficie inelástica, horizontal, plana, maciza y rígida de conformidad con 6;4.3.3.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.3.5.3.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

6.5.3.2 *Número de muestras de ensayo y orientación de la caída*

6.5.3.2.1 Cuando las muestras tengan forma de caja, deberán dejarse caer cinco, cada una de ellas en una de las orientaciones siguientes:

- a) de plano sobre la base;
- b) de plano sobre la parte superior;
- c) de plano sobre uno de los lados más largos;
- d) de plano sobre uno de los lados más cortos;
- e) sobre una esquina.

6.5.3.2.2 Si las muestras tienen la forma de bidón, deberán dejarse caer tres, cada una de ellas, en una de las orientaciones siguientes:

- a) diagonalmente sobre el reborde superior, con el centro de gravedad directamente arriba del punto de impacto;
- b) diagonalmente sobre el reborde inferior;
- c) de plano sobre un lado.

6.5.3.2.3 Aunque la muestra debe dejarse caer en la dirección requerida, se acepta que, por razones de aerodinámica, el impacto quizá no se produzca en esa dirección.

6.5.3.2.4 Después de la secuencia de caída pertinente, no deberá haber ninguna fuga de los recipientes primarios que deberán quedar protegidos por un material de acolchamiento/absorbente en el embalaje secundario.

6.5.3.6.5 *Preparación especial de las muestras para el ensayo de caída*

6.5.3.6.5.1 *Cartón — Ensayos de aspersión de agua*

Embalaje exterior de cartón: La muestra debe someterse a la acción de un chorro pulverizado de agua que simule exposición a precipitaciones de aproximadamente 5 cm por hora durante una hora como mínimo. A continuación, deben someterse al ensayo descrito en 6.5.3.1.

6.5.3.-6.5.2 Materiales plásticos — Acondicionamiento en frío

Recipientes primarios o embalajes exteriores de plástico: La temperatura de la muestra y de su contenido debe reducirse a -18°C o menos por un período mínimo de 24 horas y dentro de los 15 minutos de haber retirado las muestras de esa atmósfera, la muestra debe someterse al ensayo descrito en 6.5.3.1. Si la muestra contiene hielo seco, el período de acondicionamiento podrá reducirse a 4 horas.

6.5.3.-6.5.3 Embalajes destinados a contener hielo seco — Ensayo de caída adicional

Si está previsto que el embalaje contenga hielo seco, ~~deberá~~ **debe** llevarse a cabo un ensayo complementario del especificado en 6.5.3.1 y, si corresponde, en 6.5.3.6.5.1 ~~é~~ **o** 6.5.3.6.5.2. Una de las muestras ~~deberá~~ **debe** almacenarse de modo que se consuma todo el hielo seco y luego se la ~~dejará~~ **debe dejar** caer en la posición descrita en 6.5.3.2.1 ~~o en 6.5.3.2.2, según proceda,~~ en la que sea más probable que el embalaje no supere el ensayo.

.

...

Capítulo 7

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN, LA PRUEBA Y LA APROBACIÓN DE BULTOS PARA MATERIAL RADIATIVO Y PARA LA APROBACIÓN DE DICHO MATERIAL

...

7.1 REQUISITOS GENERALES

7.1.1 El bulto debe diseñarse de manera que pueda manipularse y transportarse con facilidad y seguridad teniendo en cuenta su masa, volumen y forma. Además, el bulto debe diseñarse de modo que pueda sujetarse debidamente dentro de la aeronave durante el transporte.

7.1.2 El diseño debe ser de naturaleza tal que cualquier dispositivo de enganche que pueda llevar el bulto para izarlo, no falle cuando se utilice debidamente, y que, de producirse el fallo de dicho dispositivo, no sufra menoscabo la capacidad del bulto para satisfacer otros requisitos de las presentes Instrucciones. En el diseño deben tenerse en cuenta los coeficientes de seguridad apropiados en previsión de maniobras de izado brusco.

7.1.3 Los dispositivos de enganche y cualesquiera otros que lleven los bultos en su superficie exterior para las operaciones de izado deben estar diseñados de manera que puedan soportar la masa total del bulto, de conformidad con los requisitos de 7.1.2, o puedan desmontarse o dejarse inoperantes durante el transporte.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.2.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.1.4 En la medida de lo posible, las superficies externas del ~~embalaje~~ **bulto** deben estar diseñadas ~~y terminadas~~ de modo que no tengan partes salientes y que puedan descontaminarse fácilmente.

7.1.5 En la medida de lo posible, la capa externa del bulto debe diseñarse de manera que no recoja ni retenga el agua.

7.1.6 Los elementos que durante el transporte se añadan a los bultos y que no formen parte de éstos no deben menoscabar su seguridad.

7.1.7 Los bultos deben resistir los efectos de toda aceleración, vibración o resonancia vibratoria, que pueda producirse en las condiciones normales de transporte sin que disminuya la eficacia de los dispositivos de cierre de los diversos recipientes ni se deteriore la integridad del bulto en su conjunto. En particular, las tuercas, los pernos y otros dispositivos de sujeción deben estar diseñados de forma que no puedan aflojarse ni soltarse accidentalmente, ni siquiera después de un uso repetido.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.2.8 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.1.8 En el diseño del bulto deben tenerse en cuenta los mecanismos de envejecimiento.

~~7.1.8~~-**7.1.9** Los materiales del embalaje, así como todos sus componentes o estructuras, deben ser física y químicamente compatibles entre sí y con el contenido radiactivo. Debe tenerse en cuenta su comportamiento bajo irradiación.

~~7.1.9~~-**7.1.10** Todas las válvulas a través de las cuales pueda escapar el contenido radiactivo, deben protegerse contra la manipulación no autorizada.

~~7.1.10~~-**7.1.11** En el diseño del bulto deben tenerse en cuenta las temperaturas y las presiones ambiente que probablemente se den durante las condiciones normales de transporte.

~~7.1.11~~-**7.1.12** Los bultos deben diseñarse de modo que proporcionen suficiente blindaje para asegurar que, en las condiciones rutinarias de transporte y con el contenido radiactivo máximo para el cual están diseñados para contener, el nivel de radiación en cualquier punto de la superficie exterior del bulto no exceda de los valores especificados en 2;7.2.4.1.1.2, 4;9.1.10 y 4;9.1.11, según el caso, teniendo en cuenta lo dispuesto en 7;2.10.3.3 c).

~~7.1.12~~-**7.1.13** En el diseño de bultos para material radiactivo que tenga otras propiedades peligrosas deberán tenerse en cuenta esas propiedades (véanse Parte 2; Capítulo de introducción, 3.1, 3.2 y 4;9.1.5).

...

7.3 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS EXCEPTUADOS

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Los bultos exceptuados ~~deberán~~ deben diseñarse de conformidad con los requisitos especificados en 7.1 ~~y 7.2 a 7.12 y, además, con los especificados en 7.6.2 si contienen material fisionable permitido por alguna de las disposiciones de 2;7.2.3.5.1 a) a f), y los requisitos de 7.2 si se transportan por vía aérea.~~

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.5 y párrafo 1.1.7.1 de este informe:

7.4 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS INDUSTRIALES

7.4.1 Los bultos industriales de los Tipos 1, 2 y 3 (Tipos BI-1, BI-2 y BI-3) ~~deberán~~ deben diseñarse de modo que cumplan los requisitos especificados en 7.1, 7.2 y 7.6.2.

7.4.2 Para ser calificado como bulto del Tipo BI-2, el bulto ~~deberá~~ debe, si se somete a los ensayos especificados en 7.14.4 y 7.14.5, impedir:

- a) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
- b) un aumento superior al 20% en ~~el nivel de radiación máximo~~ la tasa de dosis máxima en cualquier superficie externa del bulto.

7.4.3 El bulto industrial del Tipo BI-3 ~~deberá~~ debe satisfacer todos los requisitos prescritos en 7.6.2 a 7.6.15.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.5.4 y párrafo 1.1.7.1 de este informe:

7.4.4 Requisitos alternativos aplicables a los bultos industriales de los Tipos 2 y 3 (Tipo BI-2 y Tipo BI-3)

7.4.4.1 Los bultos pueden utilizarse como bultos del Tipo BI-2, siempre que:

- a) satisfagan los requisitos especificados en 7.4.1;

- b) se diseñen de conformidad con los requisitos prescritos en la Parte 6, Capítulos 1 a 4, de las presentes Instrucciones para los Grupos de embalaje I o II; y
- c) cuando se sometan a los ensayos especificados para los Grupos de embalaje I o II prescritos en la Parte 6, Capítulo 4, se impida:
- i) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
 - ii) un aumento superior al 20% en ~~el nivel de radiación máximo~~ la tasa de dosis máxima en cualquier superficie externa del bulto.
- 7.4.4.2 Los contenedores con las características de un recipiente cerrado pueden utilizarse también como bultos industriales de los Tipos 2 ó 3 (Tipo BI-2 o Tipo BI-3), siempre que:
- a) el contenido radiactivo se limite a materiales sólidos;
 - b) satisfagan los requisitos de 7.4.1; y
 - c) estén diseñados de conformidad con los requisitos ISO 1496-1:1990: "Series 1 freight containers — Specification and testing — Part 1: General cargo containers" y las enmiendas posteriores 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 y 5:2006, excluidas las dimensiones y masa bruta máxima. Deberán diseñarse de modo que, si se someten a los ensayos prescritos en dicho documento y a las aceleraciones producidas durante el transporte en condiciones rutinarias, se impida:
 - i) toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
 - ii) un aumento superior al 20% en ~~el nivel de radiación máximo~~ la tasa de dosis máxima en cualquier superficie externa de los contenedores.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.6.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.5 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS QUE CONTENGAN HEXAFLUORURO DE URANIO

...

7.5.2 Todo bulto diseñado para contener 0,1 kg o una cantidad superior de hexafluoruro de uranio debe diseñarse de modo que el bulto satisfaga los siguientes requisitos:

- a) superar el ensayo estructural especificado en 7.20 sin que se produzcan fugas ni tensiones inaceptables, según se especifica en el documento ISO 7195:2005, salvo lo dispuesto en 7.5.4;
- b) superar el ensayo de caída libre especificado en 7.14.4 sin que resulte pérdida o dispersión del hexafluoruro de uranio; y
- c) superar el ensayo térmico especificado en 7.16.3 sin que se produzca rotura del sistema de contención, salvo lo dispuesto en 7.5.4.

...

7.6 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO A

...

7.6.8 El material radiactivo en forma especial podrá considerarse como un componente del sistema de contención.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.7.9 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.6.9 Si un sistema de contención constituye una unidad separada del bulto, el sistema de contención debe poder cerrarse firmemente mediante un cierre de seguridad independiente de las demás partes del embalaje.

...

 Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.7.14 y párrafo 1.1.7.1 de este informe:

7.6.14 Los bultos deben diseñarse de manera tal que si se someten a los ensayos especificados en 7.14, se impida:

- a) toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
- b) un aumento superior al 20% en el nivel de radiación la tasa de dosis en cualquier superficie externa del bulto.

 Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.7.17 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.6.17 Bultos de Tipo A diseñados para contener gas

Los bultos del Tipo A diseñados para contener gases deben ser tales que hagan imposible la pérdida o dispersión del contenido radiactivo, si se someten a los ensayos especificados en 7.15. ~~Los~~ salvo los bultos del Tipo A destinados a contener gas tritio o gases nobles ~~quedarán exentos de este requisito.~~

7.7 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO B(U)

7.7.1 Los bultos del Tipo B(U) deben diseñarse de modo que se ajusten a los requisitos especificados en 7.1, 7.2 y 7.6.2 a 7.6.15, sin perjuicio de lo especificado en 7.6.14 a), y los requisitos especificados en 7.7.2 a 7.7.15.

 Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.8.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.7.2 Los bultos deben diseñarse de modo que, en las condiciones ambientales que se especifican en 7.7.5 y 7.7.6, el calor generado en el interior del bulto por su contenido radiactivo no afecte desfavorablemente al bulto, en condiciones normales de transporte como se demuestra mediante los ensayos indicados en 7.14, de manera que el bulto deje de cumplir los requisitos correspondientes en lo que hace a la contención y al blindaje si se deja abandonado durante un período de una semana. Debe prestarse especial atención a los efectos del calor que puedan que puedan tener una o más de las consecuencias siguientes:

- a) alterar la disposición, la forma geométrica o el estado físico del contenido radiactivo o, si el material radiactivo se encuentra encerrado en un recipiente o revestimiento (por ejemplo, elementos combustibles envainados), provocar la deformación o fusión del recipiente, del material de revestimiento o del propio material radiactivo;
- b) aminorar la eficacia del embalaje por dilatación térmica diferencial o por fisuración o por fusión del material de blindaje contra las radiaciones;
- c) en combinación con la humedad, acelerar la corrosión.

...

7.7.8 Los bultos ~~se diseñarán~~ deben diseñarse de modo que si se les somete a:

- a) los ensayos especificados en 7.14, la pérdida de contenido radiactivo no sea superior a 10^{-6} A₂ por hora; y
- b) los ensayos especificados en 7.16.1, 7.16.2 b), 7.16.3 y 7.16.4, y el ensayo especificado ya sea en:
 - i) 7.16.2 c), cuando el bulto tenga una masa no superior a los 500 kg, una densidad general no superior a 1 000 kg/m³ basándose en las dimensiones externas, y un contenido radiactivo superior a 1 000 A₂, que no esté constituido por materiales radiactivos en forma especial; o
 - ii) 7.16.2 a) para todos los demás bultos,

se ajusten a los siguientes requisitos:

 Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.8.8 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

—los bultos queden con suficiente blindaje para asegurar que el nivel de radiación la tasa de dosis a 1 m de su superficie no exceda de 10 mSv/h con el contenido radiactivo máximo para el cual están diseñados los bultos; y

—la pérdida acumulada de contenido radiactivo en un período de una semana no sea superior a 10 A₂ para el criptón 85 y a A₂ para todos los demás radionucleidos.

Cuando se trate de mezclas de radionucleidos diferentes, se aplicarán las disposiciones de 2;7.2.2.4 a 2;7.2.2.6, salvo

que para el criptón-85 puede utilizarse un valor efectivo de $A_2(i)$ igual a $10 A_2$. En el caso de a), en la evaluación se tendrán en cuenta los límites de contaminación externa transitoria especificados en 4;9.1.2.

...

7.8 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO B(M)

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.9.1 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Los bultos del Tipo B(M) deben ajustarse a los requisitos relativos a los bultos del Tipo B(U) especificados en 7.7.1, con la excepción de que, en el caso de bultos destinados exclusivamente al transporte en el interior de un determinado país o entre países determinados, se pueden suponer, siempre que se cuente con la aprobación de las autoridades competentes de esos Estados, condiciones diferentes de las indicadas en 7.6.5, 7.7.4 a 7.7.6 y 7.7.9 a 7.7.15. En la medida de lo posible, deben cumplirse los requisitos relativos a los bultos del Tipo B(U) especificados en 7.7.4 y 7.7.9 a 7.7.15.

...

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.10.3 y párrafo 1.1.7.1 de este informe:

7.9.3 Los bultos deben diseñarse de modo que, si se encuentran a la presión normal de trabajo máxima y se someten a:

- a) los ensayos especificados en 7.14, la pérdida de su contenido radiactivo no sea superior a $10^{-6} A_2$ por hora; y
- b) las secuencias de ensayo indicadas en 7.19.1:
 - i) los bultos queden con suficiente blindaje para garantizar que el nivel de radiación la tasa de dosis a 1 m de su superficie no exceda de 10 mSv/h con el contenido radiactivo máximo para el cual están diseñados los bultos; y
 - ii) la pérdida acumulada de contenido radiactivo en un período de una semana no sea superior a $10 A_2$ para el criptón-85 y a A_2 para todos los demás radionucleidos.

...

7.10 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS FISIONABLES

...

DGP/27 (véase párrafo 1.2.9 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

7.10.2 Los bultos que contengan sustancias fisionables y que se ajusten a lo dispuesto en el apartado d) y a una de las disposiciones de los apartados a) a c) que figuran a continuación quedan exceptuados de los requisitos establecidos en 7.10.4 a 7.10.14:

- a) bultos que contengan sustancias fisionables en cualquier forma, siempre que:
 - i) la menor dimensión externa del bulto no sea inferior a 10 cm;
 - ii) el índice de seguridad con respecto a la criticidad del bulto se calcule utilizando la siguiente fórmula:

$$ISC = 50 \times 5 \times \left[\left(\frac{\text{Masa de U-235 en el bulto (g)}}{Z} \right) + \left(\frac{\text{Masa de otros nucleidos fisionables en el bulto (g)}}{280} \right) \right]$$

donde los valores de Z son los que se indican en la Tabla 6-6.

* El plutonio puede tener cualquier composición isotópica, a condición de que la cantidad de Pu-241 sea inferior a la de Pu-240 en el bulto;

- iii) el índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) de cualquier bulto no sea superior a 10;
- b) bultos que contengan sustancias fisionables en cualquier forma, siempre que:

...

iii) el índice de seguridad con respecto a la criticidad del bulto se calcule utilizando la siguiente fórmula:

$$ISC=50 \times 2 \times \left[\left(\frac{\text{Masa de U-235 en el bulto (g)}}{Z} \right) + \left(\frac{\text{Masa de otros nucleidos fisionables* en el bulto (g)}}{280} \right) \right]$$

donde los valores de Z son los que se indican en la Tabla 6-6.

* El plutonio puede tener cualquier composición isotópica, a condición de que la cantidad de Pu-241 sea inferior a la de Pu-240 en el bulto;

(iv) el índice de seguridad con respecto a la criticidad de cualquier bulto no sea superior a 10;

c) bultos que contengan sustancias fisionables en cualquier forma, siempre que:

i) la menor dimensión externa del bulto no sea inferior a 10 cm;

ii) los bultos, tras ser sometidos a los ensayos especificados en 7.14.1 a 7.14.6:

—retengan su contenido de sustancias fisionables;

—conserven unas dimensiones externas globales de como mínimo 10 cm;

—impidan la entrada de un cubo de 10 cm.

iii) El índice de seguridad con respecto a la criticidad del bulto se calcule utilizando la siguiente fórmula:

$$ISC=50 \times 2 \times \left[\left(\frac{\text{Masa de U-235 en el bulto (g)}}{450} \right) + \left(\frac{\text{Masa de otros nucleidos fisionables* en el bulto (g)}}{280} \right) \right]$$

* El plutonio puede tener cualquier composición isotópica, a condición de que la cantidad de Pu-241 sea inferior a la de Pu-240 en el bulto;

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.11.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

iv) la masa ~~máxima~~ **total** de nucleidos fisionables en cualquier bulto no exceda de 15 g;

d) la masa total de berilio, de material hidrogenado enriquecido en deuterio, de grafito y de otras formas alotrópicas del carbono en un sólo bulto no debe ser superior a la masa de nucleidos fisionables en el bulto, salvo cuando ~~su concentración total~~ **la concentración total de estos materiales** no exceda de 1 g en 1.000 g de material. No es necesario tomar en consideración el berilio incorporado en aleaciones de cobre hasta el 4%, en peso, de la aleación.

...

7.10.8 Tratándose de un bulto en aislamiento, debe suponerse que el agua puede penetrar o escapar de todos los espacios vacíos del bulto, incluso los situados dentro del sistema de contención. No obstante, si el diseño incluye características especiales que impidan la penetración o el escape de agua en algunos de esos espacios vacíos, incluso como consecuencia de un error, pueda suponerse que no hay penetración ni escape en lo que respecta a tales espacios vacíos. Estas características especiales deben incluir ya sea:

a) la presencia de barreras múltiples de gran eficacia, dos de las cuales como mínimo permanecerían estancas si los bultos se someten a los ensayos prescritos en 7.10.13 b); un alto grado de control de la calidad en la fabricación, mantenimiento y reparación de los embalajes y ensayos que demuestren la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición; o

b) cuando se trate de bultos que contengan hexafluoruro de uranio solamente, con un enriquecimiento máximo en uranio-235 de 5% en masa:

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.11.8 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

i) bultos en los que, después de los ensayos prescritos en 7.10.13 b), no haya ningún contacto físico entre la válvula **o el tapón** y cualquier otro componente del embalaje que no sea en su punto original de unión y en los que, además, después del ensayo prescrito en 7.16.3, las válvulas **y el tapón** permanezcan ~~estancas~~ **estancos**; y

ii) un alto grado de control de calidad en la fabricación, mantenimiento y reparación de los embalajes

conjuntamente con ensayos para demostrar la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición.

...

7.10.11:

- a) Los bultos deben ser subcríticos en condiciones compatibles con los ensayos de los bultos del Tipo C especificados en 7.19.1, suponiendo una reflexión por agua de 20 cm como mínimo pero sin penetración de agua.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.11.11 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- b) En la evaluación de 7.10.10, ~~no se deben tener en cuenta las características especiales mencionadas en 7.10.8 a menos que, después de los ensayos de los bultos del Tipo C especificados en 7.19.1 y, posteriormente, en los especificados en el ensayo de infiltración de agua de 7.18.3, se impida la penetración o escape de agua de los espacios vacíos~~ pueden emplearse las características especiales mencionadas en 7.10.8 siempre que se impida la penetración o fuga de agua de los espacios vacíos cuando el bulto se someta a los ensayos para bultos del Tipo C especificados en 7.19.1 y, posteriormente, al ensayo de infiltración de agua especificado en 7.18.3.

...

7.11 PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO Y DEMOSTRACIÓN DE CUMPLIMIENTO

7.11.1 Se ~~deberá~~ debe demostrar que se cumplen las normas funcionales prescritas en 2;7.2.3.1.3, 2;7.2.3.1.4, 2;7.2.3.3.1, 2;7.2.3.3.2, 2;7.2.3.4.1, 2;7.2.3.4.2 y 6;7.1 a 6;7.10 haciendo para ello uso de cualesquiera de los métodos que se consignan a continuación o mediante una combinación de los mismos:

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.12 a) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- a) ejecución de ensayos con especímenes que representen ~~material BAE-III o~~ material radiactivo en forma especial, o material radiactivo de baja dispersión o con prototipos o muestras del embalaje, en cuyo caso el contenido del espécimen o del embalaje que se va a ensayar deberá simular con la mayor fidelidad posible el grado previsto de contenido radiactivo; asimismo, el espécimen o embalaje que será objeto de ensayo deberá prepararse en la forma en que normalmente se presente para el transporte;
- b) referencia a demostraciones anteriores satisfactorias de índole suficientemente semejante;
- c) ejecución de ensayos con modelos de escala conveniente que incorporen aquellas características que sean importantes en relación con el elemento en estudio, siempre que la experiencia práctica haya demostrado que los resultados de tales ensayos son apropiados a fines de diseño. Cuando se utilice un modelo a escala, habrá de tenerse presente la necesidad de ajustar determinados parámetros de ensayo, tales como el diámetro del penetrador o la carga de compresión;
- d) cálculo o argumentación razonada, cuando exista un consenso general de que los métodos de cálculo y los parámetros utilizados en los mismos son confiables o conservadores.

...

7.12 ENSAYO DE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN Y DEL BLINDAJE Y EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD CON RESPECTO A LA CRITICIDAD

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.13 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

~~Después de cualquiera de los ensayos pertinentes~~ Después de cada ensayo o grupo de ensayos o secuencia de ensayos aplicables, según proceda, que se especifican en 7.14 a 7.20:

- a) deben determinarse y registrarse los defectos y deterioros;
- b) debe determinarse si se ha conservado la integridad del sistema de contención y del blindaje en la medida exigida en 7.1 a 7.10 para el bulto objeto de ensayo; y
- c) en el caso de bultos que contengan sustancias fisionables, debe determinarse si son válidas las hipótesis y condiciones utilizadas en las evaluaciones prescritas en 7.10.1 a 7.10.14 para uno o más bultos.

...

7.14 ENSAYOS ENCAMINADOS A DEMOSTRAR LA CAPACIDAD DE SOPORTAR LAS CONDICIONES NORMALES DE TRANSPORTE

...

7.14.4 Ensayo de caída libre: el espécimen debe dejarse caer sobre el blanco de manera que experimente el máximo daño por lo que respecta a las características de seguridad a ser ensayadas:

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.15.4 a) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- a) la altura de la caída, medida entre el punto inferior del espécimen y la superficie superior del blanco, no debe ser menor que la distancia especificada en la Tabla 6-6 para la masa aplicable. El blanco será el definido en 7.13;
- b) cuando se trate de bultos rectangulares de cartón de fibra o de madera, cuya masa no exceda de 50 kg, debe someterse un espécimen por separado a un ensayo de caída libre sobre cada uno de sus vértices desde una altura de 0,3 m;
- c) cuando se trate de bultos cilíndricos de cartón de fibra, cuya masa no exceda de 100 kg, debe someterse un espécimen por separado a un ensayo de caída libre sobre cada uno de los cuadrantes de ambos contornos circulares desde una altura de 0,3 m.

...

7.14.6 Ensayo de penetración: el espécimen debe colocarse sobre una superficie rígida, plana y horizontal que permanezca prácticamente inmóvil mientras se esté realizando el ensayo:

- a) una barra, de 3,2 cm de diámetro con el extremo inferior hemisférico y una masa de 6 kg, debe dejarse caer, dirigiéndola convenientemente para que su eje longitudinal permanezca vertical sobre el centro de la parte más débil del espécimen, de manera que, de penetrar lo suficiente, llegue hasta el sistema de contención. La barra no debe experimentar una deformación considerable como consecuencia de la ejecución del ensayo;

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.15.6 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- b) la altura de la caída de la barra, medida entre su extremo inferior y el punto de impacto previsto en la superficie superior del espécimen, debe ser de 1 m.

...

7.16 ENSAYOS PARA DEMOSTRAR LA CAPACIDAD DE SOPORTAR LAS CONDICIONES DE ACCIDENTE DURANTE EL TRANSPORTE

7.16.1 El espécimen debe someterse a los efectos acumulados de los ensayos especificados en 7.16.2 y 7.16.3, en dicho orden. Tras estos ensayos, ya sea el mismo espécimen o un espécimen por separado debe someterse a los efectos de los ensayos de inmersión en agua especificados en 7.16.4 y, si procede, en 7.17.

7.16.2 Ensayo mecánico: el ensayo mecánico consiste en tres ensayos de caída diferentes. Cada espécimen debe someterse a las caídas aplicables según se especifica en 7.7.8 o en 7.10.13. El orden en que se someta el espécimen a las pruebas de caída debe escogerse de manera que, tras la ejecución del ensayo mecánico, los daños que experimente sean tales que den lugar a un daño máximo en el subsiguiente ensayo térmico:

- a) en la caída I, el espécimen debe dejarse caer sobre el blanco de manera que experimente el máximo daño; la altura de la caída, medida entre el extremo inferior del espécimen y la superficie superior del blanco, será de 9 m. El blanco debe tener las mismas características que el descrito en 7.13;

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.17.2 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- b) en la caída II, el espécimen debe dejarse caer sobre una barra rígidamente montada y perpendicular al blanco de modo que experimente el daño máximo. La altura de la caída, medida entre el punto del espécimen en que se pretende que se produzca el impacto y la superficie superior de la barra debe ser de 1 m. La barra debe ser maciza, de acero dulce, con una sección circular ($15,0 \pm 0,5$ cm) de diámetro, y de 20 cm de longitud, a menos que una barra más larga pueda causar un daño mayor, en cuyo caso debe emplearse una barra de longitud suficiente para causar el daño máximo. La superficie superior de la barra debe ser plana y horizontal, y su borde debe ser redondeado, con un radio no superior a 6 mm. El blanco en el que esté montada la barra debe tener las mismas características que el descrito en 7.13;
- c) en la caída III, el espécimen debe someterse a un ensayo de aplastamiento dinámico colocándolo sobre el blanco de modo que sufra el daño máximo por la caída de una masa de 500 kg desde una altura de 9 m sobre el espécimen. La masa debe consistir en una placa maciza de acero dulce de 1 m por 1 m que debe caer en posición

horizontal. La cara inferior de la plancha de acero debe tener los bordes y vértices redondeados de modo que el radio no sea superior a 6 mm. La altura de caída debe medirse entre la cara inferior de la placa y el punto más alto del espécimen. El blanco sobre el que repose el espécimen debe tener las mismas características que el descrito en 7.13.

7.16.3 Ensayo térmico: el espécimen debe estar en condiciones de equilibrio térmico a una temperatura ambiente de 38°C, sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en la Tabla 6-5 y a la tasa máxima de diseño de generación de calor en el interior del bulto producido por el contenido radiactivo. Como alternativa, se permite que cualquiera de estos parámetros posea distintos valores antes y durante el ensayo, siempre que se tengan debidamente en cuenta en la evaluación ulterior del comportamiento del bulto. El ensayo térmico consistirá en lo siguiente:

- a) la exposición del espécimen durante un período de 30 minutos a un medio térmico que aporte un flujo de calor que equivalga, como mínimo, al de la combustión en aire de un combustible hidrocarburado en condiciones ambientales suficientemente en reposo como para alcanzar un coeficiente de emisión medio de la llama de 0,9 como mínimo, y una temperatura media de 800°C, como mínimo, que rodee totalmente el espécimen, con un coeficiente de absorción superficial de 0,8 o bien el valor que se pueda demostrar que tendrá el bulto si se expone a un fuego de las características especificadas, a lo que seguirá;

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.17.3 b) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

- b) la exposición del espécimen a una temperatura ambiente de 38°C, sometido a las condiciones de la irradiación solar especificadas en la Tabla 6-5 y a la tasa máxima de diseño de generación de calor en el interior del bulto producido por el contenido radiactivo durante suficiente tiempo para garantizar que las temperaturas ~~en el espécimen disminuyan~~ uniformemente en todas las partes del espécimen disminuyan o se acerquen a las condiciones iniciales de estado estacionario. Como alternativa, se permite que cualquiera de estos parámetros posea distintos valores después de que cese el aporte de calor, siempre que se tengan debidamente en cuenta en la evaluación posterior del comportamiento del bulto.

...

7.22 SOLICITUDES Y AUTORIZACIONES PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL RADIATIVO

Véase el párrafo 6.4.23 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

7.23 REGISTRO DE NÚMEROS DE SERIE Y VALIDACIÓN

7.23.1 Debe informarse a la autoridad competente del número de serie de cada embalaje fabricado según un diseño por ella aprobado. La autoridad competente debe mantener un registro de dichos números de serie.

7.23.2 La aprobación multilateral puede obtenerse mediante la validación del certificado original otorgado por la autoridad competente del Estado de origen del diseño o expedición.

7.24 MEDIDAS DE TRANSICIÓN PARA LA CLASE 7

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.24 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.24.1 ~~Bultos para los cuales no se requiere la aprobación del diseño de la autoridad competente, en virtud de las ediciones de 1985 y 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA~~ Bultos que no requieren la aprobación del diseño de la autoridad competente de conformidad con las ediciones de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990), de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 y de 2009 del núm. 6 de la Colección Seguridad del OIEA y de 2012 del núm. SSR-6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA

7.24.1.1 Los bultos cuyo diseño no requiera la aprobación de la autoridad competente (bultos exceptuados, bultos del Tipo BI-1, del Tipo BI-2 y del Tipo BI-3 y bultos del Tipo A) deben cumplir plenamente lo estipulado en las presentes Instrucciones, con la salvedad de que:

- a) los bultos que cumplan los requisitos establecidos en las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) ~~del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos del OIEA (de la Colección Seguridad del OIEA N° 6):~~
- a) ~~i)~~ se pueden seguir utilizando en el transporte siempre que se hayan preparado para el transporte antes del 31 de diciembre de 2003, y con sujeción a los requisitos establecidos en 6.4.24.4 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas", si procede;

b) ii) se pueden seguir utilizando, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- i) 1) no hayan sido diseñados para contener hexafluoruro de uranio;
- ii) 2) se apliquen las prescripciones pertinentes de 1;6.3 de las presentes Instrucciones;
- iii) 3) se apliquen los límites de actividad y la clasificación que figuran en la Parte 2;7 de las presentes Instrucciones;
- iv) 4) se apliquen los requisitos y controles para el transporte que figuran en las Partes 1, 3, 4, 5 y 7 de las presentes Instrucciones;
- v) 5) el embalaje no se haya fabricado o modificado después del 31 de diciembre de 2003.

b) los bultos que cumplan los requisitos establecidos en las ediciones de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 o de 2009 del núm. 6 de la Colección Seguridad del OIEA, o del núm. SSR-6 de la edición 2012 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA:

(i) pueden seguir utilizándose siempre que se hallan preparado para el transporte antes del 31 de diciembre de 2025, y con sujeción a los requisitos establecidos en 6.4.24.4 de la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, si procede; o

(ii) pueden seguir utilizándose siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- 1) se apliquen los requisitos de 1;6.3 de las presentes Instrucciones;
- 2) se apliquen los límites de actividad y la clasificación que figuran en la Parte 2;7 de las presentes Instrucciones;
- 3) se apliquen los requisitos y controles para el transporte que figuran en las Partes 1, 3, 4, 5 y 7 de las presentes Instrucciones; y
- 4) el embalaje no se haya fabricado o modificado después del 31 de diciembre de 2025.

~~7.24.1.2 Cualquier embalaje modificado, a menos que tenga por objeto aumentar la seguridad, o que se fabrique después del 31 de diciembre de 2003, debe cumplir plenamente lo prescrito en estas Instrucciones. Los bultos preparados para el transporte antes del 31 de diciembre de 2003 de conformidad con las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA se pueden seguir transportando. Los bultos que se preparen para el transporte después de esta fecha deben cumplir plenamente lo dispuesto en la presente edición de estas Instrucciones.~~

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.24.2 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

7.24.2 Bultos aprobados de conformidad con las ediciones de 1973, de 1973 (enmendada), de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA — Diseños de bulto aprobados de conformidad con las ediciones de 1985, de 1985 (enmendada en 1990), de 1996, de 1966 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 y de 2009 del núm. 6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA y de 2012 del núm. SSR-6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA

~~7.24.2.1 Los bultos cuyo diseño requiera la aprobación de la autoridad competente deben cumplir plenamente con íntegramente las presentes Instrucciones, a menos que se reúnan las siguientes condiciones con la salvedad de que:~~

- a) los embalajes que se hayan fabricado según un diseño de bulto aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones ~~de 1973 o de 1973 (enmendada)~~ o de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) ~~de la publicación del~~ N° 6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA pueden seguir utilizándose siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:
 - b) i) el diseño del bulto esté sujeto a aprobación multilateral;
 - e) ii) se apliquen las prescripciones pertinentes de 1;6.3 de las presentes Instrucciones;
 - e) iii) se apliquen los límites de actividad y la clasificación que figuran en la Parte 2;7 de las presentes Instrucciones;
 - e) iv) se apliquen los requisitos y controles para el transporte que figuran en las Partes 1, 3, 4, 5 y 7 de las presentes Instrucciones;
 - f) v) en el caso de los bultos que contengan sustancias fisionables y se transporten por vía aérea, se cumplan los

requisitos establecidos en 7.10.11;

~~g) en el caso de los bultos que cumplan los requisitos establecidos en las ediciones de 1973 o de 1973 (enmendada) de la publicación N° 6 de la Colección Seguridad del OIEA:~~

~~i) los bultos mantengan un blindaje suficiente para asegurar que el nivel de radiación a 1 m de su superficie no exceda de 10 mSv/h en las condiciones de accidente durante el transporte definidas en la edición de 1973 revisada o la edición de 1973 revisada (enmendada) de la publicación N° 6 de la Colección Seguridad del OIEA, con el contenido radiactivo máximo que estén autorizados a tener;~~

~~ii) los bultos no utilicen el venteo continuo;~~

~~iii) se asigne a cada embalaje un número de serie de conformidad con lo dispuesto en 5;2.4.5.1 c), y ese número se marque en su exterior.~~

b) los embalajes que se hayan fabricado según un diseño de bulto aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 o de 2009 del núm. 6 de la Colección Seguridad del OIEA, o del núm. SSR-6 de la edición 2012 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA pueden seguir utilizándose siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

i) el diseño del bulto esté sujeto a aprobación multilateral a partir del 31 de diciembre de 2025;

ii) se apliquen los requisitos pertinentes de 1;6.3 de las presentes Instrucciones;

iii) se apliquen los límites de actividad y la clasificación que figuran en la Parte 2;7 de las presentes Instrucciones;

iv) se apliquen los requisitos y controles para el transporte que figuran en las Partes 1, 3, 4, 5 y 7 de las presentes Instrucciones.

DGP/27 (véase el párrafo 1.2.6.1 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día:

7.24.2.2 ~~No deben permitirse~~ se permiten nuevas construcciones de embalajes según un diseño de bulto que cumpla lo dispuesto en las ediciones de 1973, de 1973 (enmendada), de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990) de la publicación N° 6 de la Colección Seguridad del OIEA.

Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, 6.4.24.4 (véase ST/SG/AC.10/46/Add.1) y DGP/27 (véase el párrafo 1.2.6.1 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día:

7.24.2.3 No se permiten nuevas construcciones de embalajes según un diseño de bulto que cumpla lo dispuesto en las ediciones de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 o de 2009 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° 6 o de 2012 de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA, N° SSR-6, después del 31 de diciembre de 2028.

Reglamentación Modelo de la ONU, 6.4.24.6 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP/27 (véase el párrafo 1.2.6.1 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

**7.24.3 Material radiactivo en forma especial
aprobado de conformidad con las ediciones de ~~1973, de 1973 (enmendada),
de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA~~
1985 y de 1985 (enmendada en 1990), de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003),
de 2005 o de 2009 del núm. 6 de la Colección Seguridad del OIEA y de 2012 del núm. SSR-6 de la Colección
Normas de Seguridad del OIEA**

El material radiactivo en forma especial fabricado según de conformidad con un diseño que haya recibido la aprobación unilateral de la autoridad competente en virtud de las ediciones de ~~1973, de 1973 (enmendada), de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA~~ pueden continuar utilizándose siempre que estén de conformidad con el sistema de gestión obligatorio, con arreglo a los requisitos aplicables prescritos en 1;6.3. ~~No se permitirán nuevas fabricaciones de materiales radiactivos en forma especial de este tipo~~ 1985, de 1985 (enmendada en 1990), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 o de 2009 del núm. 6 de la Colección Seguridad del OIEA, y de la edición 2012 del núm. SSR-6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA, pueden continuar utilizándose siempre que se ajusten al sistema de gestión obligatorio, con arreglo a los requisitos aplicables de 1;6.3. No se permite ninguna nueva fabricación de material radiactivo en forma especial que se ajuste a un diseño que haya recibido la aprobación unilateral de la autoridad competente en virtud de las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) del núm. 6 de la Serie de Seguridad del OIEA. No se permite después del 31 de diciembre de 2025 ninguna nueva fabricación de material radiactivo en forma especial que se ajuste a un diseño que haya recibido la aprobación unilateral de la autoridad competente en virtud de las ediciones de 1996, de 1996 (revisada), de 1996 (enmendada en 2003), de 2005 o de 2009 del núm. 6 de la

[Colección Seguridad del OIEA, y de la edición 2012 del núm. SSR-6 de la Colección Normas de Seguridad del OIEA.](#)

Parte 7

OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

Capítulo 2

ALMACENAMIENTO Y CARGA

...

2.9.3 Estiba durante el transporte y el almacenamiento en tránsito

...

2.9.3.3 La carga de contenedores de carga aérea y la acumulación de bultos, sobre embalajes y contenedores de carga aérea debe controlarse según se indica a continuación:

- a) salvo en la modalidad de uso exclusivo, ~~deberá~~ debe limitarse el número total de bultos, sobre-embalajes y contenedores de carga aérea en una sola aeronave de modo que la suma total de los índices de transporte a bordo de la aeronave no exceda de los valores indicados en la Tabla 7-6. En el caso de envíos de material BAE-I no existirá límite para la suma de los índices de transporte;
- b) en los casos en que un envío se transporte en la modalidad de uso exclusivo, no existirá límite para la suma de los índices de transporte a bordo de una sola aeronave, pero se aplicarán las distancias mínimas de separación requeridas en 2.9.6;

Reglamentación Modelo de la ONU, 7.1.8.3.3 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- c) ~~el nivel de radiación~~ la tasa de dosis en las condiciones de transporte rutinario no ~~deberá~~ debe exceder de 2 mSv/h en ningún punto de la superficie externa de la aeronave ni de 0,1 mSv/h a 2 m de distancia de la superficie externa de la aeronave; y
- d) la suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad en un contenedor de carga aérea y a bordo de una aeronave no ~~deberá~~ debe exceder de los valores indicados en la Tabla 7-7.

...

Adjunto 1

LISTAS DE LAS DENOMINACIONES DEL ARTÍCULO EXPEDIDO Capítulo 2

LISTA DE DENOMINACIONES DEL ARTÍCULO EXPEDIDO, GENÉRICAS O QUE LLEVAN LA ANOTACIÓN N.E.P.

SE DEBE UTILIZAR SIEMPRE LA DENOMINACIÓN ESPECÍFICA MÁS ADECUADA

DGP/27 (véase párrafo 1.2.11 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

<i>Clase o división</i>	<i>Peligro secundario</i>	<i>Núm. ONU.</i>	<i>Denominación del artículo expedido</i>
...			
CLASE 2			
División 2.1			
<i>Entradas específicas</i>			
2.1	Véase 2:0.6	3537	Artículos que contienen gases inflamables, n.e.p.*
...			
<i>Entradas generales</i>			
2.1		3510	Gas adsorbido inflamable, n.e.p.*
2.1		1950	Aerosoles inflamables
<u>2.1</u>	<u>Véase 2:0.6</u>	<u>3537</u>	<u>Artículos que contienen gases inflamables, n.e.p.*</u>
...			
División 2.2			
<i>Entradas específicas</i>			
2.2	Véase 2:0.6	3538	Artículos que contienen gases no inflamables, no tóxicos, n.e.p.*
...			
<i>Entradas generales</i>			
2.2		3511	Gas adsorbido, n.e.p.*
2.2	5.1	3513	Gas adsorbido comburente, n.e.p.*
2.2		1950	Aerosoles ininflamables
<u>2.2</u>	<u>Véase 2:0.6</u>	<u>3538</u>	<u>Artículos que contienen gases no inflamables, no tóxicos, n.e.p.*</u>
...			
CLASE 3			
<i>Entradas específicas</i>			
3	Véase 2:0.6	3540	Artículos que contienen líquidos inflamables, n.e.p.*
...			

<i>Entradas generales</i>				
<u>3</u>	<u>Véase 2;0.6</u>	<u>3540</u>		<u>Artículos que contienen líquidos inflamables, n.e.p.*</u>
...				
CLASE 4				
División 4.1				
<i>Entradas específicas</i>				
4.1	Véase 2;0.6	3541		Artículos que contienen sólidos inflamables, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				
<u>4.1</u>	<u>Véase 2;0.6</u>	<u>3541</u>		<u>Artículos que contienen sólidos inflamables, n.e.p.*</u>
...				
División 4.2				
<i>Entradas específicas</i>				
4.2	Véase 2;0.6	3542		Artículos que contienen sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				
<u>4.2</u>	<u>Véase 2;0.6</u>	<u>3542</u>		<u>Artículos que contienen sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, n.e.p.*</u>
...				
División 4.3				
<i>Entradas específicas</i>				
...				
4.3	Véase 2;0.6	3543		Artículos que contienen sustancias que desprenden gases inflamables en contacto con el agua, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				
<u>4.3</u>	<u>Véase 2;0.6</u>	<u>3543</u>		<u>Artículos que contienen sustancias que desprenden gases inflamables en contacto con el agua, n.e.p.*</u>
...				
División 5.1				
<i>Entradas específicas</i>				
5.1	Véase 2;0.6	3544		Artículos que contienen sustancias comburentes, n.e.p.*
<i>Entradas generales</i>				
<u>5.1</u>	<u>Véase 2;0.6</u>	<u>3544</u>		<u>Artículos que contienen sustancias comburentes, n.e.p.*</u>
División 5.2				
<i>Entradas específicas</i>				
5.2	Véase 2;0.6	3545		Artículos que contienen peróxidos orgánicos, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				

1C-98 Apéndice C del informe sobre la cuestión 1 del orden del día

	<u>5.2</u>	<u>Véase 2:0.6</u>	<u>3545</u>	<u>Artículos que contienen peróxidos orgánicos, n.e.p.*</u>
CLASE 6				
División 6.1				
	6.1	Véase 2:0.6	3546	Artículos que contienen sustancias tóxicas, n.e.p.*
	6.1	4.1	3535	Sólido tóxico, inflamable, inorgánico, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				
	<u>6.1</u>	<u>Véase 2:0.6</u>	<u>3546</u>	<u>Artículos que contienen sustancias tóxicas, n.e.p.*</u>
...				
	<u>6.1</u>	<u>4.1</u>	<u>3535</u>	<u>Sólido tóxico, inflamable, inorgánico, n.e.p.*</u>
...				

DGP/27 (véase párrafos 1.2.10 y 1.2.11 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

CLASE 8				
	8	Véase 2:0.6	3547	Artículos que contienen sustancias corrosivas, n.e.p.*
...				
<i>Entradas generales</i>				
	<u>8</u>	<u>Véase 2:0.6</u>	<u>3547</u>	<u>Artículos que contienen sustancias corrosivas, n.e.p.*</u>
...				

APÉNDICE D

**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA
ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE
MERCANCÍAS PELIGROSAS, DE LAS NACIONES UNIDAS**

DGP/27 (véase párrafo 1.3.1 del informe sobre la cuestión 1 del orden del día):

Parte S-3

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

Capítulo 2

LISTA SUPLEMENTARIA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)												
<u>Detonadores electrónicos programables para voladuras†</u>	<u>0511</u>	<u>1.1B</u>		<u>Explosivo</u>				<u>E0</u>	<u>PROHIBIDO (131)</u>		<u>PROHIBIDO (131)</u>	
<u>Detonadores electrónicos programables para voladuras†</u>	<u>0512</u>	<u>1.4B</u>		<u>Explosivo 1.4</u>				<u>E0</u>	<u>PROHIBIDO (131)</u>		<u>131</u>	<u>75 kg</u>
Explosivo desensibilizado, sólido, n.e.p.*	3380	4.1		Sólido inflamable	BE 3	A133 <u>A217</u>	I		PROHI	BIDO	PROHI	BIDO
Nitrocelulosa seca o humedecida con menos del 25 %, en masa, de agua (o de alcohol)	0340	1.1D		Explosivo		<u>A216</u>			PROHIBIDO (112 b) o c))		PROHIBIDO (112 b) o c))	
Nitrocelulosa sin modificar o plastificada con menos del 18%, en masa, de plastificante	0341	1.1D		Explosivo		<u>A216</u>			PROHIBIDO (112 b))		PROHIBIDO (112 b))	

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitrocelulosa plastificada con un mínimo del 18% en masa, de plastificante	0343	1.3C		Explosivo		A216 A313			PROHIBIDO (111)		PROHIBIDO (111)	
Nitrocelulosa humedecida con un mínimo del 25%, en masa, de alcohol,	0342	1.3C		Explosivo		A216 A313			PROHIBIDO (114 a))		PROHIBIDO (114 a))	
Dipropilamina	2383	3	8	Líquido inflamable y Corrosivo		A209 A330	II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
<u>Mercancías peligrosas en los artículos</u>	3363	9		<u>Varias</u>		A48 A107 A332		E0	Véase 962		Véase 962	
<u>2-Metacrilato de dimetilaminoetilo</u> <u>Metacrilato 2-dimetil-aminoetilico, estabilizados</u>	2522	6.1		Tóxico		A209 A330	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Motor de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A70 A87 A176 A208		E0	PROHI	BIDO	220	Sin limitación
Maquinaria de combustión interna propulsado por gas inflamable	3529	2.1		Gas inflamable		A70 A87 A176 A208		E0	PROHI	BIDO	220	Sin limitación

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.2, lista de mercancías peligrosas, SP395 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y párrafos 3.1.2.5.1 a), 3.1.2.6.1 d) y 3.1.3.1.1 de la DGP/27-WP/3:

<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a las personas, sólidos</u>	3549	6.2		<u>Infecioso</u>		A2 A218		E0	PROHI	BIDO	622	400 kg
<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a los animales únicamente, sólidos</u>	3549	6.2		<u>Infecioso</u>		A2 A218		E0	PROHI	BIDO	622	400 kg

Capítulo 6

DISPOSICIONES ESPECIALES

Junto a las entradas de la Lista suplementaria de mercancías peligrosas (Tabla S-3-1), la columna 7 indica las disposiciones especiales aplicables. Si estas disposiciones no figuran en la Tabla 3-2 de las Instrucciones Técnicas, se encontrarán en la Tabla S-3-4, que sigue.

Tabla S-3-4. Disposiciones especiales

Disposiciones especiales suplementarias

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 370 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

A326 (370) Este epígrafe sólo se aplica al nitrato de amonio que cumple uno de los criterios siguientes:

- 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 dé 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.

Este epígrafe no debe aplicarse al nitrato de amonio para el que ya existe una denominación del artículo expedido en la Tabla 3-1 de las Instrucciones Técnicas, incluido el nitrato de amonio mezclado con fuelóleo (ANFO) o cualquiera de las calidades comerciales de nitrato de amonio

...

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, SP 379 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

A329 (379) El amoníaco anhidro adsorbido o absorbido en un sólido en los sistemas generadores de amoníaco 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 cilindro a una temperatura de 20 °C es inferior a 0,6 bar;
 - 2) la presión del cilindro a una temperatura de 35 °C es inferior a 1 bar;
 - 3) la presión del cilindro 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~~ ISO 11114-1:2012 + A1:2017;
 - 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%;
 - 4) 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

- 5) cada cilindro debe poder resistir una presión de 20 bar sin fugas cuando el dispositivo de descompresión está desactivado.

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.

Parte S-4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA DE LA PARTE 4 DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS)

...

Capítulo 4

CLASE 2 — GASES

...

Sustitúyase la Instrucción de embalaje 200 por la Instrucción de embalaje 200 de las Instrucciones Técnicas y enmiéndese conforme a lo siguiente:

Instrucción de embalaje 200

En el caso de los cilindros, ~~deberán~~ **deben** 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~~ **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. ~~Deberá~~ **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 ~~deberán~~ **deben** cargarse ni presentarse para el transporte hasta que hayan superado los citados ensayos. Las válvulas ~~deberán~~ **deben** 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~~ **deben** embalarse 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 acolcharse de modo que se eviten movimientos significativos dentro del embalaje exterior, en las condiciones normales de transporte. En el caso de algunas sustancias, en las disposiciones especiales de embalaje ~~podrá~~ **puede** prohibirse algún tipo particular de cilindro. ~~Deberán~~ **Deben** cumplirse los siguientes requisitos:

- 1) ~~Deberán~~ **Deben** instalarse dispositivos de descompresión en los cilindros utilizados para el transporte de ONU 1013 **Dióxido de carbono** y ONU 1070 **Oxido nitroso**. Los demás cilindros ~~deberán~~ **deben** 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~~ **debe** 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 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 las Tablas 1 y 2 (es decir, a un máximo de diez años), si así lo aprueba la autoridad nacional 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 ~~deberán~~ **debe** 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~~ **deben** 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~~ **debe** 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~~ **debe** 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~~ **debe** 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~~ **debe** 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~~ **debe** 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, ~~deberá~~ **debe** tomarse la masa molecular media, teniendo en cuenta las concentraciones volumétricas de los diversos componentes.

Reglamentación Modelo de la ONU, P200, párrafo 3) c) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- 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~~ **debe** ser igual a 0,95 veces la densidad de la fase líquida a 50°C; además, la fase líquida no ~~deberá~~ **debe** llenar el cilindro a ninguna temperatura inferior a 60°C. La presión de ensayo del cilindro ~~deberá~~ **debe** 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~~ **debe** 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 — el gas licuado y el gas comprimido — 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 gas licuado 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 gas licuado a 65 °C;
 - v) cálculo de la presión total que es la suma de la presión de vapor del gas licuado 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 gas licuado 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.

Reglamentación Modelo de la ONU, P200, párrafo 4) (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

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 2016	Cilindros de gas — Cilindros <u>sin soldadura, soldados y de material compuesto</u> para gases comprimidos y licuados (excluido el acetileno) — Inspección durante el llenado

- 6) "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, 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, 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 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 7866:2012 + 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.

Tabla 1. GASES COMPRIMIDOS									
Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Peligro secundario	CL ₅₀ mL/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bar*	Presión de trabajo máxima, bar*	Disposiciones especiales de embalaje*
1002	Aire comprimido	2.2			X	10			
1006	Argón comprimido	2.2			X	10			
1046	Helio comprimido	2.2			X	10			
1049	Hidrógeno comprimido	2.1			X	10			d
1056	Criptón comprimido	2.2			X	10			
1065	Neón comprimido	2.2			X	10			
1066	Nitrógeno comprimido	2.2			X	10			
1071	Gas de petróleo comprimido	2.3	2.1		X	5			
1072	Oxígeno comprimido	2.2	5.1		X	10			s
1954	Gas comprimido inflamable, n.e.p.	2.1			X	10			z
1956	Gas comprimido, n.e.p.	2.2			X	10			z
1957	Deuterio comprimido	2.1			X	10			d
1964	Mezcla de hidrocarburos gaseosos comprimida, n.e.p.	2.1			X	10			z
1971	Gas natural comprimido con alta proporción de metano o metano comprimido	2.1			X	10			
2034	Mezcla de hidrógeno y metano comprimida	2.1			X	10			
3156	Gas comprimido comburente, n.e.p.	2.2	5.1		X	10			z

*Cuando las entradas se dejen en blanco, la presión de trabajo no deberá exceder de dos tercios de la presión de ensayo.

Tabla 2. GASES LICUADOS Y GASES DISUELTOS									
Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Riesgo secundario	CL ₅₀ mL/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bar	Razón de llenado	Disposiciones especiales de embalaje
1001	Acetileno disuelto	2.1			X	10	60 52		c, p
1009	Bromotrifluorometano (gas refrigerante R 13b1)	2.2			X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	
1010	Butadienos estabilizados (1,2-butadieno)	2.1			X	10	10	0,59	
1010	Butadienos estabilizados (1,3-butadieno)	2.1			X	10	10	0,55	z
1010	Mezcla de butadienos e hidrocarburos, estabilizados con un mínimo del 40% de butadienos	2.1			X	10			v z
1011	Butano	2.1			X	10	10	0,52	v

1012	Butileno (mezcla de butileno)	2.1			X	10	10	0,50	z
1012	Butileno (1-butileno)	2.1			X	10	10	0,53	
1012	Butileno (cis-2-butileno)	2.1			X	10	10	0,55	
1012	Butileno (trans-2-butileno)	2.1			X	10	10	0,54	
1013	Dióxido de carbono	2.2			X	10	190 250	0,68 0,76	
1018	Clorodifluometano (gas refrigerante R 22)	2.2			X	10	27	1,03	
1020	Cloropentafluoretano (gas refrigerante R 115)	2.2			X	10	25	1,05	
1021	1-Cloro-1, 2, 2, 2- tetrafluoretano (gas refrigerante R 124)	2.2			X	10	11	1,20	
1022	Clorotrifluometano (gas refrigerante R 13)	2.2			X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,11	
1027	Ciclopropano	2.1			X	10	18	0,55	
1028	Diclorodifluorometano (gas refrigerante R 12)	2.2			X	10	16	1,15	
1029	Diclorofluometano (gas refrigerante R 2.1)	2.2			X	10	10	1,23	
1030	1,1-Difluoretano (gas refrigerante R 152a)	2.1			X	10	16	0,79	
1032	Dimetilamina anhidra	2.1			X	10	10	0,59	b
1033	Éter dimetilico	2.1			X	10	18	0,58	
1035	Etano	2.1			X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	
1036	Etilamina	2.1			X	10	10	0,61	b
1037	Cloruro de etilo	2.1			X	10	10	0,80	a, ra
1039	Éter etilmetílico	2.1			X	10	10	0,64	
1041	Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con más del 9% pero un máximo del 87% de óxido de etileno	2.1			X	10	190 250	0,66 0,75	
1043	Soluciones amoniacales fertilizantes que contengan amoníaco libre	2.2			X	5			b, z
1055	Isobutileno	2.1			X	10	10	0,52	
1058	Gases licuados ininflamables, en mezclas con nitrógeno, dióxido de carbono o aire	2.2			X	10	Presión de ensayo = 1,5 x presión de trabajo		
1060	Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno	2.1			X	10			c, z
1060	Mezcla estabilizada de metilacetileno y propadieno (propadieno con 1% a 4% de metilacetileno)	2.1			X	10	22	0,52	c
1061	Metilamina anhidra	2.1			X	10	13	0,58	b

1063	Cloruro de metilo (gas refrigerante R 40)	2.1			X	10	17	0,81	a
1070	Óxido nitroso	2.2	51		X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	
1075	Gases de petróleo licuados	2.1			X	10			v, z
1077	Propileno	2.1			X	10	27	0,43	
1078	Gas refrigerante, n.e.p.	2.2			X	10			z
1080	Hexafluoruro de azufre	2.2			X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	
1081	Tetrafluoretileno estabilizado	2.1			X	10	200		m, o
1083	Trimetilamina anhidra	2.1			X	10	10	0,56	b
1085	Bromuro de vinilo estabilizado	2.1			X	10	10	1,37	a
1086	Cloruro de vinilo estabilizado	2.1			X	10	12	0,81	a
1087	Vinil metil éter estabilizado	2.1			X	10	10	0,67	
1858	Hexafluopropileno (gas refrigerante R 1216)	2.2			X	10	2.2	1,11	
1860	Fluoruro de vinilo estabilizado	2.1			X	10	250	0,64	a
1912	Mezcla de cloruro de metilo y cloruro de metileno	2.1			X	10	17	0,81	a

Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Riesgo secundario	CL ₅₀ , mL/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bar	Razón de llenado	Disposiciones especiales de embalaje
1952	Mezcla de óxido de etileno y dióxido de carbono con no más del 9% de óxido de etileno	2.2			X	10	190 250	0,66 0,75	
1958	1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano (gas refrigerante R 114)	2.2			X	10	10	1,30	
1959	1,1-difluoroetileno (gas refrigerante R 1132a)	2.1			X	10	250	0,77	
1962	Etileno	2.1			X	10	2.25 300	0,34 0,38	
1965	Mezcla de hidrocarburos gaseosos, licuada, n.e.p.	2.1			X	10			v, z
1968	Insecticida gaseoso, n.e.p.	2.2			X	10			z
1969	Isobutano	2.1			X	10	10	0,49	v
1973	Mezclas de clorodifluorometano y cloropentafluoroetano de punto de ebullición fijo, con alrededor del 49% de clorodifluorometano (gas refrigerante R 502)	2.2			X	10	31	1,01	
1974	Clorodifluobromometano (gas refrigerante R 12b1)	2.2			X	10	10	1,61	
1976	Octafluociclobutano (gas refrigerante R 318)	2.2			X	10	11	1,32	
1978	Propano	2.1			X	10	23	0,43	v
1982	Tetrafluorometano (gas refrigerante R 14)	2.2			X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	1-cloro-2,2,2-trifluoroetano (gas refrigerante R 133a)	2.2			X	10	10	1,18	
1984	Trifluorometano (gas refrigerante R 23)	2.2			X	10	190 250	0,88 0,96	
2035	1,1,1-trifluoroetano (gas refrigerante R 143a)	2.1			X	10	35	0,73	
2036	Xenón	2.2			X	10	130	1,28	
2044	2,2-dimetilpropano	2.1			X	10	10	0,53	
2073	Amoníaco en solución acuosa de densidad relativa inferior a 0,880 a 15°C, con más del 35% pero no más del 40% de amoníaco	2.2			X	5	10	80	b
	con más del 40% pero no más del 50% de amoníaco				X	5	12	0,77	b
2193	Hexafluoroetano (Gas refrigerante R 116)	2.2			X	10	200	1,13	
2200	Propadieno estabilizado	2.1			X	10	2.2	0,50	
2419	Bromotrifluoroetileno	2.1			X	10	10	1,19	

Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Riesgo secundario	CL ₅₀ , mL/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bar	Razón de llenado	Disposiciones especiales de embalaje
2422	2-octafluobuteno (gas refrigerante R 1318)	2.2			X	10	12	1,34	
2424	Octafluopropano (gas refrigerante R 2.18)	2.2			X	10	25	1,04	
2451	Trifluoruro de nitrógeno	2.2	51		X	10	200	0,50	
2452	Etilacetileno estabilizado	2.1			X	10	10	0,57	c
2453	Fluoruro de etilo (gas refrigerante R 161)	2.1			X	10	30	0,57	
2454	Fluoruro de metilo (gas refrigerante R 41)	2.1			X	10	300	0,63	
2517	1-cloro-1,1-difluoretano (gas refrigerante R 142b)	2.1			X	10	10	0,99	
2599	Clorotrifluometano y trifluometano en mezcla azeotrópica con aproximadamente el 60% de clorotrifluometano (gas refrigerante R 503)	2.2			X	10	31 42 100	0,12 0,17 0,64	
2601	Ciclobutano	2.1			X	10	10	0,63	
2602	Diclorodifluometano y difluoretano en mezcla azeotrópica con el 74% aproximadamente de diclorodifluometano (gas refrigerante R 500)	2.2			X	10	2.2	1,01	
3070	Mezcla de óxido de etileno y diclorodifluorometano con un máximo del 12,5% de óxido de etileno	2.2			X	10	18	1,09	
3153	Éter perfluorometilvinílico	2.1			X	10	20	0,75	
3154	Éter perfluoroetilvinílico	2.1			X	10	10	0,98	
3157	Gas licuado comburente, n.e.p.	2.2	51		X	10			z
3159	1,1,1,2-tetrafluoretano (gas refrigerante R 134a)	2.2			X	10	2.18	1,05	
3161	Gas licuado inflamable, n.e.p.	2.1			X	10			z
3163	Gas licuado, n.e.p.	2.2			X	10			z
3220	Pentafluoretano (gas refrigerante R 125)	2.2			X	10	49 35	0,95 0,87	
3252	Difluorometano (gas refrigerante R 32)	2.1			X	10	48	0,78	
3296	Heptafluoropropano (gas refrigerante R 227)	2.2			X	10	13	1,21	
3297	Mezcla de óxido de etileno y clorotetrafluoretano con un máximo del 8,8% de óxido de etileno	2.2			X	10	10	1,16	
3298	Mezcla de óxido de etileno y pentafluoretano con un máximo del 7,9% de óxido de etileno	2.2			X	10	26	1,02	

Núm. ONU	Denominación	Clase o división	Riesgo secundario	CL ₅₀ mL/m ³	Cilindros	Intervalo entre ensayos, años	Presión de ensayo, bar	Razón de llenado	Disposiciones especiales de embalaje
3299	Mezcla de óxido de etileno y tetrafluoretano con un máximo del 5,6% de óxido de etileno	2.2			X	10	17	1,03	
3337	Gas refrigerante R 404a	2.2			X	10	36	0,82	
3338	Gas refrigerante R 407a	2.2			X	10	32	0,94	
3339	Gas refrigerante R 407b	2.2			X	10	33	0,93	
3340	Gas refrigerante R 407c	2.2			X	10	30	0,95	
3354	Insecticida gaseoso inflamable, n.e.p.	2.1			X	10			z
3374	Acetileno sin disolvente	2.1			X	5	60 52		c, p

...

Capítulo 5

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

Instrucción de embalaje 372

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3165 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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

Los Depósitos de carburante para sistemas motores hidráulicos de aeronaves (ONU 3165) (con mezclas de hidrazina anhidra e hidrazina de metilo) (carburante M86) diseñados para ser instalados como unidades completas en las aeronaves, se aceptan a condición de que satisfagan una de las dos condiciones siguientes:

Reglamentación Modelo de la ONU, P301 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1)

- a) el depósito debe estar constituido por un recipiente a presión de aluminio formado por un tubo con fondos soldados. Dentro de este recipiente, el combustible debe estar contenido en una ampolla de aluminio soldada cuyo volumen interno no exceda de 46 L. El recipiente exterior debe tener una presión manométrica mínima de diseño de 1 275 kPa y una presión manométrica mínima de rotura de 2 755 kPa. Cada recipiente debe inspeccionarse para verificar su estanquidad durante la fabricación y antes de la expedición con objeto de comprobar que está exento de fugas. El depósito interior completo debe embalsarse cuidadosamente en un embalaje exterior resistente de metal herméticamente cerrado, acolchado con material incombustible tal como vermiculita, de modo que queden eficazmente protegidos todos los acoplamientos. La cantidad máxima de combustible por depósito ~~depósito~~ **contenedor primario** y bulto es de 42 L; o \$

- b) el depósito debe estar constituido por un recipiente a presión de aluminio. Dentro de este recipiente, el combustible debe estar contenido en un compartimiento interior herméticamente cerrado por soldadura, que lleve una ampolla de elastómetro y cuyo volumen interno no exceda de 46 L. El recipiente a presión debe tener una presión mínima de diseño de 2 860 kPa y una presión manométrica mínima de rotura de 5 170 kPa. Cada recipiente debe inspeccionarse para verificar su estanquidad durante la fabricación y antes de la expedición con objeto de comprobar que está exento de fugas. El depósito completo debe embalsarse cuidadosamente en un embalaje exterior resistente de metal herméticamente cerrado, acolchado con material incombustible tal como vermiculita, de modo que queden eficazmente protegidos todos los acoplamientos. La cantidad máxima de combustible por depósito-contenedor primario y bulto es de 42 L.

Nota.— Esta instrucción de embalaje corresponde a la Instrucción de embalaje P301 de la ONU.

...

Capítulo 6

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

...

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 470 – 471

Aeronaves exclusivamente de carga

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS

Grupo de embalaje III

- Los embalajes deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.
- Los embalajes únicos de cartón, madera y madera contrachapada deben tener un forro adecuado.

EMBALAJES ÚNICOS

Cajas	Compuestos	Cilindros	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Todos	Véase	Acero (1A1, 1A2)	Acero (3A1, 3A2)
Aluminio (4B)	(véase 6;3.1.18)	4;2.7	Aluminio (1B1, 1B2)	Aluminio (3B1, 3B2)
Cartón (4G)			<u>Cartón (1G)</u>	Plástico (3H1, 3H2)
Madera contrachapada (4D)			<u>Madera contrachapada (1D)</u>	
Madera natural (4C2)			Otro metal (1N1, 1N2)	
Madera reconstituida (4F)			Plástico (1H1, 1H2)	
Otro metal (4N)				
Plástico (4H2)				

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 478 – 479

Aeronaves de pasajeros

...

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 (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE I 479 únicamente)

Compuestos	Cilindros	Bidones	Jerricanes
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 480 – 482

Aeronaves exclusivamente de carga

...

EMBALAJES ÚNICOS PARA GRUPO DE EMBALAJE III ÚNICAMENTE (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 482)

<i>Compuestos</i>	<i>Cilindros</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Véase 4;2.7	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

...

Capítulo 7

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

DGP-WG/19 (véase párrafo 3.1.2.2 de la DGP/27-WP/3):

Instrucciones de embalaje 553 – 555

Aeronaves exclusivamente de carga

...

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 (INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 555)

<i>Compuestos</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Todos (véase 6;3.1.18)	Acero (1A1, <u>1A2</u>) Aluminio (1B1, <u>1B2</u>) Otro metal (1N1, <u>1N2</u>) Plástico (1H1, <u>1H2</u>)	Acero (3A1, <u>3A2</u>) Aluminio (3B1, <u>3B2</u>) Plástico (3H1, <u>3H2</u>)

Capítulo 8

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

Reglamentación Modelo de la ONU, 4.1.4.1, P622 (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19 (véase párrafos 3.1.2.5.1 a), 3.1.2.6.1 d) y 3.1.3.1.1 de la DGP/27-WP/3):

Instrucción de embalaje 622

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3549 únicamente

Esta instrucción se aplica a desechos de ONU 3549 que se transportan para su eliminación.

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.

2) Condiciones relativas a cierres

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

<u>EMBALAJES COMBINADOS</u>				<u>EMBALAJES UNICOS</u>
<i><u>Número ONU y denominación del artículo expedido</u></i>	<i><u>Embalaje interior (véase 6:3.2)</u></i>	<i><u>Embalaje intermedio</u></i>	<i><u>Cantidad total por bulto</u></i>	
ONU 3549 <u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a los animales únicamente, sólidos</u>	<u>Metal</u>	<u>Metal</u>	<u>400 kg</u>	<u>No</u>
	<u>Plástico</u>	<u>Plástico</u>		
ONU 3549 <u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a los animales únicamente, sólidos</u>	<u>Metal</u>	<u>Metal</u>	<u>400 kg</u>	<u>No</u>
	<u>Plástico</u>	<u>Plástico</u>		

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Los embalajes exteriores deben satisfacer los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje I para sólidos.
- Los artículos frágiles deben estar contenidos, ya sea en un embalaje interior rígido, o en un embalaje intermedio rígido.
- Los embalajes interiores que contengan objetos puntiagudos, tales como vidrio roto y agujas, deben ser rígidos y resistentes a la perforación.
- Tanto el embalaje interior, como el embalaje intermedio y el embalaje exterior, deben tener la capacidad de retener líquidos. Los embalajes exteriores que, debido a su diseño, no tengan la capacidad de retener líquidos deben tener un forro adecuado o estar provistos de alguna medida adecuada para la retención de líquidos.
- El embalaje interior y/o el embalaje intermedio puede ser flexible. Cuando se utilicen embalajes flexibles, deben poder superar el ensayo de resistencia al impacto hasta 165 g, como mínimo, de acuerdo con la norma ISO 7765-1:1988 "Películas y láminas de plástico – Determinación de la resistencia al impacto por el método de caída de dardo – Parte 1: Método de la escalera" y el ensayo de resistencia al desgarro hasta 480 g, como mínimo, en planos tanto paralelos como perpendiculares con respecto a la longitud del saco, de acuerdo con la norma ISO 6383-2:1983 "Plásticos: películas y láminas de plástico: determinación de la resistencia al rasgado. Parte 2, Método de Elmendorf". La masa neta máxima de cada embalaje interior flexible debe ser de 30 kg.
- Cada embalaje intermedio flexible debe contener solamente un embalaje interior.
- Los embalajes interiores que contengan una pequeña cantidad de líquido libre pueden incluirse en los embalajes intermedios a condición de que exista suficiente material absorbente o solidificante en el embalaje interior o en el embalaje intermedio para absorber o solidificar, respectivamente, todo el contenido líquido presente. Se debe usar un material absorbente adecuado que sea capaz de resistir las temperaturas y vibraciones en las condiciones normales de transporte.
- Los embalajes intermedios deben ir sujetos dentro de los embalajes exteriores con un adecuado material de relleno y/o absorbente.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS

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

...

Cuestión 2 del orden del día: **Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías**

2.1: **Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 — *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, si se considera necesario***

No se formularon propuestas de enmienda del Anexo 18 en el marco de esta parte de la Cuestión 2 del orden del día.

Cuestión 2 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías

2.2: Formular propuestas de enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284), si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

2.2.1 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS RELATIVO A RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL ESPECÍFICOS DEL TRANSPORTE POR VÍA AÉREA Y LA IDENTIFICACIÓN DE ANOMALÍAS, CONVENIDO EN LAS REUNIONES DGP-WG/18 Y DGP-WG/19 (DGP/27-WP/21)

2.2.1.1 La reunión examinó las enmiendas de las Instrucciones Técnicas para abordar los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea y las anomalías detectadas en relación con el transporte de mercancías peligrosas, que se convinieron en las reuniones DGP-WG/18 y DGP-WG/19. Las enmiendas se aprobaron con sujeción a una revisión de carácter editorial del título de 7;2.13.1. Se confirmó que el proyecto de disposiciones sobre instrucción del Adjunto 4 de la Edición de 2019-2020 sustituiría las disposiciones sobre instrucción de la Parte 1;4 en la Edición 2021-2022. Se incluiría la enmienda convenida en la DGP-WG/19 (véase el párrafo 6.1 del informe sobre la Cuestión 6 del orden del día) y la adición de un período de transición (véase el párrafo 2.2.13 del informe sobre esta cuestión del orden del día).

2.2.2 INSTRUCCIÓN: ARMONIZACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA (DGP/27-WP/28)

2.2.2.1 Se propusieron enmiendas para sustituir “que corresponde a sus responsabilidades” por “que corresponde a las funciones de las que es responsable” en todo el texto de las Instrucciones Técnicas para armonizar con las disposiciones sobre instrucción revisadas de la Parte 1;4 que se basan en un enfoque basado en competencias para la instrucción y la evaluación. En principio, no hubo objeciones respecto de la enmienda, pero el grupo de expertos consideró que no era apropiado modificar el texto de la Parte 1;5 (Seguridad de las mercancías peligrosas) ya que esas disposiciones concordaban con aquellas de la Reglamentación Modelo de la ONU. Además, preocupaba el hecho de que modificar el texto de la Sección II de las instrucciones de embalaje para baterías de litio (Instrucciones de embalaje 965-970) cambiaría la intención de requerir únicamente instrucción adecuada acerca de los requisitos. Aquellos a quienes preocupaba este punto señalaron que, con la confirmación del grupo de expertos de que el texto nuevo no alteraba esta intención, se sentían cómodos aceptando la propuesta. Se aprobaron todas las enmiendas de la propuesta, a excepción de las relativas a la Parte 1;5 (Seguridad de las mercancías peligrosas).

2.2.3 REQUISITOS RELATIVOS A HIELO SECO EN ARTÍCULOS POSTALES (DGP/27-WP/4)

2.2.3.1 Se propuso una enmienda de las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas por correo. Con la enmienda se introducen modificaciones para requerir que el operador postal designado (DPO) presente para transporte los artículos postales que contienen hielo seco como refrigerante de sustancias infecciosas asignadas a la Categoría B (ONU 3373) separadamente de los demás artículos postales. La intención de la enmienda es garantizar que el explotador haya sometido las

sustancias a una verificación para la aceptación, de modo que sea posible adoptar las medidas de seguridad pertinentes al cargar el hielo seco en la aeronave y garantizar que se proporcione la información correspondiente al piloto al mando. Algunos consideraban que ya se requería al DPO proceder de esta manera conforme a 1;2.3.2, en que se especificaba que las disposiciones de la autoridad nacional que corresponda y de las Instrucciones Técnicas se aplicaban a las mercancías peligrosas permitidas en el correo. No obstante, había pruebas de que los DPO no cumplían con los requisitos. Otros preguntaron si realmente se necesitaban disposiciones relativas a hielo seco para ONU 3373 en el correo. El copresidente del Comité de contacto de la OACI y la Unión Postal Universal (UPU) señaló que se había enviado a los miembros de la UPU una encuesta sobre temas relacionados con mercancías peligrosas en el correo y que en ella se habían incluido asuntos relativos a hielo seco (véase el párrafo 2.2.14 del informe sobre esta cuestión del orden del día). Los resultados de la encuesta se transmitirían al grupo de expertos.

2.2.3.2 Se convino en que la adición de referencias específicas a los requisitos relativos a hielo seco en las disposiciones para mercancías peligrosas en el correo eliminaría posibles ambigüedades con respecto a lo que se espera de los DPO. Se expresaron firmes opiniones en cuanto a que era necesario tratar a los DPO del mismo modo que a cualquier otro expedidor. Se convino en una enmienda revisada que simplificaba la propuesta original haciendo referencia a la instrucción de embalaje para hielo seco (Instrucción de embalaje 954). Por conducto del Comité de contacto OACI/UPU, se informaría a la UPU acerca de la enmienda y se mantendría al grupo de expertos al tanto de las deliberaciones del comité y los resultados de la encuesta de la UPU.

2.2.4 REVISIÓN DE LAS DISPOSICIONES ESPECIALES A88 Y A99 PARA INCLUIR LA APROBACIÓN OTORGADA POR EL ESTADO DEL EXPLOTADOR (DGP/27-WP/5)

2.2.4.1 Se propusieron enmiendas de la Disposición especial A88 (disposiciones para transportar prototipos de baterías de litio previos a la producción y baterías de litio que se producen en pequeñas cantidades que no se han sometido a pruebas de la ONU) y de la Disposición especial A99 (disposiciones para transportar las baterías de litio de masa neta superior a 35 kg) para requerir aprobación del Estado del explotador, además del Estado de origen. La propuesta se había presentado originalmente en la DGP-WG/19 con una propuesta sobre una nueva instrucción de embalaje para permitir grandes embalajes para el transporte de pilas de litio (véase el párrafo 3.2.2.3 del informe DGP-WG/19). En la DGP-WG/19, se convino, en principio, en incluir al Estado del explotador en el proceso de aprobación, pero no se llegó a acuerdo en cuanto a permitir grandes embalajes sin consultar más a fondo con expertos en el tema. Los dos asuntos se examinaron separadamente en la DGP/27 (véase el párrafo 10.3.2 del informe sobre la Cuestión 10 del orden del día en relación con el examen de la propuesta relativa a grandes embalajes).

2.2.4.2 Con respecto a los Estados que participan en el proceso de aprobación, algunos estimaban que, además del Estado de origen y del Estado del explotador, debía incluirse al Estado de destino, basándose en que, conforme a la Disposición especial A201, se requería la aprobación de estos tres Estados para transportar a bordo de aeronaves de pasajeros baterías de litio más pequeñas que han superado con éxito las pruebas de la ONU. Se sugirió que toda decisión debía basarse en un conjunto de criterios y la ausencia de tales criterios generaba diferencias de opinión. La mayoría consideró adecuado que participaran el Estado de origen y el Estado del explotador, reconociéndose que esto era más de lo que se requería en este momento. El Estado del explotador estaría familiarizado con las capacidades de los explotadores y, por ende, contribuiría de manera importante al proceso de aprobación. Se aprobó la enmienda.

2.2.5 REVISIÓN DE LAS EXCEPCIONES RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL VALOR “Q” (DGP/27-WP/25)

2.2.5.1 Se propuso una enmienda de la lista de mercancías peligrosas que no es necesario considerar en el cálculo del valor “Q”, a fin de abordar una posible anomalía en 4;1.1.9 e) 3). Se sugirió que la exclusión de mercancías peligrosas con el mismo número ONU, el mismo grupo de embalaje y el mismo estado físico cuando eran las únicas mercancías peligrosas en el bulto y la cantidad neta total no sobrepasaba la cantidad neta máxima que figura en la Tabla 3-1, podía generar consecuencias imprevistas, por ejemplo, en el caso de mercancías peligrosas como ONU 1950 — Aerosoles. Era posible que los aerosoles se ajustaran a los requisitos de la disposición, pero tuvieran límites de cantidad neta diferentes (p.ej., el límite para la cantidad neta máxima en aeronaves de carga era 150 kg para todas las entradas ONU 1950 permitidas, excepto para los Aerosoles ininflamables (dispositivos de gas lacrimógeno), cuyo límite era sólo de 50 kg). Se aprobó la enmienda, que incorporaba un nuevo requisito para que la cantidad neta máxima también fuera la misma.

2.2.6 DISPOSICIÓN PARA TRANSPORTAR HIELO SECO EN UN DISPOSITIVO DE CARGA UNITARIZADA DEL EXPEDIDOR, CON ID 800 (DGP/27-WP/34)

2.2.6.1 Se propuso una enmienda de la Instrucción de embalaje Y963 para aclarar que el hielo seco como refrigerante puede cargarse en un dispositivo de carga unitarizada que contenga ID 8000 – **Artículos de consumo**, preparado por un solo expedidor, pero que no podían cargarse en el mismo embalaje exterior mercancías peligrosas que no fueran ID 8000. La instrucción de embalaje revisada se armonizaría con lo que se permite para hielo seco en la Instrucción de embalaje 954. Se aprobó la enmienda, con sujeción a algunas modificaciones menores.

2.2.7 PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS CONVENIDAS EN LAS REUNIONES DGP-WG/18 Y DGP-WG/19 — PARTE 8 (DGP/27-WP/18)

2.2.7.1 Esta nota se retiró atendiendo a que las enmiendas figuraban en la nota DGP/27-WP/21.

2.2.8 ENMIENDAS DE LA DISPOSICIÓN DE QUE EXPLOTADOR PROPORCIONE INFORMACIÓN A LOS EMPLEADOS (DGP/27-WP/42)

2.2.8.1 En el Anexo 18 figura el requisito de que los explotadores, expedidores u otras entidades que participan en el transporte de mercancías peligrosas proporcionen información al personal para que pueda desempeñar sus obligaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, lo cual incluye instrucciones sobre las medidas que deben adoptarse en caso de una emergencia relacionada con mercancías peligrosas. Las Instrucciones Técnicas contienen, en la Parte 7, disposiciones acerca de la información sobre respuesta de emergencia que debe proporcionar el explotador y, en la Parte 5, figura el requisito de que el expedidor proporcione información a los empleados. El texto de la Parte 5 es similar a aquél del Anexo 18, pero sin referencia a la información sobre respuesta de emergencia. En consecuencia, se propuso una enmienda para ampliar la disposición de las Instrucciones Técnicas a fin de armonizar con el Anexo 18 con la inclusión de un requisito relativo a instrucciones para la respuesta de emergencia. La enmienda no tuvo apoyo porque se consideró que esto estaría fuera del ámbito de aplicación del

Anexo 18, a no ser que la emergencia ocurriera durante el transporte. No obstante, se convino en que entre el Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas había una incongruencia que debía eliminarse y en que debía considerarse el requisito de que los expedidores proporcionen al personal instrucciones sobre las medidas que deben adoptarse en caso de emergencias relacionadas con mercancías peligrosas *durante el transporte*. El asunto se examinaría más a fondo en el bienio siguiente.

2.2.9 DISPOSICIONES RELATIVAS AL USO DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA PROPORCIONADA AL PILOTO AL MANDO (DGP/27-WP/44)

2.2.9.1 Se propuso una enmienda para permitir que se entregue información electrónica al piloto al mando conforme a la Parte 7;4.1.1 de las Instrucciones Técnicas. Aunque se apoyaba permitir la entrega de información electrónica, el miembro designado por la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA) señaló que había que considerar el asunto más a fondo antes de introducir permiso para esto. Añadió que se había establecido un grupo para estudiar las necesidades de información de respuesta de emergencia de las partes interesadas a fin de determinar qué información necesitaba cada una de ellas y cómo podía proporcionárseles. Si bien reconocía los beneficios, sugirió que sería conveniente mantener el requisito de contar con copias impresas además de los datos electrónicos. Señaló que podía suceder que la tripulación de vuelo no tuviera acceso a los datos electrónicos en caso de emergencia y que estos datos podían estar en un formato que no permitía su transmisión a los primeros intervinientes. El grupo de trabajo establecido para analizar las necesidades de información estaba compuesto de las partes interesadas pertinentes, a saber, pilotos, personal de salvamento y lucha contra incendios y expertos en mercancías peligrosas. El grupo de expertos convino en esperar hasta que este grupo completara su trabajo antes de considerar la enmienda de las Instrucciones Técnicas.

2.2.10 DISPOSICIONES PARA EQUIPO ACCIONADO POR BATERÍA CAPAZ DE GENERAR CALOR EXTREMO — PARTE 8 (DGP/27-WP/9) Y REVISIONES DE LAS DISPOSICIONES PARA EQUIPO ELECTRÓNICO PORTÁTIL CAPAZ DE GENERAR CALOR EXTREMO, QUE PUEDE CAUSAR INCENDIO SI SE ACTIVA, CONTENIDAS EN LA TABLA 8-1 (DGP/27-WP/48)

2.2.10.1 Se presentaron dos propuestas relativas a equipo accionado por batería capaz de generar calor extremo durante su transporte por los pasajeros o la tripulación. Con ambas propuestas se logra el objetivo de garantizar que haya medidas para mitigar el riesgo que representan todas las baterías, no solamente las de litio. En las dos enmiendas se propone añadir una nueva casilla en la Tabla 8-1. Se convino en una enmienda revisada para incorporar la intención de ambas propuestas en la casilla existente para acumuladores inderramables de electrolito líquido que se amplió para contener baterías de níquel-hidruro metálico y baterías secas.

2.2.11 BATERÍAS DE REPUESTO PARA AYUDAS MOTRICES QUE USAN BATERÍAS SECAS Y BATERÍAS DE NÍQUEL-HIDRURO METÁLICO (DGP/27-WP/39)

2.2.11.1 En la DGP-WG/19, se convino en agregar una referencia específica a las baterías secas y de níquel-hidruro metálico (véase el párrafo 3.2.2.4 del Informe DGP-WG/19). En la propuesta no se

consideró permitir que los pasajeros transporten este tipo de batería como repuesto. Algunos consideraban que esta disposición era innecesaria porque estas baterías estaban exceptuadas de las Instrucciones Técnicas cuando cumplían con la Disposición especial A123 o la A199. No obstante, la ausencia de una autorización explícita respecto de estas baterías creaba ambigüedad, ya que las baterías inderramables de electrolito líquido o las pilas de ion litio de repuesto se permitían explícitamente. Esto creaba problemas a los explotadores cuando los pasajeros querían transportarlas con ellos. Por consiguiente, se propuso una enmienda para permitir que los pasajeros transporten una batería seca o de níquel-hidruro metálico de repuesto que se ajuste a la Disposición especial A123 o la A199. Un miembro se opuso a la enmienda atendiendo a que actualmente se permite a los pasajeros transportar un número ilimitado de baterías de repuesto que cumplen con la Disposición especial A123 o la A199 en vista de que están exceptuadas de las Instrucciones Técnicas. En su opinión, la enmienda introduciría injustificadamente más restricciones. Otros miembros no estaban de acuerdo con esto porque las excepciones estaban destinadas a aplicarse a la carga y no a las mercancías peligrosas que transportan los pasajeros y la tripulación. El transporte de mercancías peligrosas por los pasajeros o por la tripulación estaba prohibido, salvo en los casos que se incluían en la Tabla 8-1 y dentro de los límites especificados en dicha tabla. Era necesario establecer límites en la tabla y esto se justificaba especialmente con respecto a estas baterías que podían ser bastante grandes. Los miembros del grupo, en su mayoría, apoyaron la enmienda que se aprobó con sujeción a una modificación editorial de la referencia en la columna “Equipaje de mano”.

2.2.12 REVISIÓN DE LAS DISPOSICIONES RELATIVAS A AYUDAS MOTRICES ACCIONADAS POR BATERÍAS EN LA TABLA 8-1 (DGP/27-WP/45)

2.2.12.1 Se propuso una enmienda para introducir en la Tabla 8-1 restricciones respecto de las ayudas motrices accionadas por baterías en el caso de las baterías derramables. No se apoyó la enmienda en vista de que las restricciones propuestas ya figuraban en la Parte 7;2.13. En su reunión anterior (DGP/26, véase el párrafo 2.8.3 del informe DGP/26), el grupo de expertos había acordado eliminar de la Tabla 8-1 las restricciones que únicamente el explotador podía implementar y en las enmiendas propuestas, la responsabilidad correspondía al explotador. El proponente reconoció esta decisión, pero señaló que los pasajeros debían estar informados de las medidas de seguridad y, al respecto, le preocupaba que la ausencia una referencia específica pudiera dar la falsa impresión de que no se permitían las ayudas motrices accionadas con baterías derramables. Se señaló, sin embargo, que la entrada de la Tabla 8-1 se refería simplemente a las ayudas motrices accionadas por baterías, es decir que cualquier batería necesaria estaba permitida. No se aprobó la enmienda.

2.2.13 INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE INSTRUCCIÓN (DGP/27-IP/1) Y ACTUALIZACIÓN ACERCA DEL ENFOQUE FRANCÉS BASADO EN COMPETENCIAS PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP/27-IP/18)

2.2.13.1 El presidente del Grupo de trabajo sobre instrucción del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP-WG/Instrucción) presentó información actualizada acerca de la labor realizada. El grupo se reunió en Dubai, Emiratos Árabes Unidos, los días 21 y 22 de julio de 2019 y en la Sede de la OACI los días 9 y 10 de septiembre de 2019, para perfeccionar el texto de orientación sobre instrucción basada en competencias y para armonizar las disposiciones de instrucción del Suplemento con aquellas de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868). El presidente presentó las enmiendas de la orientación sobre instrucción basada en competencias contenida en el Adjunto 4, Capítulos 2 a 5, de las Instrucciones Técnicas y las revisiones de

la orientación sobre instrucción basada en competencias para los empleados estatales que figura en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas.

2.2.13.2 Enmiendas de las Instrucciones Técnicas

2.2.13.2.1 Las enmiendas de las Instrucciones Técnicas se introdujeron para incorporar la información recibida de la industria y los Estados que han iniciado el proceso de implementar las disposiciones sobre instrucción basada en competencias utilizando la orientación del Adjunto 4, Capítulos 2 a 5 (véanse los párrafos 3.2.2.6 y 3.2.2.7 del informe DGP-WG/19). Las enmiendas incluyen una reestructuración del texto para concordar con la orientación sobre instrucción y evaluación basadas en competencias que figura en otros manuales de la OACI, y la adición de:

- a) elementos que deberían considerarse al elaborar un plan de evaluación y orientación más detallada sobre evaluación a partir de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868);
- b) disposiciones en las que se consideran distintos niveles de competencia;
- c) un método que pueda utilizarse para identificar las tareas para las cuales se ha impartido instrucción y se ha evaluado el empleado; y
- d) un período de transición para permitir que las disposiciones sobre instrucción de la Parte 1;4 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas se utilicen hasta fines de 2020.

El DGP-WG/Instrucción no volvió a considerar si debía ser obligatoria la instrucción sobre mercancías peligrosas para el personal empleado por entidades que no manipulan mercancías peligrosas, asunto que este grupo y el grupo de expertos en pleno había debatido en numerosas reuniones (véase el párrafo 2.1.4.5 del informe DGP/26). No obstante, en la DGP-WG/19 se convino una enmienda que respondía a las necesidades de todos los miembros del grupo de expertos. En el marco de la Cuestión 6 del orden del día de este informe, se proporciona información al respecto.

2.2.13.3 Enmiendas del Suplemento de las Instrucciones Técnicas

2.2.13.3.1 Las enmiendas del Suplemento se introdujeron para armonizar con las disposiciones revisadas del PANS-TRG. Esto incluye la conversión del marco de competencias para los empleados estatales en una lista de tareas genéricas de los empleados estatales encargados de mercancías peligrosas. Con esto, el DGP-WG/Instrucción revisó las tareas a fin de alinearlas con los componentes integrados del programa de seguridad operacional del Estado ilustrado en la Figura 8-1 del *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859) y desarrolló los componentes en la medida que correspondía a los empleados encargados de mercancías peligrosas, lo cual incluyó tareas relativas al otorgamiento de dispensas y aprobaciones. En la DGP/27 se seguiría perfeccionando la lista y en el futuro se prepararía orientación adicional en apoyo de los elementos que contenía.

2.2.13.4 Enmiendas aprobadas

2.2.13.4.1 El grupo de expertos apoyó la incorporación de las disposiciones de instrucción contenidas en el Adjunto 4, Capítulo 1, enmendadas por el DGP-WG/Instrucción y la DGP-WG/19 (véase el párrafo 6.1 del presente informe), en la Parte 1;4 de la Edición de 2021-2022 de las Instrucciones Técnicas con un período de transición de dos años antes de ser obligatorias. El grupo de expertos apoyó

también el texto de orientación del Adjunto 4, Capítulos 2 a 5, enmendado por el DGP-WG/Instrucción, y las enmiendas del Suplemento, en el entendimiento de que se seguirían perfeccionando después de la DGP/27.

2.2.13.4.2 El grupo de expertos expresó su agradecimiento al presidente y al grupo de trabajo por el trabajo realizado.

2.2.14 INFORME DEL COMITÉ DE CONTACTO OACI/UNIÓN POSTAL UNIVERSAL (UPU) (DGP/27-IP/10)

2.2.14.1 Se presentó un informe sobre las actividades del Comité de contacto entre la OACI y la Unión Postal Universal (UPU). Entre los temas que examinó el Comité está el sistema centralizado de notificación de mercancías peligrosas en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas, que incluye las mercancías peligrosas no permitidas que se descubren en el correo y la aplicación de inspección de seguridad para detectar mercancías peligrosas no declaradas. La UPU ha enviado a sus miembros una encuesta sobre mercancías peligrosas para obtener información sobre asuntos relativos a seguridad operacional y protección, en la que pide, entre otras cosas, especificar si los DPO se han comunicado con sus Administraciones de aviación civil en relación con las aprobaciones de mercancías peligrosas que se requieren para el correo aéreo. La información obtenida con la encuesta se proporcionará cuando esté disponible. Otros de los temas que se incluyeron fueron las iniciativas de la UPU con respecto a datos electrónicos anticipados, el trabajo de la OACI en relación con drones y los desafíos que pueden plantear para el correo, certificaciones de seguridad, baterías de litio, controles de la introducción de mercancías peligrosas en el correo, utilización de sistemas de declaración de aduanas para rechazar mercancías peligrosas prohibidas en el correo, hielo seco en el correo y comercio electrónico. La próxima reunión del comité de contacto tendrá lugar probablemente en el primer trimestre de 2020. Se prevé que el orden del día incluirá el tema de las Oficinas Extraterritoriales de Intercambio (ETOE).

2.2.15 RECOMENDACIONES

2.2.15.1 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) en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

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 disposiciones sobre instrucción de la Parte 1, Capítulo 4, para su incorporación en la Edición de 2021-2022 de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284)

Que se enmienden las disposiciones sobre instrucción contenidas en las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Recomendación 2/3 — Texto de orientación para apoyar un enfoque basado en la competencia para la instrucción y evaluación en el contexto de mercancías peligrosas

Que el texto de orientación contenido en el Apéndice C del informe sobre esta cuestión del orden del día se publique como un documento nuevo.

Recomendación 2/4 — Enmienda de la orientación a los Estados sobre la instrucción basada en la competencia para el personal estatal que figura en el *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284SU)*

Que se enmienden las disposiciones sobre instrucción acerca de mercancías peligrosas para los empleados estatales contenidas en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 2 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías

2.3: Formular propuestas de enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284SU)*, si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

2.3.1 ENMIENDA DE LA LISTA DE LA DIVISIÓN 6.1 DE S-7.2.2.2 DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

2.3.1.1 En la Parte 7;2.1.2 de las Instrucciones Técnicas se permite al Estado de origen y al Estado del explotador aprobar el transporte de determinadas mercancías peligrosas en los compartimientos de carga de la cubierta principal de aeronaves de pasajeros que no cumplen los requisitos de la Clase B o de la Clase C, conforme a las condiciones especificadas en la Parte S-7;2.2 del Suplemento. En la Parte S-7;2.2.2, figura una lista de sustancias que quedaron excluidas de esta disposición. Esta sección se introdujo en la Edición de 2003-2004 del Suplemento de las Instrucciones Técnicas para considerar las aeronaves que no tenían compartimientos de carga o equipaje debajo de la cubierta principal. Los únicos compartimientos de carga estaban en la cubierta principal (véase el párrafo 2.7.2 del informe DGP/18). En la DGP/27, se observó que algunas sustancias de la División 6.1 faltaban en la lista. El grupo de expertos apoyó la creación de un grupo de trabajo para llevar a cabo un examen completo de la lista. Los miembros del grupo de expertos señalaron que otras partes del Suplemento parecían estar desactualizadas y sugirieron que un grupo de trabajo se encargara de examinar el Suplemento en su totalidad. En relación con las referencias a los compartimientos de carga de la Clase B y la Clase C, el miembro designado por el Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales (ICCAIA), mencionó un tipo más nuevo de compartimiento de carga en la cubierta principal (Tipo F) y sugirió que se incluyera en este examen.

2.3.1.2 La reunión expresó su agradecimiento al miembro del grupo de expertos por plantear este asunto y recomendó que se sometiera a la aprobación de la ANC una ficha de trabajo al respecto (véase la Recomendación 2/6 del párrafo 2.3.4). Si bien el propósito inicial fue examinar las disposiciones actuales, se sugirió que se encargue a un grupo de trabajo especial más permanente la tarea de mantener el Suplemento en el futuro.

2.3.2 ENMIENDAS DE LA DISPOSICIÓN ESPECIAL A324 (DGP/27-WP/43)

2.3.2.1 Se observó que era necesario introducir enmiendas de carácter editorial en las referencias de la Disposición especial A324. Se convino en que las enmiendas se incorporarían en la Edición de 2019-2020 del Suplemento de las Instrucciones Técnicas mediante un corrigendo. Las enmiendas figuraron en el Apéndice E del informe sobre esta cuestión del orden del día.

2.3.3 ENMIENDAS DE LA ORIENTACIÓN PARA LOS ESTADOS ACERCA DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN COMPETENCIAS PARA LOS EMPLEADOS ESTATALES (DGP/27-IP/1)

2.3.3.1 El Grupo de trabajo sobre instrucción del DGP (DGP-WG/Instrucción) preparó enmiendas de la orientación para los Estados acerca de la instrucción basada en competencias para los

empleados estatales que figura en la Parte S-1;5 del Suplemento. Estas enmiendas se presentan en el marco de la Cuestión 2.2 del orden del día (véanse los párrafos 2.2.13.3 y 2.2.13.4 y la Recomendación 2/4 de esta cuestión). El DGP-WG/Instrucción se encargará de seguir perfeccionándolas. Las enmiendas figuran en el Apéndice D del informe sobre esta cuestión del orden del día.

2.3.4 RECOMENDACIONES

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

Recomendación 2/5 — Enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284SU) en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que se enmiende el Suplemento de las Instrucciones Técnicas mediante un corrigiendo de la Edición de 2019-2020 según se indica en el Apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día

Recomendación 2/6 — Examen del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9285SU) para su armonización con las Instrucciones Técnicas

Que se establezca un grupo de trabajo permanente para llevar a cabo un examen inicial del Suplemento de las Instrucciones Técnicas con el fin de garantizar que concuerde con las Instrucciones Técnicas, y para que se encargue de mantenerlo en el futuro, según se describe en el proyecto de ficha de trabajo del Apéndice G del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 2 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte por vía aérea e identificación de anomalías

2.4: Formular propuestas de enmienda de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481)*, si se considera necesario, para su incorporación en la edición de 2021-2022

2.4.1 PROYECTO DE ENMIENDA DE LA ORIENTACIÓN SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS (DOC 9481) CONVENIDO EN LA DGP-WG/18 Y ARMONIZACIÓN CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 3 (DGP/27-WP/20)

2.4.1.1 La reunión examinó las enmiendas de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481)* para reflejar las decisiones adoptadas por el UNCOE en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018). Asimismo, las enmiendas reflejan las propuestas convenidas en la reunión DGP-WG/18 (Montreal, 1 - 5 de octubre de 2019). Se aprobaron las enmiendas.

2.4.1.2 En el curso del examen, se observó que había algunas referencias a “riesgo” que debían sustituirse por “peligro” en todo el documento, para armonizar con las recomendaciones para la enmienda del Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas en la DGP/26) véase el párrafo 1.1.2 del Informe DGP/26). Se encargó a la Secretaría enmendar el Doc 9481 en consecuencia.

2.4.1.3 Las enmiendas figuran en el Apéndice F del informe sobre esta cuestión del orden del día.

2.4.2 INFORMACIÓN SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA (DGP/27-WP/27)

2.4.2.1 En el Doc 9481, se incluyen referencias a claves de procedimiento que tienen un número “de 1 a 11”. En la Edición de 2019-2020 del documento se añadió un nuevo número de procedimiento (el número 12) en la Tabla 4-1, pero la referencia “de 1 a 11” no se actualizó como correspondía. Se propuso una enmienda para eliminar referencias específicas a la gama de números a fin de evitar la necesidad de actualizaciones cada vez que se acuerde introducir un nuevo número de procedimiento en el futuro. La enmienda figura en el Apéndice F del informe sobre esta cuestión del orden del día.

2.4.3 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 2/7 — Enmienda de la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas (Doc 9481)* en respuesta a riesgos de seguridad operacional específicos del transporte aéreo y anomalías detectadas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que se enmiende la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481) según figura en el Apéndice F en el informe sobre esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE A

PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA CONSIDERAR LOS RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL ESPECÍFICOS DEL TRANSPORTE AÉREO Y LAS ANOMALÍAS DETECTADAS

Parte 1

GENERALIDADES

Capítulo 1

ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

...

1.1 CAMPO DE APLICACIÓN GENERAL

...

1.1.5 Excepciones generales

...

1.1.5.4 Las mercancías peligrosas transportadas en virtud de 1.1.5.1 a), b), c), d) y e) pueden transportarse en un vuelo realizado por la misma aeronave antes o después de un vuelo con los fines mencionados, cuando no es posible cargar o descargar las mercancías peligrosas inmediatamente antes o después del vuelo, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- h) todo el personal debe contar con la instrucción que corresponde a ~~sus responsabilidades~~ las funciones de las que es responsable;

...

Capítulo 2

RESTRICCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LAS AERONAVES

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

2.2 EXCEPCIONES RELATIVAS A LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR EL EXPLOTADOR

2.2.1 Las disposiciones de las presentes Instrucciones no se aplican a:

...

- d) los aparatos electrónicos tales como carteras de vuelo electrónicas, aparatos personales de recreación y lectores de tarjetas de crédito que contienen pilas o baterías de metal litio o de ion litio o las baterías de litio de repuesto para dichos aparatos que los explotadores transportan a bordo para uso en la aeronave durante el vuelo o serie de vuelos, siempre que las baterías se ajusten a las disposiciones de 8;1.1.2 20). Las baterías de litio de repuesto deben estar protegidas individualmente, de modo que se eviten cortocircuitos cuando no se están utilizando. Las

condiciones para el transporte y uso de estos aparatos electrónicos y para el transporte de las baterías de repuesto deben incluirse en el manual de operaciones y/u otros manuales pertinentes, para que los miembros de la tripulación de vuelo, de la tripulación de cabina y otros empleados puedan cumplir con ~~sus obligaciones~~ **las funciones de las que son responsables.**

...

2.3 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CORREO

...

2.3.2 A reserva de las disposiciones promulgadas por las autoridades nacionales que corresponda y de lo previsto en estas Instrucciones, pueden aceptarse como correo aéreo las siguientes mercancías peligrosas:

- a) muestras de pacientes según se define en 2;6.3.1.4 siempre que estén clasificadas, embaladas y marcadas según lo prescrito en 2;6.3.2.3.8 a), b), c) y d);

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.3 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- b) sustancias infecciosas asignadas a la categoría B (ONU 3373) únicamente, cuando van embaladas de acuerdo con los requisitos de la Instrucción de embalaje 650 y dióxido de carbono sólido (hielo seco) cuando se utiliza como refrigerante para ONU 3373. Cuando se utilice hielo seco como refrigerante para ONU 3373, deben cumplirse todas las condiciones aplicables de la Instrucción de embalaje 954. El operador postal designado debe presentar al explotador separadamente el correo que contenga hielo seco como refrigerante para ONU 3373, de modo tal que el explotador pueda cumplir con todas las condiciones aplicables de la Parte 7.
- c) material radiactivo en un bulto exceptuado, ONU 2910 y ONU 2911 únicamente, cuya actividad no exceda de una décima parte de las enunciadas en la Parte 2, Capítulo 7, Tabla 2-14 y que no cumpla las definiciones y los criterios relativos a las clases, salvo los de la Clase 7, o las divisiones, descritos en la Parte 2. El bulto debe marcarse con el nombre del expedidor y del destinatario, el bulto debe marcarse "material radiactivo — cantidades permitidas para transporte por correo" y debe llevar la etiqueta de material radiactivo, bulto exceptuado (Figura 5-33);
- d) baterías de ion litio instaladas en un equipo (ONU 3481) que se ajustan a las disposiciones de la Sección II de la Instrucción de embalaje 967. No pueden enviarse por correo más de cuatro pilas o dos baterías en un solo bulto; y
- e) baterías de metal litio instaladas en un equipo (ONU 3091) que se ajustan a las disposiciones de la Sección II de la Instrucción de embalaje 970. No pueden enviarse por correo más de cuatro pilas o dos baterías en un solo bulto.

...

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)

...

Tabla 3-1. LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Denominación	Núm ONU	Clase o división	Peligro secundario	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	Instrucción de embalaje	Cantidad neta máxima por bulto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.2.7 de DGP/27-WP/2) (incorporado en la Edición de 2019-2020 mediante un corrigendo):												
Motor de combustión interna	3530	9		Varias		A8Z A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
Maquinaria de combustión interna	3530	9		Varias		A8Z A208		E0	972	Sin limitación	972	Sin limitación
DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.2.1 de DGP/27-WP/2) (incorporado en la Edición de 2019-2020 mediante un corrigendo):												
Sólido tóxico, inflamable, inorgánico, n.e.p.*	3535	6.1	4.1	Tóxico y Sólido inflamable		A5	I II	E5 E4	665 668 Y644	1 kg 15 kg 1 kg	672 675	15 kg 50 kg
...												

...

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.4 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

A88 Los prototipos de preproducción de baterías o pilas de litio, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo, o las baterías o pilas de litio que se producen en pequeñas cantidades (es decir, producción anual máxima de 100 baterías o 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 pueden transportarse en aeronaves de carga con la aprobación de la autoridad competente del Estado de origen y del Estado del explotador y si se cumplen los requisitos de la Instrucción de embalaje 910 del Suplemento.

Un ejemplar del documento de aprobación 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.

...

A99 Independientemente de los límites de cantidad para aeronaves de carga especificados en la columna 13 de la Tabla 3-1 y en la Sección I de las instrucciones de embalaje 965, 966, 967, 968, 969 y 970, una batería o grupo de baterías de litio (es decir, ONU 3090 u ONU 3480), incluyendo aquella embalada con un equipo o instalada en un equipo (es decir, ONU 3091 u ONU 3481), que satisface las demás condiciones de la Sección I de la instrucción de embalaje aplicable, puede tener una masa superior a 35 kg, si así lo aprueba la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación

...

Capítulo 4

MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CANTIDADES LIMITADAS

...

4.5 MARCAS EN MARCA DO LOS BULTOS

4.5.1 Los bultos que contengan cantidades limitadas de mercancías peligrosas ~~deberán~~ deben 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.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.2 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

4.5.2.2 La marca completa debe figurar en un lado del bulto.

...

Capítulo 5

MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

...

5.4 MARCADO 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 peligro 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~~ debe 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.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.2 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

5.4.3 La marca completa debe figurar en un lado del bulto.

...

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

Capítulo 1

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS EMBALAJES

1.1.9 Con sujeción a lo estipulado en 1.1.8, un embalaje exterior puede contener más de un artículo de mercancías peligrosas, con tal de que:

- a) el embalaje interior utilizado para cada artículo de mercancías peligrosas y la cantidad contenida en el mismo se ajusten a la parte pertinente de la instrucción de embalaje aplicable a dicho artículo;
- b) los embalajes exteriores utilizados estén permitidos en todas las instrucciones de embalaje aplicables a cada uno de los artículos de mercancías peligrosas;
- c) el bulto, una vez preparado para la expedición, cumpla con los ensayos de idoneidad requeridos para el grupo de embalaje más restrictivo de cualquiera de las sustancias o artículos contenidos en el bulto;
- d) no sea necesario separar las mercancías peligrosas con arreglo a la Tabla 7-1, salvo que se disponga lo contrario en las presentes Instrucciones; y
- e) las cantidades de diferentes mercancías peligrosas contenidas en cada embalaje exterior sean tales que "Q" no exceda del valor de 1, cuando "Q" se calcule utilizando la fórmula:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} + \dots$$

donde n_1 , n_2 , etc. son las cantidades netas de las diferentes mercancías peligrosas y M_1 , M_2 , etc. las cantidades netas máximas de las diferentes mercancías peligrosas según la Tabla 3-1 para las aeronaves de pasajeros o de carga, como corresponda. Sin embargo, en el cálculo del valor "Q" no es necesario tener en cuenta las mercancías peligrosas siguientes:

- 1) dióxido de carbono sólido (hielo seco), ONU 1845;
- 2) aquellas para las cuales en las columnas 11 y 13 de la Tabla 3-1 se indique "Sin limitación";

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.5 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 3) aquellas con número ONU, grupo de embalaje y estado físico (es decir, sólido o líquido) iguales y la misma cantidad neta máxima conforme a la columna 11 o 13 de la Tabla 3-1, siempre que sean las únicas mercancías peligrosas contenidas en el bulto y que la cantidad neta total no exceda de la cantidad neta máxima según la Tabla 3-1.

Un embalaje exterior que contenga mercancías de la División 6.2 (sustancias infecciosas) ~~podrá~~ puede contener material refrigerante o congelante, o material de embalaje tal como material absorbente.

Nota.— Para los bultos que contienen material radiactivo, véase 9.1.3.

...

Capítulo 5

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

...

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.2.6 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

Instrucciones de embalaje 378

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3528 únicamente
(Véase la Instrucción de embalaje 220 para motores o maquinarias propulsados por 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 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 dichas máquinas o equipo se manipulen en posiciones distintas de la vertical. Si sólo pueden disponerse en posición vertical, debe drenarse el combustible de la maquinaria, en la medida de lo posible y, si queda algo de combustible, éste no debe sobrepasar un cuarto de la capacidad del depósito.

...

...

Capítulo 8

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

...

Instrucción de embalaje 650

Esta instrucción se aplica a ONU 3373.

...

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.2 de DGP/27-WP/3) and DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 4) Para el transporte, la marca que se muestra a continuación ~~deberá~~ debe figurar en la superficie exterior del embalaje exterior sobre un fondo de un color que contraste con ella y que sea fácil de ver y de leer. La marca ~~deberá~~ debe tener la forma de un cuadrado en un ángulo de 45° (diamante) con cada uno de sus lados de 50 mm de longitud, el grosor de las líneas ~~deberá~~ debe ser al menos de 2 mm, la altura de las letras y cifras ~~deberá~~ debe ser al menos de 6 mm. La marca completa debe figurar en un lado del bulto. La denominación del artículo expedido "Sustancia biológica, Categoría B" en letras de 6 mm de altura como mínimo ~~deberá~~ debe marcarse en el embalaje exterior junto a la marca en forma de diamante.

...

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 11) Las sustancias infecciosas asignadas a ONU 3373 que se embalen y marquen de conformidad con esta instrucción de embalaje no ~~estarán~~ están sujetas a ningún otro requisito de las presentes Instrucciones, a excepción de lo siguiente:
- a) ~~deberán~~ deben indicarse el nombre y la dirección del expedidor y del destinatario en cada bulto;
 - b) ~~deberán~~ deben 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~~ debe concordar con lo prescrito en 2;6.3.2;
 - d) ~~deberán~~ deben cumplirse los requisitos de notificación de incidentes de 7;4.4 y 7;4.5;

...

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.10 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 13) No ~~deberán~~ deben 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~~ puede embalarse una cantidad de 30 mL o menos de mercancías peligrosas de las Clases 3, 8 ~~ó~~ o 9 permitidas como cantidades exceptuadas conforme a 3;5, 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.

Capítulo 11

CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

...

Instrucción de embalaje 959

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3245 únicamente

...

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.2 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día 2):

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. La marca completa debe figurar en un lado del bulto.

...

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

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 y 7;4.5;
- 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.

...

Instrucción de embalaje Y963

Cantidades limitadas
Aeronaves de pasajeros y de carga para ID 8000 únicamente

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.6 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

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~~ deben ajustarse, no obstante, a todos los demás requisitos aplicables. No deben embalarse otras mercancías peligrosas no clasificadas como ID 8000 en el mismo embalaje exterior que contiene ID 8000.

...

- k) Los artículos de consumo que se expidan conforme a estas disposiciones ~~podrán~~ pueden expedirse en un dispositivo de carga unitarizada cuando estén preparados por un solo expedidor, siempre que no contengan otras mercancías peligrosas, salvo que se trate de ONU 1845 — Dióxido de carbono sólido (hielo seco) utilizado como refrigerante. Cuando el dispositivo de carga unitarizada contiene hielo seco, deben cumplirse las disposiciones de las presentes Instrucciones aplicables a hielo seco, además de las disposiciones establecidas en esta Instrucción de embalaje. 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.

...

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3480

II. SECCIÓN II

Las pilas y baterías de ion 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) (Obligaciones del expedidor — Requisitos generales);
- Parte 5;2.4.16 (Obligaciones del expedidor — Marcado especial requerido para baterías de litio);
- 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);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- Parte 7;4.5 (Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas);
- 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

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 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~~ las funciones de las que es responsable.

...

...

Instrucción de embalaje 966

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (embaladas con un equipo) únicamente

...

II. SECCIÓN II

Las pilas y baterías de ion 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);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- [Parte 7;4.5 \(Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas\)](#);
- 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.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 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~~ [las funciones de las que es responsable](#).

...

Instrucción de embalaje 967

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (instaladas en un equipo) únicamente

...

II. SECCIÓN II

Las pilas y baterías de ion 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);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- [Parte 7;4.5 \(Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas\)](#);
- 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.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 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~~ las funciones de las que es responsable.

...

...

Instrucción de embalaje 968

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3090

...

II. SECCIÓN II

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) (Obligaciones 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);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- Parte 7;4.5 (Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas);
- 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.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 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~~ las funciones de las que es responsable.

...

...

Instrucción de embalaje 969

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (embaladas con un equipo) únicamente

...

II. SECCIÓN II

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 mercancías peligrosas);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- Parte 7;4.5 (Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas);
- 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.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 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~~ las funciones de las que es responsable.

...

...

Instrucción de embalaje 970

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (instaladas en un equipo) únicamente

...

II. SECCIÓN II

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:

- 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);

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.3.6.4 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- Parte 7;4.5 (Obligaciones del explotador — Notificación de mercancías peligrosas no declaradas y mal declaradas);
- 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.

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con ~~su~~ responsabilidades las funciones de las que es responsable.

...

...

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 DE EMBALAJE ADICIONALES

...

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.2.6 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

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. Si sólo puedan disponerse en posición vertical, debe drenarse el combustible de la maquinaria, en la medida de lo posible y, si queda algo de combustible, éste no debe sobrepasar un cuarto de la capacidad del depósito.

...

...

Parte 5

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

...

Capítulo 1

GENERALIDADES

...

1.3 INFORMACIÓN A LOS EMPLEADOS

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

El expedidor ~~deberá~~ **debe** facilitar a los empleados información apropiada que les permita desempeñar ~~su cometido~~ **las funciones de las que es responsable** en lo relativo al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

1.4 INSTRUCCIÓN

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día 2):

Antes de entregar un envío de mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, todas las personas pertinentes que participen en su preparación ~~deberán~~ **deben** haber recibido instrucción que les permita desempeñar ~~sus responsabilidades~~ **las funciones de las que son responsables**, según se detalla en la Parte 1. Cuando el expedidor no cuente con personal que haya recibido instrucción, por "personas pertinentes" se podrá entender las empleadas para actuar en nombre del expedidor y desempeñar las responsabilidades del expedidor en la preparación del envío. Con todo, dichas personas deberán haber recibido la instrucción requerida en la Parte 1, Capítulo 4.

Capítulo 2

MARCADO

...

2.2 COLOCACIÓN DE LAS MARCAS

...

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.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.2 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

2.2.3 Las marcas que se requieren conforme a 2.4.9 (Figura 5-2) y 2.4.16 (Figura 5-3) deben aplicarse en un lado del bulto.

Parte 6

NOMENCLATURA, MARCADO, REQUISITOS Y ENSAYOS DE LOS EMBALAJES

Capítulo 3

CARACTERÍSTICAS DE LOS EMBALAJES

...

3.2.7 Recipientes metálicos (aerosoles) no rellenables (IP.7, IP.7A, IP.7B)

3.2.7.1 Recipientes (aerosoles) IP.7 e IP.7A

3.2.7.1.1 *Materiales y construcción.* La chapa utilizada debe ser de acero, o de algún metal no ferroso, de calidad uniforme y estirada uniformemente:

- IP.7 los recipientes tienen que tener un espesor de pared mínimo de 0,18 mm;
- IP.7A los recipientes tienen que tener un espesor de pared mínimo de 0,20 mm.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.9 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

Los recipientes pueden carecer de uniones o llevarlas soldadas directamente, soldadas con algún otro metal, soldadas con latón, con doble costura o estampadas. Los extremos tienen que poder resistir las presiones. La capacidad máxima no debe exceder de ~~820 mL~~ 1 L y su diámetro interior máximo no excederá de 76 mm.

...

Parte 7

OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

...

Capítulo 2

ALMACENAMIENTO Y CARGA

...

2.13 CARGA A BORDO DE AYUDAS MOTRICES ACCIONADAS POR BATERÍAS CONFORME A LAS DISPOSICIONES DE LA PARTE 8

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.4 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

2.13.1 Carga a bordo de ayudas motrices accionadas por baterías/acumuladores inderramables de electrolito líquido o por baterías que se ajustan a la Disposición especial A123 o la Disposición especial A199

2.13.1.1 El explotador debe afianzar, con correas, tirantes de amarre u otros dispositivos de retención, las ayudas motrices accionadas por batería que van con las baterías instaladas. La ayuda motriz, las baterías, los cables eléctricos y los controles deben ir protegidos contra daños, incluidos los que puede causar el movimiento del equipaje, el correo o la carga.

2.13.1.2 El explotador debe verificar que:

a) el pasajero haya confirmado que la batería es:

- 1) un acumulador inderramable de electrolito líquido que se ajusta a la Disposición especial A67;
- 2) una batería seca que se ajusta a la Disposición especial A123; o
- 3) una batería de níquel-hidruro metálico que se ajusta a la Disposición especial A199.

b) los bornes de la batería estén protegidos contra cortocircuitos (p.ej., estando dentro de un recipiente para baterías);

c) la batería:

- 1) esté debidamente afianzada a la ayuda motriz y los circuitos eléctricos estén aislados conforme a las instrucciones del fabricante; o
- 2) sea extraída por el usuario, si la ayuda motriz está diseñada específicamente para esto, conforme a las instrucciones del fabricante; y.

d) se transporte, como máximo, una batería de repuesto por pasajero.

2.13.1.3 El explotador debe asegurarse de que todas las baterías que se hayan retirado de la ayuda motriz y todas las baterías de repuesto se transporten en embalajes rígidos y resistentes protegidos contra cortocircuitos y estibados en el compartimiento de carga.

2.13.1.4 El explotador debe informar al piloto al mando acerca del lugar en que se encuentran las ayudas motrices con baterías instaladas, las baterías que se han retirado y las baterías de repuesto.

...

2.13.2 Carga a bordo de ayudas motrices accionadas por ~~baterías~~ acumuladores ~~derramables de electrolito líquido~~

...

2.13.3 Carga a bordo de ayudas motrices accionadas por baterías de ion litio

...

Capítulo 4

SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

4.2 INFORMACIÓN PROPORCIONADA A LOS EMPLEADOS

Todo explotador ~~tendrá que~~ debe facilitar, en su manual de operaciones o en otros manuales pertinentes, información que permita a la tripulación de vuelo y a otros empleados desempeñar ~~su cometido~~ las funciones de las que son responsables en lo relativo al transporte de mercancías peligrosas. Esta información ~~tiene que~~ debe incluir necesariamente instrucciones acerca de las medidas que haya que adoptar en el caso de que surjan situaciones de emergencia en las que intervengan mercancías peligrosas, y detalles de la situación y sistema de numeración de los compartimientos de carga, junto con:

...

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.1 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véase el párrafo 2.2.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

4.6 NOTIFICACIÓN DE SUCESOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

El explotador debe notificar ~~al~~ a la autoridad que corresponda del Estado del explotador ~~y al Estado de origen~~ todo suceso en el que:

- a) se descubre que se han transportado mercancías peligrosas que no se han cargado, segregado, separado ni afianzado de conformidad con lo dispuesto en la Parte 7; 2; o
- b) se descubre que se han transportado mercancías peligrosas respecto de las cuales no se ha proporcionado información al piloto al mando de conformidad con lo dispuesto en la Parte 7;4.1.

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

4.10 INSTRUCCIÓN

El explotador debe cerciorarse de que, de conformidad con los requisitos detallados en 1;4, se imparta a todos los empleados que sea pertinente, comprendidas las agencias empleadas para actuar en su nombre, la debida capacitación, para que cumplan con ~~las obligaciones que les incumben~~ las funciones de las que son responsables en relación con el transporte de mercancías peligrosas, pasajeros y su equipaje, carga y correo.

...

Parte 8

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

Capítulo 1

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

Mercancías peligrosas	Ubicación		Se requiere aprobación del explotador	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano		
Baterías				
DGP/27 (véase el párrafo 2.2.10 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):				
2) Acumuladores/baterías inderramables, baterías de níquel-hidruro metálico, y baterías secas	Sí	Sí	No	<p>a) <u>para los acumuladores/baterías inderramables:</u></p> <p>a) <u>deben satisfacerse las condiciones de la Disposición especial A67;</u></p> <p>b) <u>cada acumulador debe tener un voltaje de no más de 12 voltios y una capacidad nominal de no más de 100 Wh;</u></p> <p>c) <u>cada acumulador debe protegerse contra cortocircuitos aislando efectivamente los bornes expuestos; y;</u></p> <p>d) <u>pueden transportarse no más de dos acumuladores de repuesto por persona; y</u></p> <p>e) <u>si van instalados en un equipo, el equipo debe protegerse contra activación accidental, o cada acumulador debe desconectarse y los bornes expuestos deben aislarse</u></p> <p>b) <u>para las baterías secas o de níquel-hidruro metálico, cada batería debe cumplir la Disposición especial A123 o la A199, respectivamente; y</u></p> <p>c) <u>las baterías y elementos calefactores deben aislarse en el equipo accionado por batería capaz de generar calor extremo, para ello, hay que extraer el elemento calefactor, la batería u otros componentes.</u></p>

Mercancías peligrosas	Ubicación		Se requiere aprobación del explotador	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano		

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.4 de DGP/27-WP/3) y DGP/27 (véanse los párrafos 2.2.1 y 2.2.11 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

<p>4) Ayudas motrices accionadas por baterías (p.ej., sillas de ruedas) <u>accionadas por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>baterías/acumuladores derramables;</u> - <u>baterías/acumuladores inderramables de electrolito líquido;</u> - <u>baterías secas;</u> - <u>baterías de níquel-hidruro metálico; o</u> - <u>baterías de ion litio</u> 	Sí	(véase e))	Sí	<p>a) para su utilización por pasajeros de movilidad restringida debido ya sea a discapacidad, su estado de salud o edad, o un problema temporal de movilidad (p.ej., pierna fracturada);</p> <p>b) los pasajeros deberían hacer arreglos por anticipado con cada explotador y proporcionar información sobre el tipo de batería instalada y sobre la manipulación de la ayuda motriz (con las instrucciones para aislar la batería);</p> <p><u>c) en el caso de baterías secas o baterías de níquel-hidruro metálico:</u></p> <p><u>i) cada batería debe cumplir la Disposición especial A123 o la A199, respectivamente; y</u></p> <p><u>ii) puede transportarse un máximo de una batería de repuesto por pasajero;</u></p> <p><u>ed)</u> en el caso de baterías/acumuladores inderramables de electrolito líquido:</p> <p>i) cada batería debe cumplir la Disposición especial A67; y</p> <p>ii) puede transportarse un máximo de una batería de repuesto por pasajero;</p> <p><u>ee)</u> en el caso de baterías de ion litio:</p> <p>i) las baterías 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> <p>ii) cuando la ayuda motriz no proporciona protección adecuada a la batería:</p> <ul style="list-style-type: none"> — la batería debe extraerse conforme a las instrucciones del fabricante; — la batería no debe exceder de 300 Wh; — los bornes de la batería deben protegerse contra cortocircuitos (aislando los bornes, p.ej., cubriendo con cinta adhesiva los bornes expuestos); — la batería debe protegerse contra daños (p.ej., poniéndola individualmente en una funda protectora); y — la batería debe transportarse en la cabina; <p>iii) puede transportarse un máximo de una batería de repuesto que no exceda de 300 Wh o dos baterías de repuesto que no excedan de 160 Wh cada una. Las baterías de repuesto deben transportarse en la cabina.</p>
---	----	------------	----	---

APÉNDICE B

ENMIENDA DE LAS DISPOSICIONES SOBRE INSTRUCCIÓN CONTENIDAS EN LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.13 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

Sustitúyase el texto de la Parte 1;4 por las disposiciones contenidas en el Adjunto 4 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas con las enmiendas siguientes:

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

Nota.— En los casos en que la aplicación de disposiciones específicas de este capítulo sean diferentes de aquellas de la versión anterior de las Instrucciones Técnicas (p.ej., una evaluación en lugar de un ensayo para verificar el entendimiento o la aplicación de determinados aspectos de la instrucción que figuran en la Tabla 1-4), las disposiciones sobre instrucción contenidas en la Parte 1;4 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones se proporcionan en el Adjunto 4 y pueden utilizarse hasta el 31 de diciembre de 2022.

4.1 ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS 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.

DGP/27 (véase el párrafo 6.1 del informe sobre la cuestión 6 del orden del día):

~~4.1.1 El empleador debe establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas para el personal que desempeña cualquiera de las funciones descritas en las presentes Instrucciones. El empleador de personal que desempeña funciones destinadas a garantizar que las mercancías peligrosas se transporten de conformidad con las presentes Instrucciones, debe establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas.~~

~~La disposición siguiente se examinará más a fondo cuando se consideren las disposiciones sobre instrucción del Anexo 18.~~

~~[4.1.2 El empleador [debería/debe] establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas para el personal que no necesariamente desempeña alguna de las funciones descritas en las presentes Instrucciones, pero que sí desempeña funciones relacionadas con el movimiento de carga, equipaje, pasajeros o correo. El propósito del programa es garantizar que el personal sea competente en el desempeño de las funciones destinadas a evitar que se transporten en las aeronaves mercancías peligrosas no declaradas o mercancías peligrosas no permitidas a bordo].~~

Texto trasladado desde 4.2.1

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.13 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

~~*Nota. 1— En el Capítulo 6 se proporciona orientación acerca de las tareas que el personal responsable de determinadas funciones bien definidas desempeñaría habitualmente. En la Orientación relativa al enfoque basado en la competencia para la instrucción y evaluación sobre mercancías peligrosas (véase el Capítulo 2 de este adjunto), se describe cómo puede garantizarse que el personal sea competente en el desempeño de las funciones de las que es responsable.*~~

Nota 2.— Se requiere que 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, reciba instrucción, independientemente del hecho de que el explotador que va a transportar al pasajero o carga transporte mercancías peligrosas como carga.

4.1.3 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.

4.1.4 El empleador, u otros por él, puede desarrollar e impartir los cursos de instrucción.

4.2 OBJETIVO DE LA INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.2.1 El empleador debe asegurarse de que el personal sea competente en el desempeño de cualquier función de la que es responsable, antes de que proceda a desempeñarla. Este objetivo debe lograrse mediante instrucción y evaluación que correspondan a las funciones de las que el personal en cuestión es responsable. La instrucción debe incluir lo siguiente:

- a) instrucción general de adquisición de conocimientos/familiarización — debe impartirse al personal instrucción para que se familiarice con las disposiciones generales;
- b) instrucción específica según la función — debe impartirse al personal instrucción para que pueda desempeñar de manera competente todas las funciones de las que es responsable; y
- c) instrucción sobre seguridad operacional — debe impartirse al personal instrucción para que pueda reconocer los peligros que plantean las mercancías peligrosas, la manipulación sin riesgos de mercancías peligrosas y los procedimientos de respuesta de emergencia.

Texto trasladado a 4.1.1

~~*Nota 1.— En la Orientación relativo al enfoque basado en la competencia para la instrucción y evaluación sobre mercancías peligrosas (véase el Capítulo 2 de este adjunto) se describe cómo puede garantizarse que el personal sea competente en el desempeño de las funciones de las que es responsable.*~~

Nota 2.— 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.

4.2.2 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.

...

Adjunto 4

DGP/27 (véase el párrafo 2.2.13 informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

~~NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE INSTRUCCIÓN PROPUESTAS~~
EXTRACTO DE LA EDICIÓN DE 2019-2020
DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
(PUEDE UTILIZARSE EN LUGAR DE LAS DISPOSICIONES
DE LA PARTE 1;4 HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2022)

NOTA DE INTRODUCCIÓN

El éxito en la aplicación de los reglamentos de transporte de mercancías peligrosas y el logro de sus objetivos dependen en gran parte, de que todas las personas interesadas comprendan debidamente los ~~riesgos~~ **riesgos peligrosos** que su transporte entraña y los pormenores de los reglamentos. Esto sólo puede lograrse organizando programas de instrucción y de repaso debidamente concebidos y actualizados, para todos los que intervengan en el transporte de mercancías peligrosas.

Capítulo 4

INSTRUCCIÓN

Partes de este capítulo resultan afectadas por las discrepancias estatales AE 2, BR 7, CA 11, HK 1; VE-5, VE-6 véase la Tabla A-1

4.1 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS

4.1.1 ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO

Las personas y agencias que se enumeran a continuación (u otros 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 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 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 b) y h), deberían estar supeditados al examen y aprobación que determine la autoridad nacional que corresponda.

4.2 PLAN DE ESTUDIOS

4.2.1 El personal debe recibir formación sobre los requisitos según sus obligaciones. Dicha formación debe incluir:

- a) instrucción general de familiarización — debe tener como objetivo la familiarización con las disposiciones generales;
- b) instrucción específica según la función — debe proporcionar formación detallada sobre los requisitos que se aplican a la función de la cual se encarga esa persona; y

- c) instrucción sobre seguridad operacional — debe abarcar los peligros que suponen las mercancías peligrosas, la manipulación sin riesgos y los procedimientos de respuesta de emergencia.

4.2.2 El personal especificado en las categorías de las Tablas 1-4, 1-5 ó 1-6 debe recibir instrucción o bien, debe verificarse dicha instrucción, antes de que desempeñe alguna de las funciones consideradas en dichas tablas.

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

4.2.4 Tras completar la instrucción debe realizarse un examen para verificar los conocimientos adquiridos. Se requiere confirmación de que se ha obtenido un resultado satisfactorio en el mismo.

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

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

El empleador debe conservar los registros de instrucción por un período mínimo de 36 meses a partir del mes en que se haya completado la instrucción más reciente y los mismos deben proporcionarse al empleado o a la autoridad nacional que corresponde cuando se soliciten.

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

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

Nota.— El personal encargado de seguridad debe recibir instrucción independientemente del hecho de que el explotador que va a transportar pasajeros o carga transporte mercancías peligrosas como carga.

Tabla 1-4. Contenido de los cursos de instrucción

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

2B-6 Apéndice B del informe sobre la cuestión 2 del orden del día

Disposiciones relativas a los pasajeros y tripulantes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Procedimientos de emergencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CATEGORÍAS

- 1 — Explotadores y personas que asumen las responsabilidades de éstos
- 2 — Embaladores
- 3 — Personal de los transitarios que participa en la tramitación de mercancías peligrosas
- 4 — Personal de los transitarios que participa en la tramitación de la carga o el correo (que no sea mercancías peligrosas)
- 5 — Personal de los transitarios que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga o el correo
- 6 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de mercancías peligrosas
- 7 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de la carga o el correo (que no sea mercancías peligrosas)
- 8 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga o el correo y el equipaje
- 9 — Personal encargado de los pasajeros
- 10 — Tripulación de vuelo, supervisores de carga, planificadores de la carga y encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo
- 11 — Tripulación (excluida la tripulación de vuelo)
- 12 — Personal de seguridad que participa en la inspección de los pasajeros y la tripulación y de su equipaje y de la carga o el correo, p. ej., los inspectores de seguridad, sus supervisores y el personal que participa en la ejecución de los procedimientos de seguridad

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

Contenido	Categorías de personal				
	13	14	15	16	17
Criterios generales	X	X	X	X	X
Limitaciones	X	X	X	X	X
Etiquetas y marcas	X	X	X	X	X
Documento de transporte de mercancías peligrosas y otra documentación pertinente	X				
Reconocimiento de las mercancías peligrosas no declaradas	X	X	X	X	X
Disposiciones relativas a los pasajeros y a la tripulación	X	X	X	X	X
Procedimientos de emergencia	X	X	X	X	X

CATEGORÍAS

- 13 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de la carga o el correo (que no sean mercancías peligrosas)
- 14 — Personal del explotador y del agente de servicios de escala que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga o el correo (que no sean mercancías peligrosas) y el equipaje
- 15 — Personal encargado de los pasajeros
- 16 — Tripulación de vuelo, supervisores de carga, planificadores de la carga y encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo
- 17 — Tripulación (excluida la tripulación de vuelo).

Nota 1.— Los aspectos que debe abarcar la instrucción pueden variar con respecto a los indicados en las Tablas 1-4 y 1-5, dependiendo de las responsabilidades de la persona. Por ejemplo, con respecto a la clasificación, el personal que participa en la ejecución de los procedimientos de seguridad de la aviación (es decir, el personal de inspección y sus supervisores) sólo necesitan recibir instrucción exhaustiva sobre las propiedades generales de las mercancías peligrosas.

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

4.2.8 El personal del operador postal designado debe tener la instrucción que corresponda a sus responsabilidades. Las diversas categorías de personal deberían estar familiarizadas con el tema que les corresponde según se indica en la Tabla 1-6.

4.3 CUALIFICACIONES 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 tener la competencia pedagógica adecuada y haber completado con éxito un programa de instrucción en mercancías peligrosas en la categoría aplicable o Categoría 6 antes de proceder a impartir dicho programa.

4.3.2 Los instructores encargados de impartir programas de instrucción inicial y de repaso sobre mercancías peligrosas deben, como mínimo, encargarse de ese curso cada 24 meses o, si ese no es el caso, asistir a sesiones de instrucción de repaso.

Tabla 1-6. 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>		
	A	B	C
Filosofía general	x	x	x
Limitaciones	x	x	x
Requisitos generales para los expedidores	x		
Clasificación	x		
Lista de mercancías peligrosas	x		
Condiciones de embalaje	x		
Etiquetas y marcas	x	x	x
Documento de transporte de mercancías peligrosas y otra documentación pertinente	x	x	
Aceptación de las mercancías peligrosas enumeradas en 1;2.3.2	x		
Reconocimiento de mercancías peligrosas no declaradas	x	x	x
Procedimientos de almacenamiento y carga			x
Disposiciones relativas a pasajeros y tripulación	x	x	x
Procedimientos de emergencia	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.

4.4 INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS EN LA COMPETENCIA

La instrucción y evaluación basadas en la competencia deberían impartirse conforme a las disposiciones generales del Capítulo 2 de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868).

APÉNDICE C
(Únicamente en inglés)

**PROPOSED NEW GUIDANCE MATERIAL ON A COMPETENCY-
BASED APPROACH TO DANGEROUS GOODS TRAINING AND
ASSESSMENT**

FOREWORD

A safe and efficient air transport system is dependent on a competent workforce. ICAO has recognized that this can be achieved through the implementation of a competency-based approach to training and assessment. The *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* (Doc 9284, "Technical Instructions") require that employers ensure personnel are competent to perform any function for which they are responsible prior to performing it. A competency-based approach to training and assessment is an effective way to ensure this requirement is met.

This document provides guidance in implementing a competency-based approach to dangerous goods training and assessment for personnel involved in the transport of cargo, mail, passengers and baggage by air. The *Procedures for Air Navigation Services — Training* (PANS-TRG, Doc 9868) contains greater detail on competency-based training and assessment.

**BENEFITS OF COMPETENCY-BASED TRAINING AND ASSESSMENT
FOR THE SAFE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS BY AIR**

The main benefit of a competency-based approach to training and assessment is its potential to encourage and enable personnel to reach their highest level of capability while ensuring a basic level of competence as a minimum standard. It does this by:

- a) targeting specific training needs;
- b) supporting continuous learning and performance improvement;
- c) gearing towards learning rather than simply passing a test;
- d) ensuring the integration of the knowledge, skills and attitudes needed to perform effectively; and
- e) establishing sufficient, well-trained and competent instructors.

Ensuring personnel are able to perform their functions competently is critical to any organization. A competent workforce reduces cost caused by poor performance or miscommunication of job expectations. The consequences of an incompetent dangerous goods workforce can be especially damaging. It could result in costs and delays in shipment, and even more critically, it could result in the introduction of safety risks. As an example, identifying, classifying, packing, marking, labelling and documenting dangerous goods for transport are critical to the safe transport of dangerous goods by air. The operator depends on these functions being performed competently by those preparing and offering a consignment for transport so that they are aware of the hazards posed and can take the necessary steps to mitigate the risk to the aircraft and its occupants. If personnel performing these functions are not trained to competently perform them, unknown risks may be introduced into air transport. Accepting dangerous goods for air transport requires an operator to verify that dangerous goods are properly prepared for transport through the use of a checklist. If personnel accepting dangerous goods are not trained to competently perform this function, they may accept improperly prepared shipments of dangerous goods into air transport thereby putting the aircraft and its occupants at risk. Alternatively, they may unnecessarily reject properly prepared shipments thereby delaying shipments and increasing costs to the shipper and the operator.

A competency-based approach to training and assessment ensures that trainees know what they are expected to competently perform and evaluators know what performance to assess.

FUNCTION-SPECIFIC TRAINING

The Technical Instructions state that personnel must be trained commensurate with the functions for which they are responsible. These responsibilities are determined by the specific functions personnel perform and not by their job titles. Concentrating on functions and responsibilities rather than a job title or description ensures that a person is competent to perform the function in compliance with the Technical Instructions. For example, entities such as ground handling companies and freight forwarders may need personnel to perform some functions that are typically performed by shippers or operators. Ground handling and freight forwarder personnel would need to be trained to perform these functions competently regardless of their job title.

In smaller operations, personnel may perform many functions such as accepting dangerous goods and loading and securing dangerous goods on board an aircraft. They would need to be trained to perform all of these functions competently. In larger operations, personnel may perform only a small number of functions. They would only need to be trained to perform those specific functions competently.

The depth of training each person receives should be appropriate to the functions performed. This could range from a familiarization level to an expert level for certain personnel.

Comments concerning this document should be addressed to:

The Secretary General
International Civil Aviation Organization
999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Québec Canada H3C 5H7

TABLE OF CONTENTS

	<i>Page</i>
Foreword	(v)
Glossary	(xiii)
Chapter 1. Introduction	1-1
1.1 General	1-1
1.2 Competency-based training and assessment concepts	1-2
1.3 Developing competency-based training and assessment	1-4
1.4 Roles and responsibilities in a competency-based approach to training	
1.5 Relationship between competency-based training and assessment and safety management.....	1-4
Chapter 2. Development and implementation of competency-based dangerous goods training and assessment programmes	2-1
2.1 General	2-1
2.2 Components of a competency-based training and assessment programme.....	2-1
2.3 Building a competency-based dangerous goods training and assessment programme using the ADDIE model.....	2-2
Chapter 3. Generic competency framework for dangerous goods personnel	
Chapter 4. Dangerous goods task list	4-1
Appendix to Chapter 4 Dangerous goods functions — process flowchart	4-A-1
Chapter 5. Task/knowledge matrix tool	5-1
Appendix to Chapter 5 Example adapted task lists for certain well-defined roles	5-A-1
References	

GLOSSARY

ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ANC	Air Navigation Commission
CAA	Civil Aviation Authority
COMAT	Company Material
SRM	Safety Risk Management

DEFINITIONS

When the following terms are used in this manual, they have the following meanings:

Adapted competency model. A group of competencies with their associated description and performance criteria adapted from an ICAO competency framework that an organization uses to develop competency-based training and assessment for a given role.

Competency. A dimension of human performance that is used to reliably predict successful performance on the job. A competency is manifested and observed through behaviours that mobilize the relevant knowledge, skills and attitudes to carry out activities or tasks under specified conditions.

Competency-based training and assessment. Training and assessment that are characterized by a performance orientation, emphasis on standards of performance and their measurement, and the development of training to the specified performance standards.

Competency standard. A level of performance that is defined as acceptable when assessing whether or not competency has been achieved.

Conditions. Anything that may qualify a specific environment in which performance will be demonstrated.

ICAO competency framework A competency framework, developed by ICAO, is a selected group of competencies for a given aviation discipline. Each competency has an associated description and observable behaviours.

Observable behaviour A single role-related behaviour that can be observed and may or may not be measurable.

Performance criteria. Statements used to assess whether the required levels of performance have been achieved for a competency. A performance criterion consists of an observable behaviour, condition(s) and a competency standard.

Chapter 1

INTRODUCTION

1.1 GENERAL

1.1.1 This document provides guidance in implementing a dangerous goods competency-based training and assessment programme for personnel involved in the transport of cargo, mail, passengers and baggage by air.

1.1.2 Since ICAO regions and member States have differing regulatory, operational, technical and organizational environments, it does not prescribe a “one-size-fits-all” training programme. Instead, it provides generic tools to develop dangerous goods training programmes that can be adapted for specific needs. It is based on the more detailed material provided in the *Procedures for Air Navigation Services — Training* (PANS-TRG, Doc 9868).

1.2 COMPETENCY-BASED TRAINING AND ASSESSMENT CONCEPTS

The goal of competency-based training and assessment is to produce a competent workforce by providing focused training. It does so by identifying key competencies that need to be achieved, determining the most effective way of achieving them and establishing valid and reliable assessment tools to evaluate their achievement. Competency-based training is a concept and methodology that was developed during the 1950s and entered the mainstream sometime in the 1980s. Competency-based training has been applied in many different contexts and professions and, therefore, it is understandable that there are many different definitions of “competence” and “competency-based training”. This section elaborates the competency concepts as they are used in this document.

1.2.1 What is a competency?

1.2.1.1 A competency is a dimension of human performance that is used to reliably predict successful performance on the job. It is manifested and observed through behaviours that mobilize the relevant knowledge, skills and attitudes to carry out activities or tasks under specified conditions.

1.2.1.2 A competency standard is a level of performance that is defined as acceptable when assessing whether or not competency has been achieved.

1.2.2 Knowledge, skills and attitudes

1.2.2.1 Developing knowledge, skills and attitudes (KSA) required to perform a task is a critical feature of competency-based training and assessment.

1.2.2.2 **Knowledge.** Knowledge is specific information required to enable a learner to develop and apply the skills and attitudes to recall facts, identify concepts, apply rules or principles, solve problems, and think creatively in the context of work. Knowledge is an outcome of the learning process, whether learning occurs in formal or informal settings. There are different types of knowledge: declarative (e.g. facts and raw data), procedural (e.g. categorized/contextualized and application of conditional if-then rules), strategic (e.g. synthesis, inference to guide resource allocation for decision making, problem solving and behavioural action), and adaptive (e.g. generalization, innovation. and invention).

1.2.2.3 **Skills.** A skill is an ability to perform an activity or action. It is often divided into three types: motor, cognitive and metacognitive skills. A motor skill is an intentional movement, involving a motor or muscular component, that must be learned and voluntarily produced to proficiently perform a goal-oriented task. A cognitive skill is any mental skill used in the process of acquiring knowledge, such as reasoning, perception and intuition. A metacognitive skill relates to the ability of learners to monitor and direct their own learning processes (“thinking about thinking”); for example, planning how to approach a given learning task, monitoring comprehension and evaluating progress toward the completion of a task.

1.2.2.4 **Attitudes.** Attitude is a persistent internal mental state or disposition that influences an individual’s choice of personal action toward some object, person or event and that can be learned. Attitudes have affective components, cognitive aspects and behavioural consequences. To demonstrate the “right” attitude, a learner needs to “know how to be” in a given context.

1.2.2.5 Examples of KSA applicable to dangerous goods personnel include:

Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> — The nine classes of dangerous goods — Information required on the dangerous goods transport document — Components of an acceptance check
Skills	<ul style="list-style-type: none"> — How to determine if the substance/material is dangerous goods — How to complete the dangerous goods documentation — How to check a package (e.g. can it be accepted for transport)
Attitude	<ul style="list-style-type: none"> — Being motivated to ensure safety and to comply with applicable regulations — Wanting to adhere to regulations in asking relevant and effective questions — Appreciating feedback from team members (e.g. adapts when faced with situation where no guidance or procedure exists)

1.2.2.6 Performing a dangerous goods task may require different levels of KSA, depending on the complexity of the specific task and the operational environment. A level of proficiency is a means to determine how critical knowledge, a skill or an attitude is for the successful completion of a task. If used, the concept of a level of proficiency can be very useful in determining the main areas to focus on during training and assessment. In order to determine the level of proficiency of knowledge, a skill or an attitude, the employer should take into account the complexity of the task or sub-task, its criticality and the employee’s autonomy in performing it. KSAs may be developed over time and with practice, thus enabling qualified personnel to take on more difficult tasks with greater responsibility.

1.2.3 Principles of competency-based training and assessment

A competency-based approach to training and assessment is based on the following principles:

- a) relevant competencies are clearly defined for a particular role;
- b) there is an explicit link between competencies and training, required performance on the job, and assessment;
- c) competencies are formulated in a way that ensures they can be trained for, observed and assessed consistently in a wide variety of work contexts for a given role;
- d) trainees successfully demonstrate competency by meeting the associated competency standard;

- e) each stakeholder in the process including the employer (e.g. shipper, freight forwarder, ground handling agent and operator), instructor, trainee, training organization and regulator has a common understanding of the competency standards;
- f) clear performance criteria are established for assessing competence;
- g) evidence of competent performance is valid and reliable;
- h) instructors' and assessors' judgements are calibrated to achieve a high degree of inter-rater reliability;
- i) assessment of competencies is based on multiple observations across multiple contexts; and
- j) to be considered competent, an individual demonstrates an integrated performance of all the required competencies to a specified standard.

1.2.4 ICAO competency framework, adapted competency model and task list

1.2.4.1 Traditional approaches to training development involve the decomposition of jobs into tasks. For each task there is a related objective, an assessment and associated elements in a training plan. A limitation of this approach is that each task must be taught and assessed. In complex systems, or when jobs evolve rapidly, it may not be possible to teach and assess each task. Moreover, learners may demonstrate the ability to perform tasks in isolation without being competent in their job. Competency-based training and assessment is based on the concept that competencies are transferable. In the design of a competency-based training and assessment programme, the purpose of the training and tasks associated with this purpose are identified and a limited number of competencies are defined. In the design of training and assessments, tasks and activities are incorporated because they are useful for facilitating, developing or assessing a competency or competencies. Typically, a task will involve several competencies, and competencies may apply across a variety of tasks and settings. Specific tasks may be used to develop specific competencies. The lack of specific competencies may be identified as a root cause of failure in the performance of a task. A generic, high-level list of tasks ("task list") typically performed by dangerous goods personnel is provided in Chapter 4 to this document. Employers may use this list as a tool for developing specific training specifications for its personnel. The training and assessment record required by the Technical Instructions should detail the task(s) and sub task(s) from the task list for which competency has been demonstrated in order to facilitate verification that appropriate training and assessment has been completed.

1.2.4.2 A competency model provides a means of defining competencies by identifying those needed for a given role, describing them, and providing criteria for each. Generic, high-level competency frameworks for aviation personnel have been developed by ICAO and included in PANS-TRG and various ICAO documents. They are intended as a framework on which customized competency models can be developed. An ICAO competency framework for dangerous goods personnel is provided in Chapter 3 to this document. It provides a set of competencies that are typically needed to perform the dangerous goods tasks identified in the task list provided in Chapter 4. Employers may adapt this framework into competency models that meet the regulatory, operational, technical and organizational environments within which their personnel perform their tasks. This customized model is identified as an *adapted competency model*, which is then used to develop competency-based training and assessment for a given role. Guidance on developing an adapted competency model is provided in Chapter 2.

1.3 DEVELOPING COMPETENCY-BASED TRAINING AND ASSESSMENT

Instructional systems design (ISD) is a systematic process for designing and developing training. Several valid ISD models exist which may be used to design competency-based training and assessment. The analyse, design, develop, implement and evaluate (ADDIE) framework is generic to all ISD models. Chapter 2 provides guidance for

designing dangerous goods competency-based training and assessment using the ICAO competency framework for dangerous goods personnel and the ADDIE model.

1.4 ROLES AND RESPONSIBILITIES IN A COMPETENCY-BASED APPROACH TO TRAINING

1.4.1 Employer

1.4.1.1 A training programme includes elements such as design methodology, initial and recurrent training, assessment, instructor qualifications and competencies, training records and evaluation of its effectiveness. Employers need to determine the purpose and objective of the competency-based training programme based on the functions for which their personnel are responsible. Employers should ensure that training is designed and developed to establish clear links among the competencies to be achieved, the learning objectives, assessment methods, and course materials.

1.4.1.2 The employer must study the target population (future trainees) with a view to identifying the knowledge, skills and attitudes that they already possess, to collect information on preferred learning styles, and on the social and linguistic environments of prospective trainees. The target population may be a mixture of experienced and newly recruited personnel, groups differing in age, etc. All these components could have an impact on the design of the training. Employers must also consider the domestic and international regulatory requirements that apply to their operations.

1.4.1.3 Some employers may utilize third parties for assistance. This approach may be the most suitable for employers who do not have the resources to train their personnel in house. While utilizing third parties may be cost effective, the deciding factor in selecting a third party should be whether or not the training needs are being addressed, and not costs alone. The potential for third parties to cater to the training needs of multiple employers and not address all required competencies of each specific employee needs to be taken into account. Employers remain responsible for ensuring their personnel are competent to perform their functions prior to performing them even if certain aspects of the training programme have been delegated to third parties.

1.4.1.4 Employers should liaise directly with the regulator to ensure that the latter's requirements are taken into account prior to proceeding with the development of competency-based training,

1.4.2 Instructor

In competency-based training, the instructor facilitates the trainee's progression towards the achievement of competencies. Instructors also support continuous improvement by collecting information about the effectiveness of the training materials. Examples of instructor competencies can be found in Part I, Chapter 3 of the PANS-TRG.

1.4.3 Trainee

In competency-based training, trainees are active participants in their learning process and in the achievement of competencies, as opposed to being passive recipients of knowledge. The competency-based training programme provides them with a clear idea of their learning path towards competency through the training programme and beyond. The competency-based training should directly contribute to improving their performance on the job. The trainees' feedback is essential to ensure that competency-based training is effective.

1.4.4 Regulator

1.4.4.1 There are important differences between the ways the regulator would oversee a traditional training programme versus a competency-based training programme. In a traditional training programme, the regulator may assess the course components and final test against knowledge elements and not on the competencies that need to be acquired. The fact that all knowledge components are addressed or appear to be included in a course and that all trainees have passed the required test does not necessarily mean that they can competently perform their assigned functions.

1.4.4.2 Where competency-based training has been implemented, regulators should oversee the training programme to ensure that it actually produces personnel who can perform the functions for which they are responsible in a specific operational setting and in compliance with the national regulatory framework. The *Supplement to the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* (Doc 9284SU) provides guidance on overseeing dangerous goods training programmes.

1.5 RELATIONSHIP BETWEEN COMPETENCY-BASED TRAINING AND ASSESSMENT AND SAFETY MANAGEMENT

1.5.1 Before delving into competency-based training and assessment, it is important to understand its relationship to safety management. Safety is ICAO's guiding and most fundamental strategic objective. Annex 19 contains Standards and Recommended Practices (SARPs) dedicated to safety management. The foundation of safety management is the implementation of a State safety programme (SSP) by States and safety management systems (SMS) by service providers listed in 3.3.2 of Annex 19, which includes operators of aeroplanes or helicopters authorized to conduct international commercial air transport. An operator's SMS addresses the aviation activities that are related to the safe operation of the aircraft in accordance with Annex 6, Part I or Part III. These aviation activities include the carriage of dangerous goods. States may also recommend that other entities involved in air transport such as freight forwarders and ground handling agents develop and implement SMS. Other entities may also voluntarily implement SMS.

1.5.2 Implementing SMS requires that all personnel understand the safety philosophy and embrace a disciplined and standardized approach for SMS. Personnel need to know their roles and responsibilities and have the requisite competencies to perform their functions within the SMS. To ensure that personnel have the knowledge, skills and abilities to support SMS, training activities should follow the competency-based approach. Other entities in the dangerous goods transport chain should be encouraged to implement a similar safety system.

1.5.3 The "Swiss-Cheese" Model of accident causation proposes that complex aviation systems are extremely well defended by layers of defences, making single-point failures rarely consequential in such systems (see paragraph 2.3 of the *Safety Management Manual (SMM)* (Doc 9859)). The model illustrates that accidents involve successive breaches of multiple system defences and that all accidents include a combination of both active conditions (actions or inactions that have an immediate adverse effect) and latent conditions (conditions that exist in the aviation system well before a damaging outcome is experienced). Doc 9859 identifies training as one of the three main groups of defences in aviation and identifies deficiencies in training as a latent condition.

1.5.4 Continuous improvement is a component of both safety management and competency-based training and assessment. The use of data from different sources should be utilised to enhance the training programme and address any deficiencies. For entities that also have an SMS, their competency-based training and assessment programme should be integrated with the continuous improvement cycle of their SMS.

Chapter 2

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF COMPETENCY-BASED DANGEROUS GOODS TRAINING AND ASSESSMENT PROGRAMMES

2.1 GENERAL

2.1.1 This chapter provides a step-by-step guide for organizations intending to establish competency-based training and assessment that is specific to their environment and requirements. It makes use of the ICAO competency framework and the ADDIE (analyse, design, develop, implement and evaluate) instructional design model.

2.2 COMPONENTS OF A COMPETENCY-BASED TRAINING AND ASSESSMENT PROGRAMME

2.2.1 The goal of competency-based dangerous goods training and assessment is to provide a competent workforce for the safe and efficient transport of dangerous goods by air. The following components, which are illustrated in Figure 1-1, are essential to achieving this goal:

- a) a training specification that describes the purpose of training, the task list and the requirements that must be fulfilled when designing the training;
- b) a competency model adapted from the ICAO competency framework for a given role;
- c) an assessment plan providing the process and tools for gathering valid and reliable evidence at different stages during training;
- d) a training plan describing the training required to achieve the competencies. It includes but is not limited to a syllabus (including knowledge, skills and attitudes (KSA), milestones, lesson plans and schedules); and
- e) training and assessment materials and human, material and organizational resources needed to implement training and assessment plans.

The remainder of this chapter focuses on the development of these components through the ADDIE instructional design model.

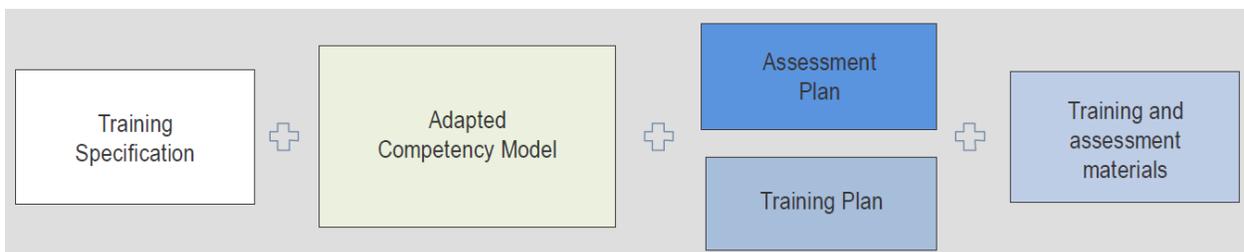


Figure 1-1. Competency-based training components

2.3 BUILDING A COMPETENCY-BASED DANGEROUS GOODS TRAINING AND ASSESSMENT PROGRAMME USING THE ADDIE MODEL

2.3.1 General

The ADDIE model is a generic process traditionally used by instructional designers and training developers to build effective training tools. It consists of five phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. PANS-TRG refers to these phases as “workflows” as illustrated in Figure 2-1. This section provides a detailed overview of the first two workflows (ANALYSE and DESIGN) and a general overview of the remaining three (DEVELOP, IMPLEMENT and EVALUATE).



Figure 2-1. Competency-based training and assessment workflows

2.3.2 Workflow 1 — Analyse training need

2.3.2.1 The first phase in the development and implementation of a competency-based training programme is to determine what the training needs are specific to the employer’s environment and requirements through a training needs analysis. Figure 2-2 illustrates a detailed overview of this workflow. The output of this workflow is a training specification, which includes the purpose of the training and the detailed operational, technical, regulatory and organizational requirements that need to be fulfilled when designing the training. PANS-TRG lists a number of questions that should be answered to ensure the training specification provides sufficient detail (see PANS-TRG, Chapter 2, Attachment C). Some of these questions are specific to flight training, but most would also apply to dangerous goods training.

2.3.2.2 This phase includes the development of a task list. A generic list of tasks and sub-tasks typically performed by personnel performing dangerous goods functions is provided in Chapter 4. A complementary flowchart illustrating the typical processes of performing these tasks is provided in the appendix to Chapter 4. The employer may need to adapt the task list in Chapter 4 to reflect the specific tasks performed by its personnel.

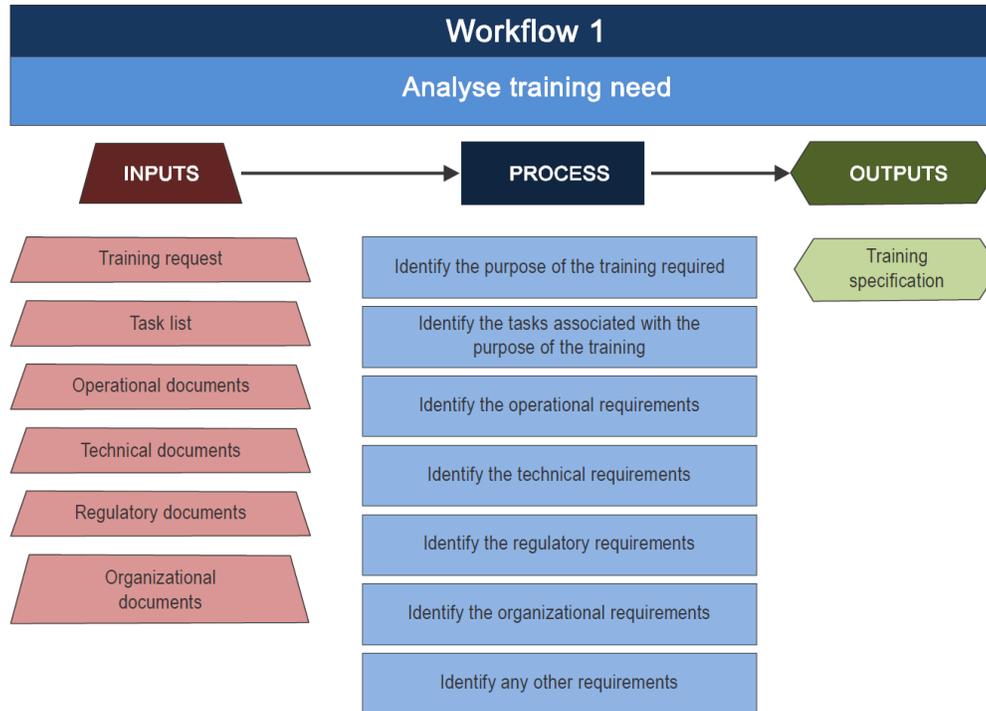


Figure 2-2. Workflow 1 — Analyse training need

2.3.3 Workflow 2 — Design local competency-based training and assessment

2.3.3.1 The second phase in the development and implementation of a local competency-based training and assessment programme is its design. This is done taking into account the training specifications identified in Workflow 1 and will involve:

- establishing an adapted competency model that addresses the training specification identified in Workflow 1;
- designing an assessment plan that will be used to assess the competence of trainees; and
- designing a training plan that will enable the development and delivery of the training course.

Figures 2-3 and 2-4 illustrates this workflow in two Parts: Part 1 (Figure 2-3) deals with the design of the adapted competency model and Part 2 (Figure 2-4) deals with the design of the assessment and training plan.

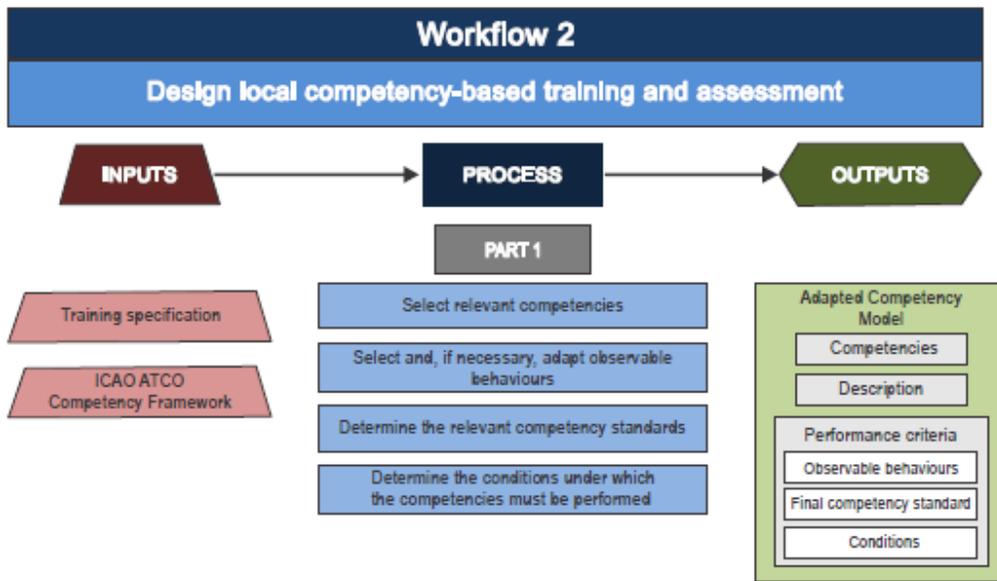


Figure 2-3. Workflow 2, Part 1 — Design local competency-based training

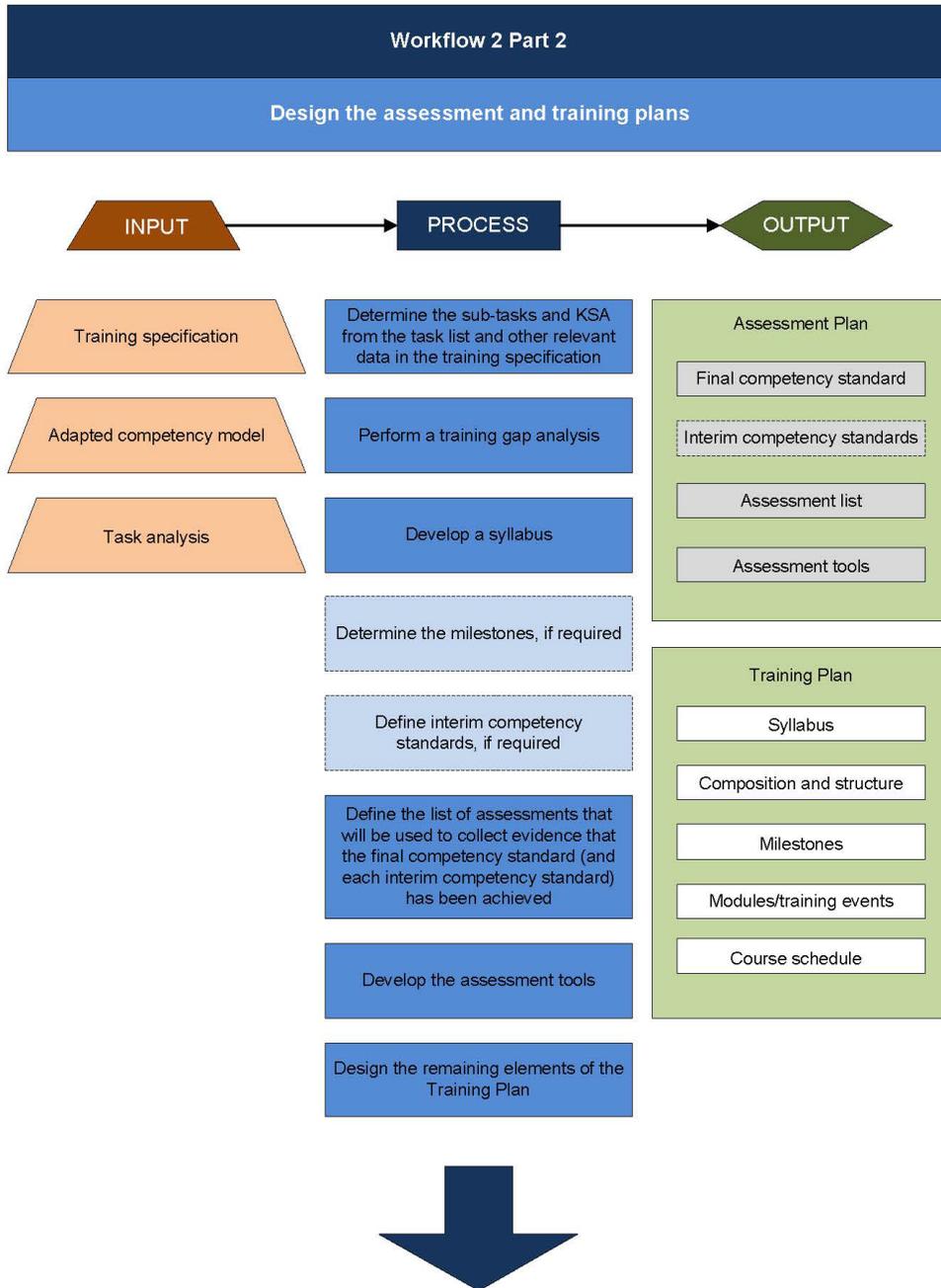


Figure 2-4. Workflow 2, Part 2 — Design local competency-based training

2.3.3.2 Designing the adapted competency model

A dangerous goods competency model should be adapted from the generic ICAO competency framework provided in Chapter 3 to meet the organizational competency requirements using the information contained in the training specification. The adapted model should include the following elements (Table 2-1 may be used as a template for an adapted competency model):

- a) *A list of competencies and a description of each.* A generic ICAO competency framework provides a set of competencies that would typically be needed to perform the dangerous goods tasks listed in the task list that was developed when analysing the training needs (Workflow 1). The vast majority of adapted competency models will contain similar lists of competencies, but there may be a need to add or remove a competency depending on the employers' own operational and organizational environments.
- b) Performance criteria for assessing competency including:
 - 1) *Observable behaviours for each competency.* The generic ICAO competency framework provides a comprehensive list of observable behaviours associated with each of the competencies. Appropriate observable behaviours may be selected from it, adapted from it, or added.
 - 2) *Competency standards and conditions used to assess competency.* Competency standards apply to all observable behaviours and relate to compliance with the standards and procedures and rules and regulations as described in relevant documents (e.g. national rules, the Technical Instructions, local operations manuals). In some instances, there may be specific standards associated with a particular observable behaviour. Conditions that are specific to the environment in which performance will be demonstrated may need to be considered in relation to the competency standard. These include the nature and complexity of the tasks, conditions relating to tools and systems or equipment, and conditions relating to the level of support or assistance a trainee can expect from the instructor or assessor. During the early stages of training, trainees may expect active coaching and teaching from the instructor. However, as the trainee progresses towards the final competency standard and gains more confidence in performing independently, the instructor takes on a more passive role and may only give occasional advice on how to improve efficiency or intervenes in instances where safety may be compromised. Consequently, the condition description of the final competency standard might be that the trainee would be expected to be performing independently without assistance from the instructor. As part of the progression towards the final competency standard, it may be necessary to establish interim competency standards.

Table 2-1. Template for an adapted competency model

<i>Adapted competency</i>	<i>Description</i>	<i>Performance criteria</i>		
		<i>Observable behaviour</i>	<i>Competency assessment</i>	
<i>Adapted competency 1</i>	Description 1	OB 1	Final competency standard	Conditions
		OB 2		
		OB n		
<i>Adapted competency 2</i>	Description 2	OB 1	Final competency standard	Conditions
		OB 2		
		OB n		
<i>Adapted competency 3</i>	Description 3	OB 1	Final competency standard	Conditions
		OB 2		
		OB n		

2.3.3.3 Designing an assessment plan

2.3.3.3.1 Competency-based training requires assessment of the trainees' progress until they are competent to perform their assigned function. A trainee's assessment may be completed using a variety of tools including observation of job performance, tests or other practical exercises. In order for assessment tools to be effective, they must be valid and reliable both in terms of being an appropriate measure of the competency being assessed and of obtaining consistent results when administered by different raters and ratings.

2.3.3.3.2 The purpose of the assessment plan is to detail how competence is going to be determined. Prior to developing the assessment and training plans, it is important to consider:

- a) The following principles of competency-based assessment:
 - 1) *Clear performance criteria are used to assess competence.* The adapted competency model establishes these performance criteria.
 - 2) *An integrated performance of the competencies is observed.* The trainee undergoing assessment must demonstrate all competencies and their seamless interaction with each other.
 - 3) *Multiple observations are undertaken.* To determine whether or not a trainee has achieved the interim and/or final competency standard, multiple observations must be carried out.

- 4) *Assessments are valid.* All of the components that comprise the adapted competency model must be assessed. There must be sufficient evidence to ensure that the trainee meets the competency specified by the interim and/or final competency standard. The trainee must not be asked to provide evidence for or be assessed against activities that are outside the scope of the adapted competency model.
 - 5) *Assessments are reliable.* All assessors should reach the same conclusion when performing an assessment. All assessors should be trained and monitored to achieve and maintain an acceptable level of inter-rater reliability.
- b) *Typical assessment methods.* The primary method for assessing performance is the conduct of practical assessments, because the focus is on an integrated performance of competencies. Practical assessments can be formative, whereby instructors provide feedback to trainees on their progress toward the interim or final competency standard, or summative, whereby trainees demonstrate competence at defined points during the training which may include or be the end of training. It may be necessary to supplement practical assessments with other forms of evaluation such as examinations, oral assessments, projects or simulation. Detailed guidance on typical assessment methods is provided in PANS-TRG, Attachment C to Chapter 2.
- c) *The concept of milestones.* When the duration or the complexity of a course is such that it makes pedagogic sense to check that a trainee is progressing towards competence at an acceptable pace, the course may be divided into milestones. Milestones are cohesive building blocks of learning that are organized into a logical sequence that generally progress from the simple to the complex. Each milestone is comprised of both training and assessment(s). Milestones build on one another; therefore, a trainee would need to successfully complete the training and assessment for the first milestone before proceeding to the next one. An example of milestones might be training in a classroom as one and training as part of on-the-job training as a second.
- d) *Final competency standard and interim competency standards.* If training has been divided into milestones, it will be necessary to define interim competency standards for each milestone.
- e) The relationship between the adapted competency model and the training and assessment plans. This relationship is described in 2.3.3.5.

2.3.3.3.3 The assessment plan details:

- a) the final competency standard associated with the final milestone;
- b) the interim competency standard associated with each milestone (if required);
- c) the list of assessments (formative and summative assessments, examinations, oral assessments, etc.) required for each of the milestone(s) that have been defined;
- d) when assessments should take place;
- e) the tools to be used to collect evidence during practical assessment;
- f) the pass marks for projects, examinations or oral assessments;
- g) if required, the minimum number of formative assessments to be undertaken prior to starting summative assessments; and
- h) the number of observations required to assess performance for the interim and final competency standards.

2.3.3.3.4 Additional administrative procedures may be necessary in the implementation of the assessment plan in relation to: who is authorized to perform a specific task or assessment, roles and responsibilities of personnel during the conduct of assessments, assessment procedures (preparation, conduct and post-assessment), conditions under which assessments are to be undertaken, record-keeping, and actions to be taken if a trainee fails a competency assessment. Normally these procedures are described in a training and procedures manual.

2.3.3.3.5 The assessment of dangerous goods personnel can be accomplished in a variety of ways. Some common examples to accomplish an assessment would be to utilize a written test, online test, oral test, observed practical exercises, online practical exercises and observation of on-the-job performance by fully trained personnel. An employer of personnel performing dangerous goods functions might choose to utilize one assessment method or a combination of assessment methods, as long as the assessment confirms that the personnel have acquired the necessary competencies to perform the assigned dangerous goods functions. The employer therefore establishes the assessment plan with all the specific details that would need to be accomplished to determine whether competence has been achieved by the trainee.

2.3.3.3.6 Employers electing to send personnel to third-party training providers also need to establish an assessment plan for ensuring that competence has been achieved by the trainee. The employer may incorporate the third-party provider's assessment into its established assessment plan. Even if the employer does not deliver any of the training itself, it can still choose to assess the trainees in the workplace to ensure they can perform their assigned tasks competently and incorporate that process into the assessment plan.

2.3.3.4 **Designing a training plan**

2.3.3.4.1 The purpose of the training plan is to detail:

- a) the composition and structure of the course;
- b) the syllabus;
- c) milestones (if required);
- d) modules, training events and their delivery sequence; and
- e) the course schedule.

2.3.3.4.2 The training plan will be used by the training designer(s) to create the training and assessment materials.

2.3.3.5 **Relationship between the adapted competency model and the assessment and training plans**

2.3.3.5.1 The training specification developed in Workflow 1 (see 2.3.2) serves as the common basis for the development of the adapted competency model and the training and assessment plans. The task list is generally used to aid the selection of the observable behaviours from the generic competency framework provided in Chapter 3. The operational, technical, regulatory and organizational requirements aid the development of the conditions and standards that will apply to the competencies and observable behaviours.

2.3.3.5.2 The same task list and requirements are used to develop the training plan. The training plan is used to prepare the trainees to undertake assessment to determine if they are competent in accordance with the adapted competency model. The adapted competency model and the training plan are used to develop the assessment plan.

2.3.3.5.3 The syllabus in the training plan is composed of training objectives derived from tasks and sub-tasks as well as the underlying knowledge, skills and attitudes necessary to perform them. The knowledge, skills and attitudes are determined on the basis of the task list in conjunction with operational, technical, regulatory and organizational

requirements. Chapter 5 provides a generic task/knowledge matrix table that can be used as a tool to map out the knowledge necessary to perform specific tasks. Tasks corresponding to the list provided in Chapter 3 are listed across the columns of the table and subject matter (knowledge) is listed down the rows. The employer should indicate what knowledge is needed for a particular task within the organization with a check mark at the point at which the task element and the knowledge element intersect. To facilitate this process, some knowledge components have been blacked out if they are considered to be completely irrelevant to specific tasks. The level of knowledge and/or skills necessary will differ depending on the task. For example, the person accepting dangerous goods will not require the same level of knowledge and/or skills related to classification as someone who is classifying dangerous goods.

2.3.3.5.4 When assessing whether competence has been achieved, the adapted competency model, not the syllabus, is referenced. Consequently, the performance criteria are used to assess if competence has been achieved, and the tasks/sub-tasks that are carried out by the trainee are the “vehicle” for enabling the assessment to be conducted. Figure 2-5 illustrates the relationship between Workflows 1 and 2.

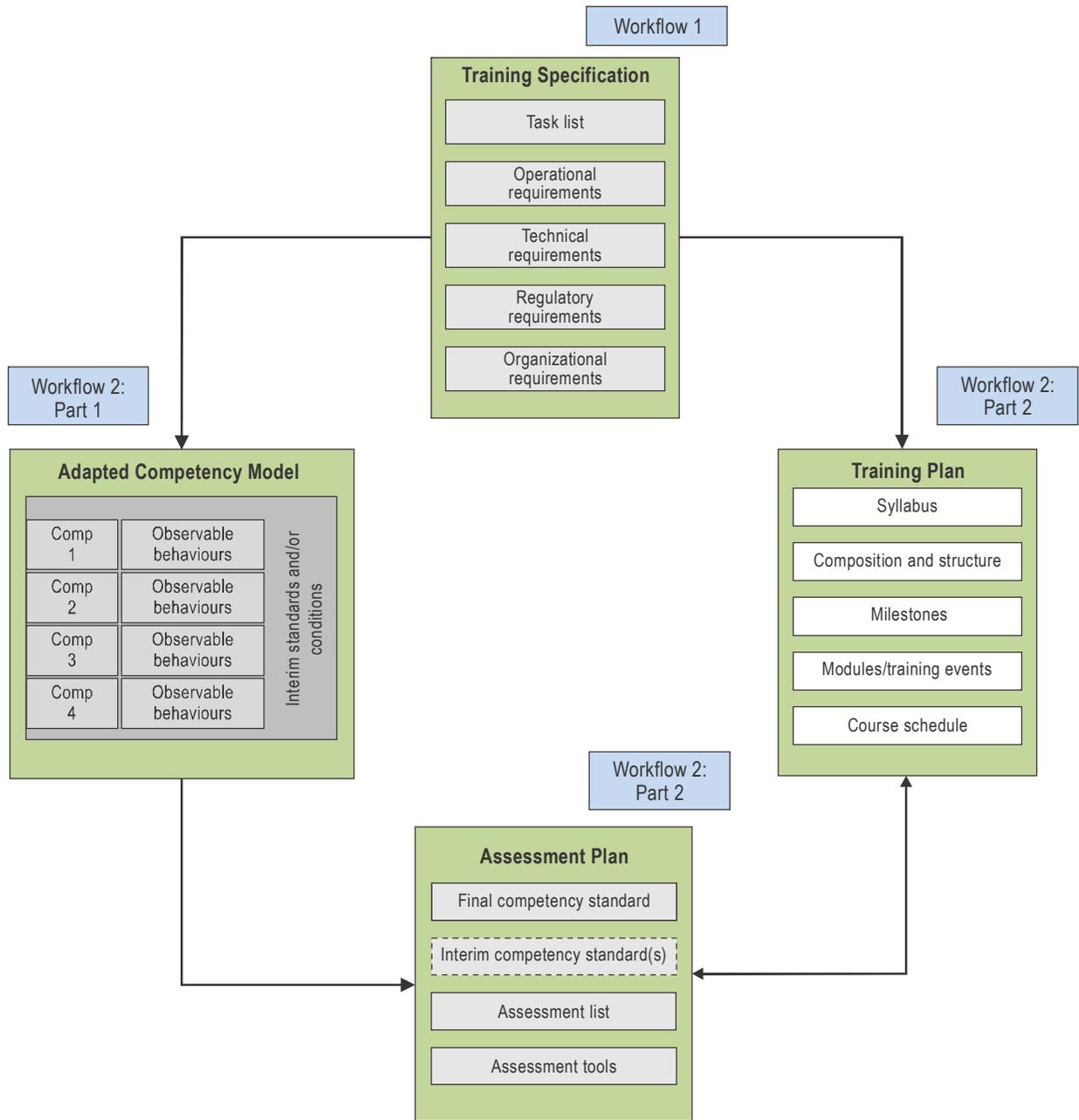


Figure 2-5. Relationship between Workflow 1 and Workflow 2

2.3.4 Workflow 3 — Develop the training and assessment materials

The third phase in the development and implementation of a competency-based training and assessment programme is the development of the training and assessment materials. Development is based on the adapted competency model and the training and assessment plans. Training and assessment materials include but are not limited to training notes, exercise briefings, practical exercises, case studies, presentations, video clips, self-test quizzes, examinations, assessments and assessment tools. Figure 2-6 illustrates a detailed overview of this workflow.

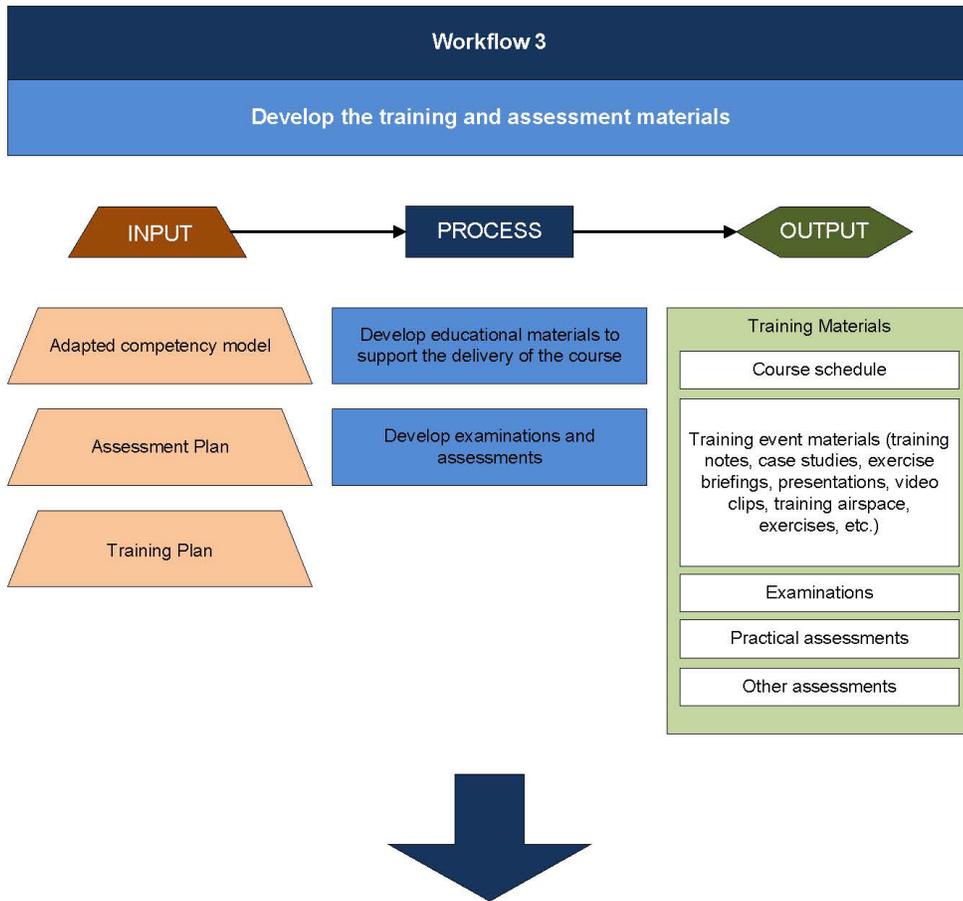


Figure 2-6. Workflow 3 — Develop the training and assessment materials

2.3.5 Workflow 4 — Conduct the course in accordance with the training and assessment plans

The fourth phase in the development and implementation of a competency-based training and assessment programme is conducting the course in accordance with the training and assessment plans. This involves delivering the training; monitoring the progress of the trainees; providing timely and continuous feedback on their performance; diagnosing deficiencies in the training and addressing them in a timely manner; and carrying out assessments according to the assessment plan. The goal of this phase is a competent employee. Figure 2-7 illustrates a detailed overview of this workflow.

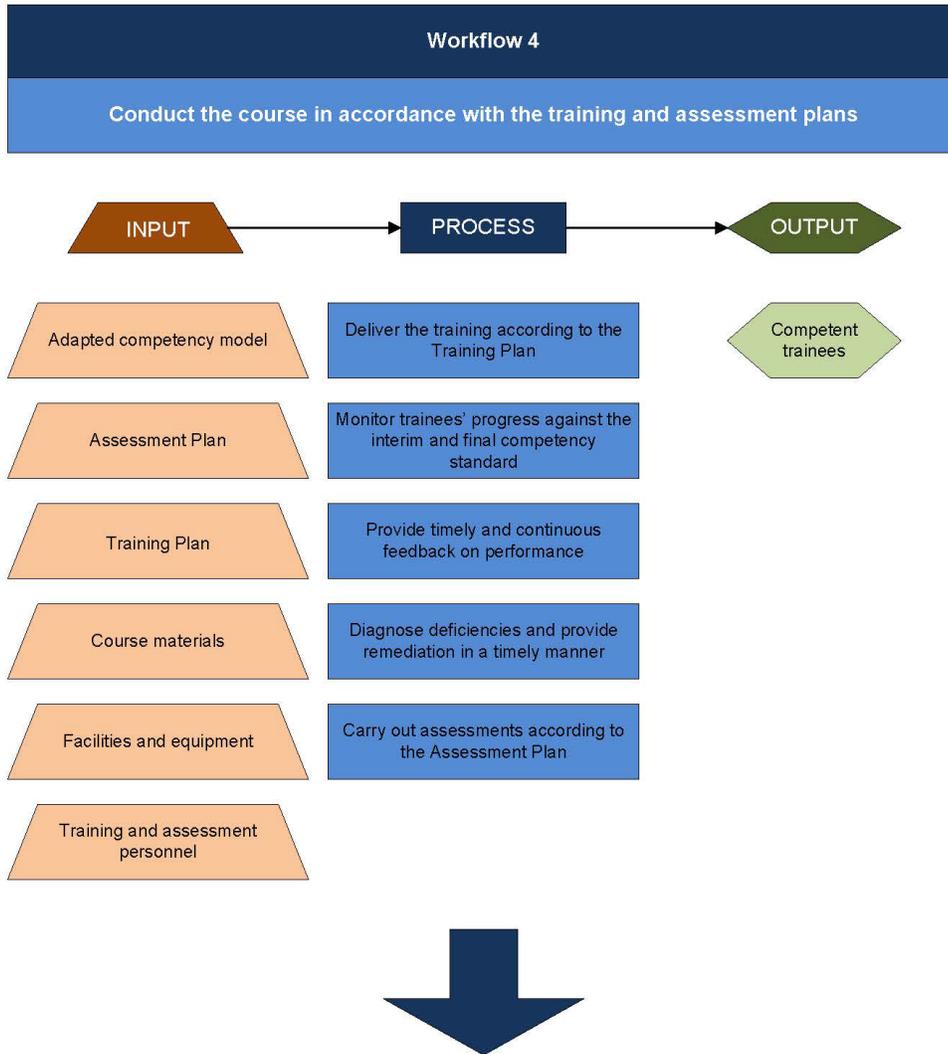


Figure 2-7. Workflow 4 — Conduct the course in accordance with the training and assessment plans

2.3.6 *Workflow 5 — Evaluate the course including the training and assessment plans*

The employer is responsible for ensuring the effectiveness of the training programme. At the end of a period of training, feedback on performance on the job from trainees, instructors, assessors and employers should be gathered to determine the effectiveness of the training and assessment in supporting the progression of learning towards competence in the workplace. Evaluation of the training should be based on valid and reliable evidence such as course results, trainee feedback, instructor feedback, audit reports, and occurrence reports. This evaluation may lead to changes or improvements being made to the competency-based training and assessment design. Figure 2-8 illustrates a detailed overview of this workflow.

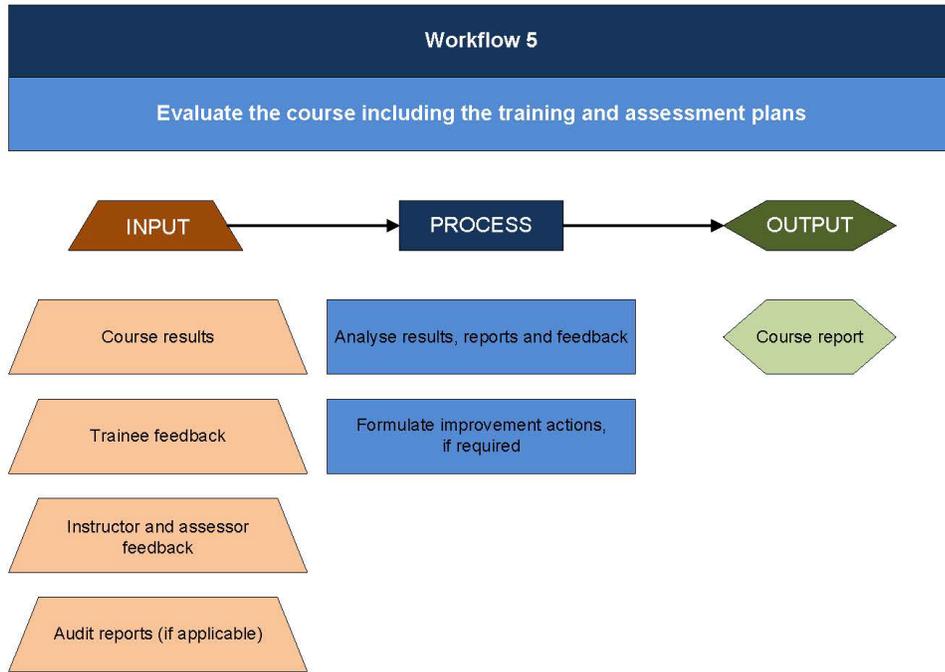


Figure 2-8. Workflow 5 — Evaluate the course including the training and assessment plans

Chapter 3

GENERIC COMPETENCY FRAMEWORK FOR DANGEROUS GOODS PERSONNEL

This chapter contains a generic ICAO competency framework for dangerous goods personnel as described in Chapter 2. Employers implementing competency-based training and assessment should adapt the framework into an adapted competency model based on their specific requirements. The adapted competency model should include the elements listed in 2.2.2.2.

Generic ICAO competency framework for dangerous goods personnel

<i>Generic competency</i>	<i>Description</i>	<i>Observable behaviour</i>
Application of procedures and compliance with regulations	Identifies and applies appropriate procedures in accordance with published operating instructions and in compliance with applicable regulations	Identifies where to find procedures and regulations
		Follows relevant procedures in a timely manner
		Complies with applicable regulations
		Applies relevant procedural knowledge
Communication	Communicates through appropriate means in the work environment, in both normal and non-normal situations	Ensures the recipient is ready and able to receive information
		Selects appropriately what, when, how and with whom to communicate
		Conveys messages clearly, accurately and concisely
		Confirms that the recipient correctly understands important information
		Listens actively and demonstrates understanding when receiving information
		Asks relevant and effective questions
		Completes accurate reports as required by operating procedures
		Announces deviations from normal or intended conditions
Correctly uses and interprets non-verbal communication		

<i>Generic competency</i>	<i>Description</i>	<i>Observable behaviour</i>
Leadership, teamwork and self-management	Demonstrates effective leadership, teamwork and self-management	Encourages team participation and open communication
		Demonstrates initiative and provides direction when required
		Engages others in planning
		Considers inputs from others
		Gives and receives feedback constructively
		Addresses and resolves conflicts and disagreements in a constructive manner
		Exercises decisive leadership
		Admits mistakes and takes responsibility for own performance, detecting and resolving own errors
		Carries out instructions when directed and applies effective intervention strategies when necessary
		Confidently intervenes when important for safety
		Self-evaluates the effectiveness of actions
Problem-solving and decision-making	Identifies problem precursors and resolves actual problems using decision-making techniques, in a timely manner	Seeks accurate and adequate information from appropriate sources
		Identifies and verifies what and why things have gone wrong
		Employs proper problem-solving strategies
		Perseveres in working through problems while prioritizing safety
		Uses appropriate and timely decision-making techniques
		Sets priorities appropriately
		Identifies and considers options as appropriate
		Monitors, reviews, and adapts decisions as required
		Identifies, assesses and manages risks and threats to safety effectively
		Adapts when faced with situations where no guidance or procedure exists
		When an event conducive to startle is encountered, recognizes and manages the situation
Workload management	Maintains available workload capacity by prioritizing and distributing tasks using appropriate resources	Exercises self-control in all situations
		Plans, prioritizes and schedules tasks effectively
		Manages time efficiently when carrying out tasks
		Offers and gives assistance, delegates when necessary
		Seeks and accepts assistance, when appropriate
		Monitors, reviews and cross-checks actions conscientiously
		Verifies that tasks are completed to the expected outcome

<i>Generic competency</i>	<i>Description</i>	<i>Observable behaviour</i>
		Manages and recovers from interruptions, distractions, variations and failures effectively while performing tasks

Chapter 4

DANGEROUS GOODS TASK LIST

This chapter contains a generic list of tasks typically performed by dangerous goods personnel as described in Chapter 1, 1.7. It is an indicative list provided as guidance. More tasks may need to be added or removed depending on the scope of the employer's operations. The employer should therefore adapt this task list to reflect the specific tasks performed by its personnel.

Generic dangerous goods task list

- 1 Classifying dangerous goods
 - 1.1 Evaluate substance or article against classification criteria
 - 1.1.1 Determine if it is dangerous goods
 - 1.1.2 Determine if it is forbidden under any circumstances
 - 1.2 Determine dangerous goods description
 - 1.2.1 Determine class or division
 - 1.2.2 Determine packing group
 - 1.2.3 Determine proper shipping name and UN number
 - 1.2.4 Determine if it is forbidden unless approval or exemption is granted
 - 1.3 Review special provisions
 - 1.3.1 Assess if special provision(s) is applicable
 - 1.3.2 Apply special provision(s)
- 2 Preparing dangerous goods shipment
 - 2.1 Assess packing options including quantity limitations
 - 2.1.1 Consider limitations (de minimis quantities, excepted quantities, limited quantities, passenger aircraft, cargo aircraft only, special provisions, dangerous goods in the mail)
 - 2.1.2 Consider State and operator variations
 - 2.1.3 Determine if all-packed-in-one can be used
 - 2.1.4 Select how dangerous goods will be shipped based on limitations and variations
 - 2.2 Apply packing requirements
 - 2.2.1 Consider constraints of packing instructions
 - 2.2.2 Select appropriate packaging materials (absorbent, cushioning, etc.)
 - 2.2.3 Assemble package
 - 2.2.4 Comply with the packaging test report when UN specification packaging is required

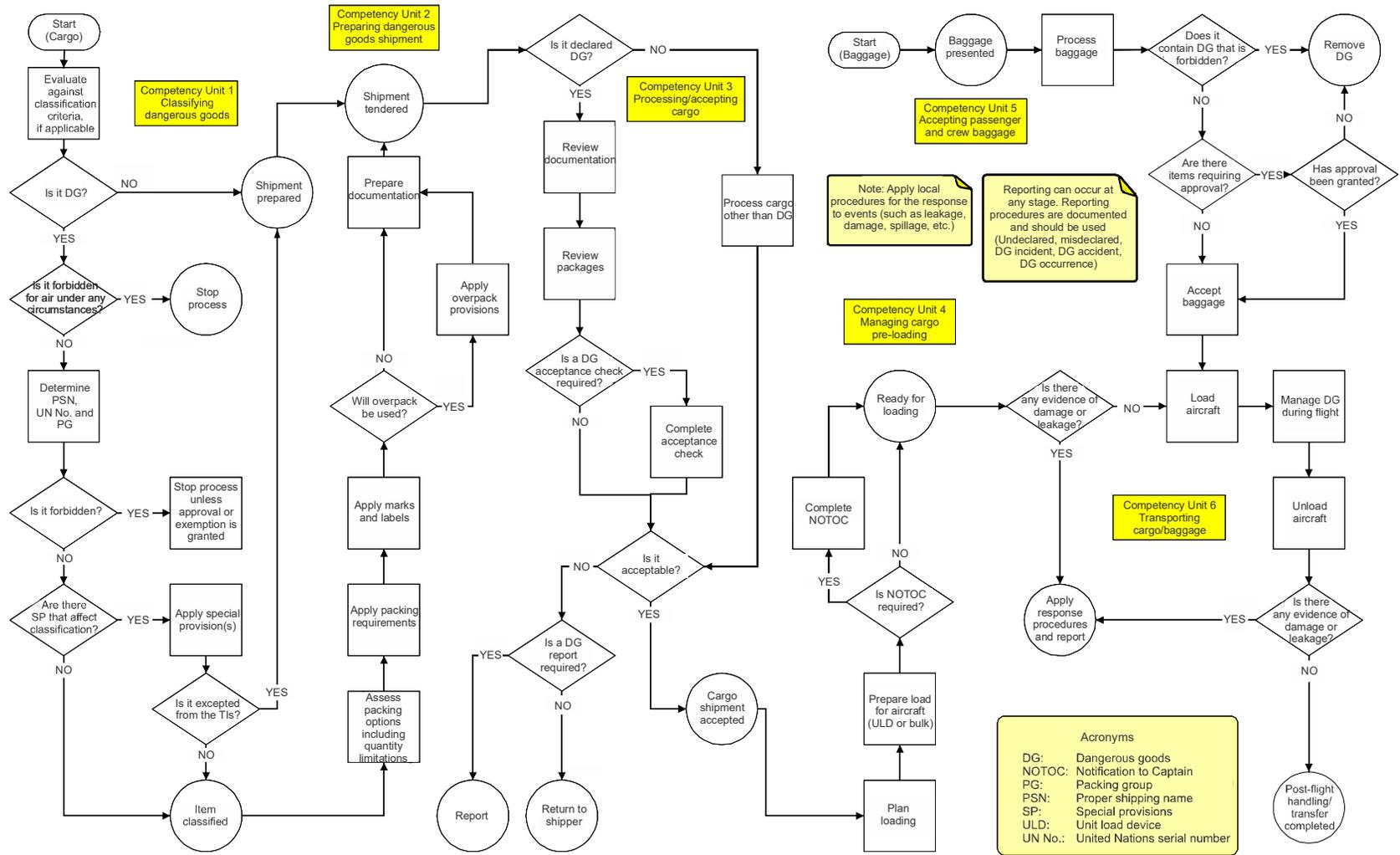
- 2.3 Apply marks and labels
 - 2.3.1 Determine applicable marks
 - 2.3.2 Apply marks
 - 2.3.3 Determine applicable labels
 - 2.3.4 Apply labels
- 2.4 Assess use of overpack
 - 2.4.1 Determine if overpack can be used
 - 2.4.2 Apply marks if necessary
 - 2.4.3 Apply labels if necessary
- 2.5 Prepare documentation
 - 2.5.1 Complete the dangerous goods transport document
 - 2.5.2 Complete other transport documents (e.g. air waybill)
 - 2.5.3 Include other required documentation (approvals/exemptions, etc.)
 - 2.5.4 Retain copies of documents as required
- 3 Processing/accepting cargo
 - 3.1 Review documentation
 - 3.1.1 Verify dangerous goods transport document
 - 3.1.2 Verify other transport documents (e.g. air waybill)
 - 3.1.3 Verify other documents (exemptions, approvals, etc.)
 - 3.1.4 Verify State/operator variations
 - 3.2 Review package(s)
 - 3.2.1 Verify marks
 - 3.2.2 Verify labels
 - 3.2.3 Verify package type
 - 3.2.4 Verify package conditions
 - 3.2.5 Verify State/operator variations
 - 3.3 Complete acceptance procedures
 - 3.3.1 Complete acceptance checklist
 - 3.3.2 Provide shipment information for load planning
 - 3.3.3 Retain documents as required
 - 3.4 Process/accept cargo other than dangerous goods
 - 3.4.1 Check documentation for indications of undeclared dangerous goods
 - 3.4.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods

-
- 4 Managing cargo pre-loading
 - 4.1 Plan loading
 - 4.1.1 Determine stowage requirements
 - 4.1.2 Determine segregation, separation, aircraft/compartment limitations
 - 4.2 Prepare load for aircraft
 - 4.2.1 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
 - 4.2.2 Check for damage and/or leakage
 - 4.2.3 Apply stowage requirements (e.g. segregation, separation, orientation)
 - 4.2.4 Apply ULD tags when applicable
 - 4.2.5 Transport cargo to aircraft
 - 4.3 Issue NOTOC
 - 4.3.1 Enter required information
 - 4.3.2 Verify conformance with load plan
 - 4.3.3 Transmit to loading personnel
 - 5 Accepting passenger and crew baggage
 - 5.1 Process baggage
 - 5.1.1 Identify forbidden dangerous goods
 - 5.1.2 Apply approval requirements
 - 5.2 Accept baggage
 - 5.2.1 Apply operator requirements
 - 5.2.2 Verify passenger baggage requirements
 - 5.2.3 Advise pilot-in-command

- 6 Transporting cargo/baggage
 - 6.1 Load aircraft
 - 6.1.1 Transport cargo/baggage to aircraft
 - 6.1.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
 - 6.1.3 Check for damage and/or leakage
 - 6.1.4 Apply stowage requirements (e.g. segregation, separation, orientation, securing and protecting from damage)
 - 6.1.5 Verify that NOTOC reflects against aircraft load
 - 6.1.6 Verify passenger baggage requirements
 - 6.1.7 Inform pilot-in-command and flight operations officer/flight dispatcher
 - 6.2 Manage dangerous goods pre- and during flight
 - 6.2.1 Detect presence of dangerous goods not permitted in baggage
 - 6.2.2 Interpret NOTOC
 - 6.2.3 Apply procedures in the event of an emergency
 - 6.2.4 Inform flight operations officer/flight dispatcher/air traffic control in the event of an emergency
 - 6.2.5 Inform emergency services of the dangerous goods on board in the event of an emergency
 - 6.3 Unload aircraft
 - 6.3.1 Apply specific unloading considerations
 - 6.3.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
 - 6.3.3 Check for damage and/or leakage
 - 6.3.4 Transport cargo/baggage to facility/terminal
 - 7 Collecting safety data
 - 7.1 Report dangerous goods accidents
 - 7.2 Report dangerous goods incidents
 - 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
 - 7.4 Report dangerous goods occurrences
-

Appendix A to Chapter 4

DANGEROUS GOODS FUNCTIONS — PROCESS FLOWCHART



Dangerous goods knowledge	Dangerous goods tasks																							
	1. Classifying dangerous goods			2. Preparing dangerous goods shipment					3. Processing/ accepting cargo				4. Managing cargo pre-loading			5. Accepting passenger and crew baggage		6. Transporting cargo/baggage			7. Collecting safety data			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4
Requirements for the construction and testing of cylinders and closed cryogenic receptacles, aerosol dispensers and small receptacles containing gas (gas cartridges) and fuel cell cartridges containing liquefied flammable gas																								
Packagings for infectious substances of Category A																								
Requirements for the construction, testing and approval of packages for radioactive material and for the approval of such material																								
Acceptance procedures																								
Storage and loading																								
Inspection and decontamination																								
Provision of information																								
Provisions concerning passengers and crew																								
Provisions to aid recognition of undeclared dangerous goods																								
Helicopter operations																								

Tasks

1. Classifying dangerous goods
 - 1.1 — Evaluate substance or article against classification criteria
 - 1.2 — Determine dangerous goods description
 - 1.3 — Review special provisions
 2. Preparing dangerous goods shipment
 - 2.1 — Assess packing options including quantity limitations
 - 2.2 — Apply packing requirements
 - 2.3 — Apply marks and labels
 - 2.4 — Assess use of overpack
 - 2.5 — Prepare documentation
 3. Processing/accepting cargo
 - 3.1 — Review documentation
 - 3.2 — Review package(s)
 - 3.3 — Complete acceptance procedures
 - 3.4 — Process/accept cargo other than dangerous goods
 4. Managing cargo pre-loading
 - 4.1 — Plan loading
 - 4.2 — Prepare load for aircraft
 - 4.3 — Issue NOTOC
 5. Accepting passenger and crew baggage
 - 5.1 — Process baggage
 - 5.2 — Accept baggage
 6. Transporting cargo/baggage
 - 6.1 — Load aircraft
 - 6.2 — Manage dangerous goods pre- and during flight
 - 6.3 — Unload aircraft
 7. Collecting safety data
 - 7.1 — Report dangerous goods accidents
 - 7.2 — Report dangerous goods incidents
 - 7.3 — Report undeclared/misdeclared dangerous goods
 - 7.4 — Report dangerous goods occurrences
-

Appendix A to Chapter 5

EXAMPLE ADAPTED TASK LISTS FOR CERTAIN WELL-DEFINED ROLES

A. INTRODUCTION

The examples below indicate the tasks from the task list provided in Chapter 3 that personnel responsible for certain well-defined functions would typically perform and for which training and assessment would therefore be required. Personnel would need to have relevant knowledge to competently perform these tasks. The task/knowledge matrix tool provided in Chapter 5 may be used as a guide for determining what knowledge is needed for a given task. The examples in this chapter and the task/knowledge tool provided in Chapter 5 may be used for designing training programmes. However, they should not be considered as mandatory. Additional training and assessment may be required for personnel assigned additional responsibilities, and less training and assessment may be required for personnel assigned fewer responsibilities than those presented in these lists. The employer is responsible for ensuring employees are competent to perform the functions for which they are responsible and must therefore ensure that training programmes are designed to accomplish this. Dangerous goods training programmes are subject to State approval in accordance with national regulations, policies and procedures.

B. PERSONNEL RESPONSIBLE FOR PREPARATION OF DANGEROUS GOODS CONSIGNMENTS

Training and assessment for personnel preparing dangerous goods consignments for transport may be tailored to address only those classes, divisions or even UN numbers that they prepare for transport. Training and assessment may also be limited to address only the specific tasks personnel perform. For example, where personnel are only responsible for the packing, marking and labelling of packages and overpacks, training and assessment may be tailored to address just those tasks. Personnel would need to have relevant knowledge to competently perform these functions. The task/knowledge matrix tool provided in Chapter 5 may be used as a guide for determining what knowledge is needed. The following are tasks personnel responsible for preparation of dangerous goods consignments typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

1 Classifying dangerous goods

- 1.1 Evaluate substance or article against classification criteria
 - 1.1.1 Determine if it is dangerous goods
 - 1.1.2 Determine if it is forbidden under any circumstances
- 1.2 Determine dangerous goods description
 - 1.2.1 Determine class or division
 - 1.2.2 Determine packing group
 - 1.2.3 Determine proper shipping name and UN number
 - 1.2.4 Determine if it is forbidden unless approval or exemption is granted
- 1.3 Review special provisions
 - 1.3.1 Assess if special provision(s) is applicable
 - 1.3.2 Apply special provision(s)

2 Preparing dangerous goods shipment

- 2.1 Assess packing options including quantity limitations
 - 2.1.1 Consider limitations (de minimis quantities, excepted quantities, limited quantities, passenger aircraft, cargo aircraft only, special provisions, dangerous goods in the mail)
 - 2.1.2 Consider State and operator variations
 - 2.1.3 Determine if all-packed-in-one can be used
 - 2.1.4 Select how dangerous goods will be shipped based on limitations and variations
- 2.2 Apply packing requirements
 - 2.2.1 Consider constraints of packing instructions
 - 2.2.2 Select appropriate packaging materials (absorbent, cushioning, etc.)
 - 2.2.3 Assemble package
 - 2.2.4 Comply with the packaging test report when UN specification packaging is required
- 2.3 Apply marks and labels
 - 2.3.1 Determine applicable marks
 - 2.3.2 Apply marks
 - 2.3.3 Determine applicable labels
 - 2.3.4 Apply labels
- 2.4 Assess use of overpack
 - 2.4.1 Determine if overpack can be used
 - 2.4.2 Apply marks if necessary
 - 2.4.3 Apply labels if necessary
- 2.5 Prepare documentation
 - 2.5.1 Complete the dangerous goods transport document
 - 2.5.2 Complete other transport documents (e.g. air waybill)
 - 2.5.3 Include other required documentation (approvals/exemptions, etc.)
 - 2.5.4 Retain copies of documents as required

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

C. PERSONS RESPONSIBLE FOR PROCESSING OR ACCEPTING GOODS PRESENTED AS GENERAL CARGO

Personnel responsible for processing goods presented as general cargo [should/must] be competent to perform tasks aimed at preventing undeclared dangerous goods from being loaded on an aircraft. They may work for freight forwarders, ground handling agents or operators. Personnel would need to have relevant knowledge to competently perform these tasks. The task/knowledge matrix tool provided in Chapter 5 may be used as a guide for determining what knowledge is needed. They may need additional knowledge and be capable of performing at a more advanced skill level depending on the actual responsibilities assigned. The following are tasks aimed at preventing undeclared dangerous goods from being loaded on aircraft that such personnel would typically perform and for which training and assessment may be required.

3 Processing/accepting cargo

3.4 Process/accept cargo other than dangerous goods

- 3.4.1 Check documentation for indications of undeclared dangerous goods
- 3.4.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

D. PERSONNEL RESPONSIBLE FOR PROCESSING OR ACCEPTING DANGEROUS GOODS CONSIGNMENTS

The following are tasks personnel responsible for processing or accepting dangerous goods consignments typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

3 Processing/accepting cargo

3.1 Review documentation

- 3.1.1 Verify air waybill
- 3.1.2 Verify dangerous goods transport document
- 3.1.3 Verify other documents (exemptions, approvals, etc.)
- 3.1.4 Verify State/operator variations

3.2 Review package(s)

- 3.2.1 Verify marks
- 3.2.2 Verify labels
- 3.2.3 Verify package type
- 3.2.4 Verify package conditions
- 3.2.5 Verify State/operator variations

3.3 Complete acceptance procedures

- 3.3.1 Complete acceptance checklist
- 3.3.2 Provide shipment information for load planning
- 3.3.3 Retain documents as required

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

**E. PERSONS RESPONSIBLE FOR HANDLING CARGO IN A WAREHOUSE,
LOADING AND UNLOADING UNIT LOAD DEVICES AND
LOADING AND UNLOADING AIRCRAFT CARGO COMPARTMENTS**

The following are tasks personnel responsible for handling cargo in a warehouse, loading and unloading unit load devices, and loading and unloading passenger baggage and aircraft cargo compartments typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

4 Managing cargo pre-loading

4.2 Prepare load for aircraft

- 4.2.1 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
- 4.2.2 Check for damage and/or leakage
- 4.2.3 Apply stowage requirements (e.g. segregation, separation, orientation)
- 4.2.4 Apply ULD tags when applicable
- 4.2.5 Transport cargo to aircraft

6 Transporting cargo/baggage

6.1 Load aircraft

- 6.1.1 Transport cargo/baggage to aircraft
- 6.1.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
- 6.1.3 Check for damage and/or leakage
- 6.1.4 Apply stowage requirements (e.g. segregation, separation, orientation, securing and protecting from damage)
- 6.1.5 Verify that NOTOC reflects against aircraft load
- 6.1.6 Verify passenger baggage requirements
- 6.1.7 Inform pilot-in-command and flight operations officer/flight dispatcher

6.3 Unload aircraft

- 6.3.1 Apply specific unloading considerations
- 6.3.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods
- 6.3.3 Check for damage and/or leakage
- 6.3.4 Transport cargo/baggage to facility/terminal

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

**F. PERSONS RESPONSIBLE FOR ACCEPTING PASSENGER AND CREW BAGGAGE,
MANAGING AIRCRAFT BOARDING AREAS AND OTHER TASKS INVOLVING
DIRECT PASSENGER CONTACT AT AN AIRPORT**

The following are tasks personnel responsible for accepting passenger and crew baggage, managing aircraft boarding areas, and other functions involving direct passenger contact at an airport typically perform and for which training and assessment would therefore be required.

5 Accepting passenger and crew baggage

- 5.1 Process baggage
 - 5.1.1 Identify forbidden dangerous goods
 - 5.1.2 Apply approval requirements
- 5.2 Accept baggage
 - 5.2.1 Apply operator requirements
 - 5.2.2 Verify passenger baggage requirements
 - 5.2.3 Advise pilot-in-command

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

G. PERSONNEL RESPONSIBLE FOR THE PLANNING OF AIRCRAFT LOADING

The following are tasks personnel responsible for planning of aircraft loading (passengers, baggage, mail and cargo) would typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

4 Managing cargo pre-loading

- 4.1 Plan loading
 - 4.1.1 Determine stowage requirements
 - 4.1.2 Determine segregation, separation, aircraft/compartment limitations
- 4.3 Issue NOTOC
 - 4.3.1 Enter required information
 - 4.3.2 Verify conformance with load plan
 - 4.3.3 Transmit to loading personnel

H. FLIGHT CREW

The following are tasks the flight crew would typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

6 Transporting cargo/baggage

6.2 Manage dangerous goods pre- and during flight

- 6.2.1 Detect presence of dangerous goods not permitted in baggage
- 6.2.2 Interpret NOTOC
- 6.2.3 Apply procedures in the event of an emergency
- 6.2.4 Inform flight operations officer/flight dispatcher/air traffic control in the event of an emergency
- 6.2.5 Inform emergency services of the dangerous goods on board in the event of an emergency

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

I. FLIGHT OPERATIONS OFFICERS AND FLIGHT DISPATCHERS

The following are tasks flight operations officers and flight dispatchers would typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

6 Transporting cargo/baggage

6.2 Manage dangerous goods pre- and during flight

- 6.2.2 Interpret NOTOC
- 6.2.3 Apply procedures in the event of an emergency
- 6.2.5 Inform emergency services of the dangerous goods on board in the event of an emergency

J. CABIN CREW

The following are tasks the cabin crew would typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

5 Accepting passenger and crew baggage

5.2 Accept baggage

- 5.2.1 Apply operator requirements
- 5.2.2 Verify passenger baggage requirements
- 5.2.3 Advise pilot-in-command

6 Transporting cargo/baggage

- 6.2 Manage dangerous goods pre- and during flight
 - 6.2.1 Detect presence of dangerous goods not permitted in baggage
 - 6.2.2 Interpret NOTOC
 - 6.2.3 Apply procedures in the event of an emergency
 - 6.2.4 Inform flight operations officer/flight dispatcher/air traffic control in the event of an emergency
 - 6.2.5 Inform emergency services of the dangerous goods on board in the event of an emergency

7 Collecting safety data

- 7.1 Report dangerous goods accidents
- 7.2 Report dangerous goods incidents
- 7.3 Report undeclared/misdeclared dangerous goods
- 7.4 Report dangerous goods occurrences

K. PERSONNEL RESPONSIBLE FOR THE SCREENING OF PASSENGERS AND CREW AND THEIR BAGGAGE, CARGO AND MAIL

The following are tasks that personnel responsible for the screening of passengers and crew and their baggage, cargo and mail would typically perform and for which training and assessment would therefore be required:

3 Processing/accepting cargo

- 3.4 Process/accept cargo other than dangerous goods
 - 3.4.2 Check packages for indications of undeclared dangerous goods

5 Accepting passenger and crew baggage

- 5.1 Process baggage
 - 5.1.1 Identify forbidden dangerous goods
-

REFERENCES

Annex 6 — Operation of Aircraft

Annex 18 — The Safe Transport of Dangerous Goods by Air

Annex 19 — Safety Management

Procedures for Air Navigation Services — Training (PANS-TRG, Doc 9868)

Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, 23rd Edition, 2013.

Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (Technical Instructions) (Doc 9284)

APÉNDICE D**ENMIENDAS DE LA ORIENTACIÓN PARA LOS ESTADOS ACERCA DE LA INSTRUCCIÓN BASADA EN LA COMPETENCIA PARA LOS EMPLEADOS ESTATALES, QUE FIGURA EN EL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

Sustitúyase el texto de la Parte S-1;5 del Suplemento por el texto nuevo siguiente:

Capítulo 5**ORIENTACIÓN A LOS ESTADOS ACERCA DE LA INSTRUCCIÓN PARA EL PERSONAL ESTATAL QUE INTERVIENE EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA****5.1 INTRODUCCIÓN**

Nota.— Empleados estatales encargados de mercancías peligrosas incluye empleados que desempeñan funciones de gestión de la seguridad operacional relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas. En este documento, el término “Estado” se refiere a la autoridad signataria del Convenio de Chicago que normalmente establece una administración de aviación civil (CAA) y otras autoridades relacionadas con la aviación.

El objetivo de este capítulo es proporcionar a los Estados orientación destinada a garantizar que, para la gestión de la seguridad operacional del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, se contraten empleados estatales cualificados y que se mantengan sus cualificaciones mediante la implementación de la instrucción y evaluación basadas en la competencia. Los principios que contiene se explican en el *Manual sobre las competencias de los inspectores de seguridad operacional en la aviación civil* (Doc 10070), en que figura orientación sobre el establecimiento y mantenimiento de un equipo competente de inspectores de seguridad operacional en la aviación civil, y en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción* (PANS-TRG, Doc 9868), en que se proporciona información más detallada sobre la instrucción y evaluación basadas en la competencia. En la *Orientación sobre la instrucción y evaluación basadas en la competencia para mercancías peligrosas* (Doc xxxx) figura orientación sobre la instrucción basada en competencias para el personal encargado de mercancías peligrosas.

5.2 Antecedentes

5.2.1 Para lograr el cumplimiento efectivo de las correspondientes responsabilidades, un sistema estatal de aviación civil debe estar debidamente organizado y contar con personal cualificado capaz de desempeñar la amplia gama de obligaciones técnicas que supone la gestión de la seguridad operacional. El *Plan global para la seguridad operacional de la aviación* (GASP) (Doc 10004), junto con el *Plan mundial de navegación aérea (GANP)* (Doc 9750), definen los medios y metas que permiten a la OACI, los Estados y las partes interesadas de la aviación anticipar y gestionar con eficacia el crecimiento del tránsito aéreo manteniendo o incrementando activamente la seguridad operacional al mismo tiempo. Los documentos y sus enmiendas son objeto de la aprobación del Consejo antes de su aceptación por la Asamblea. La prioridad primordial es la reducción permanente de índice mundial de accidentes. En el GASP se establece que la contratación y retención de personal cualificado y la inversión permanente en iniciativas para desarrollar y perfeccionar las habilidades del personal de la aviación es un componente fundamental para el logro de los objetivos. El enfoque dirigido a invertir en las personas sustenta el avance de los programas de educación e instrucción para que el personal tenga las habilidades necesarias que permiten mantener las condiciones de seguridad del sistema de aviación internacional en su proceso de crecimiento y transformación. La introducción de disposiciones de la OACI que favorecen metodologías de instrucción más sistemáticas incluye la instrucción y la evaluación basadas en las competencias.

5.2.2 En el Anexo 19 — *Gestión de la seguridad operacional*, se definen los ocho elementos críticos de un sistema de supervisión de la seguridad operacional efectivo. El cuarto elemento crítico (CE-4) requiere que los Estados establezcan requisitos mínimos de cualificación para el personal técnico que desempeña funciones relacionadas con la seguridad operacional y prescribe la instrucción inicial y periódica apropiada para mantener y perfeccionar su competencia y alcanzar el nivel deseado. CE-4 requiere además que los Estados implementen un sistema de mantenimiento de registros de instrucción para el personal técnico. Los datos recopilados mediante el Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) para este elemento crítico han demostrado que es el elemento que tiene el

índice más bajo de implementación efectiva a escala mundial. Los datos obtenidos indican además que hay deficiencias e incongruencias específicas en el contexto de los programas de supervisión de la seguridad operacional con respecto a mercancías peligrosas. Por ejemplo, algunos Estados han establecido programas oficiales de instrucción sobre mercancías peligrosas para los empleados estatales en tanto que otros no lo han hecho. El enfoque basado en la competencia para la instrucción y la evaluación que se incluye en este capítulo garantiza la contratación de personal adecuado y la formación de empleados competentes, además de que alienta la armonización global de las normas de desempeño de los empleados estatales que se encargan de mercancías peligrosas.

5.3 PERSONAL ENCARGADO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

5.3.1 El transporte de mercancías peligrosas se reconoce como parte integrante del programa de seguridad operacional de los Estados. Debería elaborarse un programa de instrucción para cada puesto, en concordancia con sus responsabilidades. Este programa debería incluir toda la instrucción que se requiere para que los empleados nuevos y los empleados existentes adquieran y mantengan las competencias necesarias. El programa de instrucción puede incluir instrucción inicial, instrucción en el puesto de trabajo, instrucción periódica y toda la instrucción especializada necesaria para desempeñarse en cada cargo técnico, con el contenido mínimo para cada tipo de instrucción, según corresponda.

5.3.2 El personal estatal encargado de mercancías peligrosas desempeña una variedad de funciones entre las que se incluyen el desarrollo y la implementación del programa estatal de mercancías peligrosas, la aprobación y supervisión del sistema de mercancías peligrosas del explotador, la supervisión de las operaciones relacionadas con mercancías peligrosas, la gestión estatal de los riesgos de seguridad operacional y la solución ante las preocupaciones seguridad operacional detectadas. El Estado debe impartir instrucción al personal estatal encargado de mercancías peligrosas para que pueda llevar a cabo sus funciones de manera competente. Además de la importancia vital que tiene la competencia técnica en el desempeño de estas funciones, es fundamental que los empleados estatales posean un alto grado de integridad, sean imparciales al realizar sus tareas, tengan tacto, tengan un buen conocimiento de la naturaleza humana y posean buenas aptitudes de comunicación. Estos puntos se reflejan en la lista de tareas genéricas y el marco de competencias genéricas del personal estatal, que figuran en el Adjunto I y el Adjunto III, respectivamente, de este capítulo y que se describen con más detalle a continuación.

5.4 INSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN BASADAS EN LA COMPETENCIA

5.4.1 Reseña

El enfoque de instrucción basada en la competencia es un método para la formación de empleados estatales competentes. La meta de la instrucción y evaluación basadas en la competencia es producir una fuerza laboral competente mediante la impartición de instrucción específica. Con este fin, se establecen las competencias clave que se requiere tener, determinando cuál es la manera más eficaz de adquirirlas y estableciendo herramientas de evaluación válidas y fiables para evaluar su logro. El enfoque de instrucción y evaluación basadas en la competencia puede aportar los beneficios siguientes:

- a) asegurar que el personal estatal alcance un nivel de desempeño que le permita trabajar de manera independiente y eficaz;
- b) servir de apoyo a los responsables de la toma de decisiones y gestión en su función de seguimiento de la competencia permanente del personal estatal mediante la identificación y la recopilación de pruebas de evaluación;
- c) contribuir a la pronta detección de lagunas en el desempeño y al diseño de instrucción más eficaz para superarlas;
- d) apoyar el desarrollo de herramientas de contratación y selección eficaces; y
- e) servir de base para analizar con más precisión la forma en que las tareas, técnicas y métodos del personal estatal se verán afectados por los cambios que, a su vez, respaldarán el desarrollo de instrucción continua más eficaz.

Todos estos beneficios contribuyen para que el sistema de gestión de la seguridad operacional sea eficiente.

5.4.2 Marco de competencias, modelo de competencias adaptadas y lista de tareas de la OACI

5.4.2.1 Los enfoques tradicionales para la elaboración de la instrucción implican el desglose de los empleos en tareas. En un plan de instrucción, a cada tarea corresponde un objetivo, una evaluación y elementos conexos. Una limitación de este enfoque es que cada tarea debe enseñarse y evaluarse. En los sistemas complejos, o cuando los empleos evolucionan rápidamente, tal vez no sea posible enseñar y evaluar cada tarea. Además, los alumnos pueden demostrar la capacidad de realizar tareas aisladamente sin ser competentes en su empleo. La instrucción y la evaluación basadas en competencias se basan en el concepto de que las competencias son transmisibles. Al diseñar un programa de instrucción y evaluación basadas en competencias, el propósito de la instrucción y las tareas relacionadas con este propósito se identifican y se define un número limitado de competencias. Al diseñar la instrucción y las evaluaciones, se incorporan tareas y actividades porque permiten facilitar, elaborar o evaluar una o más competencias. Normalmente, una actividad abarcará varias competencias y éstas pueden aplicarse a diversas actividades y contextos. Pueden utilizarse tareas específicas para elaborar competencias específicas. La falta de competencias específicas puede identificarse como la

causa fundamental de fallas en la realización de una tarea.

5.4.2.2 El modelo de competencias permite definir las competencias y, con este objetivo, identifica las competencias requeridas para cada función, las describe y establece criterios para cada una de ellas. LA OACI ha elaborado marcos de competencias genéricas de alto nivel que se han incorporado en los PANS-TRG y otros documentos de la Organización. El propósito es que estos marcos sirvan de base para elaborar modelos de competencias adaptadas.

5.4.2.3 En el Adjunto I a este capítulo figura un marco de competencias, de la OACI, para el personal estatal encargado de mercancías peligrosas. Se basa en las competencias descritas en el *Manual sobre competencias de los inspectores de seguridad operacional en la aviación civil* (Doc 10070). Los Estados pueden adaptar este marco a modelos de competencias que respondan a sus necesidades. Este modelo modificado se denomina *modelo de competencias adaptadas* y es el que luego se utiliza para preparar la instrucción y la evaluación basadas en las competencias para una función determinada. La Figura S-1 contiene una plantilla para elaborar un modelo de competencias adaptadas. En los PANS-TRG figura orientación para preparar un modelo de competencias adaptadas. En el Adjunto I a este capítulo se proporciona una lista de tareas genéricas que incluye las tareas que habitualmente desempeñan los empleados estatales encargados de mercancías peligrosas como parte de un programa estatal de seguridad operacional integrado. Los Estados pueden utilizar esta lista como herramienta para establecer las especificaciones de instrucción que corresponden a su personal.

Tabla S-1-2. Plantilla del modelo de competencias adaptadas

<i>Competencia adaptada</i>	<i>Descripción</i>	<i>Criterios de actuación</i>		
		<i>Comportamiento observable</i>	<i>Evaluación de la competencia</i>	
<i>Competencia adaptada 1</i>	Descripción 1	OB 1	Norma de competencia final	Condiciones
		OB 2		
		OB n		
<i>Competencia adaptada 2</i>	Descripción 2	OB 1	Norma de competencia final	Condiciones
		OB 2		
		OB n		
<i>Competencia adaptada 3</i>	Descripción 3	OB 1	Norma de competencia final	Condiciones
		OB 2		
		OB n		

5.5 TERMINOLOGÍA

A los fines de este capítulo, se aplica la terminología siguiente:

Competencia. Dimensión de la actuación humana que se utiliza para predecir de manera fiable un buen desempeño en el trabajo. Una competencia se manifiesta y se observa mediante comportamientos que movilizan los conocimientos, habilidades y actitudes pertinentes para llevar a cabo actividades o tareas bajo condiciones especificadas.

Comportamiento observable (OB). Determinada conducta relacionada con una función que puede observarse. Puede ser o no ser mensurable.

Criterios de actuación. Enunciados que se utilizan para evaluar si se han alcanzado los niveles requeridos de actuación respecto de una competencia. Un criterio de actuación abarca un comportamiento observable, una o varias condiciones y una norma de competencia

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.

Marco de competencias de la OACI. Un marco de competencias, elaborado por la OACI es una selección de competencias para determinada disciplina de aviación. A cada competencia corresponde una descripción y comportamientos observables.

Modelo de competencias adaptadas. Grupo de competencias, con su descripción y criterios de actuación correspondientes, adaptadas basándose en el marco de competencias de la OACI, que una organización utiliza para elaborar instrucción y evaluación basadas en competencias, para determinada función.

Norma de competencia. Nivel de actuación que se define como aceptable al evaluar si se ha adquirido o no se ha adquirido una competencia.

ADJUNTO I AL CAPÍTULO 5

MARCO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA EL PERSONAL ESTATAL

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL MARCO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS

1.1 El ámbito de aplicación del marco de competencias genéricas incluye a los empleados estatales que participan en la reglamentación y supervisión del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea con respecto a las obligaciones de los Estados conforme al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

1.2 El Estado es responsable de implantar un sistema para determinar el cumplimiento del Anexo 18 y las partes pertinentes de los Anexo 6 y 19.

1.3 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.

1.4 El marco de competencias refleja las actividades relacionadas con mercancías peligrosas a las que se hace referencia en el Enfoque de observación continua del Programa de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (CMA del USOAP). 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.

Marco de competencias genéricas de la OACI para el personal estatal encargado de mercancías peligrosas

Competencia genérica	Descripción	Comportamiento observable
Ética y valores	Demuestra integridad, transparencia, franqueza, respeto y equidad y considera las consecuencias al tomar una decisión o emprender una medida. Actúa de manera coherente de acuerdo con los valores fundamentales la autoridad de aviación civil	Trata a los demás de manera respetuosa, justa y objetiva, independientemente de las diferencias.
		Responde a las preguntas con veracidad sin adornos ni intención de encubrir la falta de conocimiento.
		Mantiene la privacidad y la confidencialidad cuando corresponde.
		Maneja las relaciones profesionales manteniendo los límites apropiados según la función.
		Se adhiere a códigos de conducta profesional al tomar medidas y decisiones.
		Se hace responsable de sus propios actos.
		Identifica y mitiga las situaciones de conflicto de intereses.
		Actúa con integridad.
		Utiliza los recursos de la autoridad de aviación civil y de las partes interesadas teniendo en cuenta los costos.
Despliega los valores de la autoridad de aviación civil.		
Comunicación	Transmite, recibe y comprende eficazmente la información en forma oral, escrita y no verbal	Verifica que el destinatario esté preparado para recibir información
		Confirma que la información transmitida fue recibida y comprendida con precisión.
		Escucha activa y objetivamente sin interrumpir.
		Comprueba si ha comprendido lo que le comunican (por ejemplo, repite o hace comentarios adicionales y preguntas para aclarar).

Competencia genérica	Descripción	Comportamiento observable
		<p>Presenta información apropiada y precisa de manera clara, concisa y convincente en todos los medios de comunicación.</p> <p>Adapta el contenido, el estilo, el tono y los medios de comunicación en función del público destinatario, considerando los aspectos culturales y promueve el diálogo.</p> <p>Comprende las preocupaciones de otras personas.</p> <p>Mantiene abiertos los canales de comunicación con la administración, las partes interesadas y los colegas.</p> <p>Comunica cuestiones complejas de manera clara y creíble a distintos tipos de destinatarios.</p> <p>Entrega mensajes difíciles o impopulares con claridad, tacto y diplomacia.</p>
Resolución de problemas y toma de decisiones	Resuelve problemas que presentan diversos niveles de complejidad, ambigüedad y riesgo. Toma decisiones oportunas que tienen en cuenta los hechos, tareas, metas, limitaciones, riesgos y puntos de vista contradictorios pertinentes.	<p>Reúne, de manera oportuna, información conexa y suficiente a partir de diversas fuentes.</p> <p>Desglosa las tareas complejas en partes más fáciles de manejar.</p> <p>Considera las múltiples causas posibles de los problemas.</p> <p>Identifica los riesgos que implican las diferentes soluciones a un problema.</p> <p>Identifica las interdependencias de los distintos componentes de una situación problemática.</p> <p>Encuentra soluciones para considerar la situación en su totalidad.</p> <p>Toma medidas para mitigar el impacto a mediano y largo plazos de las soluciones que se establecen para resolver problemas inmediatos</p> <p>Proporciona un razonamiento para cada decisión.</p> <p>Toma decisiones oportunas basadas en los reglamentos y procedimientos aplicables.</p> <p>Responde con decisión cuando se identifica una conducta inapropiada a fin de efectuar un cambio positivo, sin demora. *</p> <p>Reconoce el alcance de su propia autoridad en la toma de decisiones y se dirige al nivel superior apropiado si es necesario.</p> <p>Demuestra decisión cuando se encuentra bajo presión o se enfrenta a situaciones complejas o delicadas.</p> <p>Incorpora las lecciones aprendidas en las decisiones futuras.</p>

Competencia genérica	Descripción	Comportamiento observable
Iniciativa	Identifica y aborda los problemas de manera independiente, proactiva y persistente para lograr los objetivos	Aprovecha las oportunidades que se presentan.
		Actúa rápidamente en una situación de crisis.
		Enfrenta los obstáculos de manera eficaz.
		Busca formas de mejorar la eficiencia y la eficacia.
		Busca recursos para apoyar los objetivos.
		Anticipa posibles problemas y actúa al respecto.
		Organiza el volumen de trabajo personal para garantizar excelencia en la productividad y la calidad del servicio.
Experiencia y conocimientos técnicos	Aplica y perfecciona los conocimientos y habilidades técnicas para realizar las tareas de supervisión de la seguridad operacional en disciplinas específicas de la aviación	Aplica los conocimientos y habilidades técnicas para abordar correctamente una situación.
		Responde con precisión a preguntas técnicas complejas
		Se mantiene al día en cuanto a conocimientos y habilidades técnicas especializadas.
		Reconoce las tendencias en la práctica de su propia área técnica y anticipa los cambios.
		Interpreta correctamente y explica la intención de la legislación, reglamentos o normas aplicables para un contexto determinado.
		Evalúa los esfuerzos de las partes interesadas para demostrar el cumplimiento inicial de la reglamentación.
		Elabora e implementa un programa eficaz para el seguimiento del cumplimiento continuo de la reglamentación por las partes interesadas.
		Contribuye en la formulación de reglamentación y orientaciones, como experto en la materia.
		Proporciona sistemáticamente orientación apropiada a las partes interesadas y colegas con respecto a la forma de aplicar la reglamentación basada en la actuación.
		Aplica los procedimientos apropiados de conformidad con las normas de la autoridad de aviación civil.
Aplica medidas para el cumplimiento cuando es necesario y de conformidad con los reglamentos aplicables. *		
Pensamiento sistémico	Comprende y determina cómo los diversos componentes de los sistemas de gestión interactúan y afectan al rendimiento de la seguridad del sistema en general.	Evalúa con precisión la interrelación en las políticas, los procesos y los procedimientos de los sistemas de las partes interesadas.
		Evalúa con precisión la interrelación de los diversos sistemas, incluida la planificación de la calidad, el control de la calidad y el aseguramiento de la calidad, de las partes interesadas.
		Determina la efectividad en la implementación de los procesos de perfeccionamiento continuo, reactivos y proactivos.
		Reconoce los componentes esenciales de un sistema de gestión de la seguridad funcional y su interoperabilidad.
		Determina si los sistemas de gestión de las partes interesadas son adecuados para la magnitud y alcance de la operación.
		Evalúa con precisión las interrelaciones de los sistemas

Competencia genérica	Descripción	Comportamiento observable
		<p>de gestión de las partes interesadas.</p> <p>Utiliza el conjunto apropiado de elementos para medir y supervisar la actuación en materia de seguridad operacional de los encargados de la reglamentación y las partes interesadas.</p> <p>Interpreta las conclusiones a partir del análisis de los datos de rendimiento.</p> <p>Evalúa si los objetivos de rendimiento materia de seguridad operacional de las partes interesadas corresponden al rendimiento deseado respecto de la seguridad operacional.</p> <p>Proporciona información sobre las posibles deficiencias del marco normativo.</p> <p>Determina con precisión si las causas que generan deficiencias son el resultado de un punto de falla único o fallas sistémicas. *</p> <p>Evalúa con precisión la interrelación de las políticas, los procesos y los procedimientos</p>
Gestión de riesgos	Demuestra un enfoque eficaz respecto de la supervisión de una parte interesada, teniendo en cuenta su modelo comercial, perfil de riesgo y disponibilidad de recursos.	<p>Realiza evaluaciones exhaustivas de los riesgos de los proveedores de servicios aplicando las metodologías pertinentes.</p> <p>Toma decisiones estratégicas basadas en la evaluación de riesgos, principios, valores y casos comerciales</p> <p>Determina con precisión y de manera oportuna las tendencias, áreas problemáticas o peligros que pueden afectar negativamente a la seguridad operacional.</p> <p>Reconoce las prácticas comerciales o las culturas organizativas que posiblemente presentan niveles más elevados de riesgo.</p> <p>Aplica requisitos de certificación y técnicas de vigilancia pertinentes según los niveles cambiantes del riesgo.</p> <p>Evalúa la idoneidad de los casos de seguridad operacional presentados por los proveedores de servicios.</p> <p>Evalúa la idoneidad de las evaluaciones de riesgos realizadas por las partes interesadas y las medidas adoptadas para que el nivel de peligro sea aceptable.</p> <p>Determina si se requieren medidas correctivas o de cumplimiento adecuadas para abordar la raíz del problema. *</p> <p>Se cerciora de que las partes interesadas apliquen medidas de rectificativas. *</p>
Liderazgo y trabajo en equipo	Colabora con la organización en su totalidad para fomentar y promover una visión clara y objetivos comunes. Estimula a otros con el fin de lograr objetivos y resultados positivos	<p>Se gana la confianza de los demás.</p> <p>Promueve relaciones de trabajo positivas.</p> <p>Fomenta el debate abierto.</p> <p>Facilita la solución de conflictos</p> <p>Inspira a otros para colaborar y esforzarse por la excelencia.</p> <p>Solicita activamente retroalimentación constructiva.</p> <p>Adopta de buen grado las sugerencias de los demás con respecto a mejoras.</p>

Competencia genérica	Descripción	Comportamiento observable
		<p data-bbox="766 357 1331 411">Dirige el trabajo del equipo adaptándolo a las circunstancias.</p> <p data-bbox="766 420 1331 474">Empodera a los miembros del equipo para tomar decisiones.</p> <p data-bbox="766 483 1331 512">Identifica los recursos necesarios para apoyar al equipo.</p>
Pensamiento crítico	Analiza la información para lograr de manera sistemática los resultados deseados.	<p data-bbox="766 529 1331 583">Analiza con precisión los datos sobre el rendimiento de las partes interesadas para determinar las tendencias.</p> <p data-bbox="766 592 1331 621">Evalúa la información con exactitud y objetividad.</p> <p data-bbox="766 630 1331 684">Pide detalles o aclaraciones adicionales de sus colegas o de las partes interesadas.</p> <p data-bbox="766 693 1331 722">Sintetiza adecuadamente los datos de diversas fuentes.</p> <p data-bbox="766 730 1331 760">Aplica los procedimientos de manera adecuada.</p> <p data-bbox="766 768 1331 823">Reconoce que con procesos y procedimientos diferentes pueden obtenerse resultados similares.</p> <p data-bbox="766 831 1331 886">Analiza la rigurosidad y la eficacia de todos los procesos documentados.</p> <p data-bbox="766 894 1331 949">Determina si el personal de la autoridad de aviación civil comprende y cumple los procesos.</p> <p data-bbox="766 957 1331 1012">Determina si las partes interesadas comprenden y cumplen los procesos.</p> <p data-bbox="766 1020 1331 1075">Evalúa la eficiencia y la eficacia de la implementación y el mantenimiento de programas basados en un sistema obligatorio frente a requisitos operacionales.</p> <p data-bbox="766 1083 1331 1138">Distingue entre errores por descuido, negligencia e imprudencia. *</p>

ADJUNTO II AL CAPÍTULO 5

LISTA DE TAREAS GENÉRICAS DEL PERSONAL ESTATAL ENCARGADO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Tabla S-1-3. Lista de tareas genéricas del personal estatal encargado de mercancías peligrosas

Esta lista de tareas concuerda con las responsabilidades estatales de gestión de la seguridad operacional prescritas en el Anexo 19 y se basa en el Programa estatal integrado de seguridad operacional que se ilustra en la Figura 8-1 del *Manual de gestión de la seguridad operacional* (SMM) (Doc 9859).

1	Establecer y mantener las políticas de seguridad operacional [Política estatal de seguridad operacional]		
	1.1	Establecer políticas, objetivos y recursos de seguridad operacional [CE-1, CE-2, y CE-4]	
	1.1.1	Aplicar procedimientos para elaborar reglamentación nacional sobre el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea	
	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 transporte de mercancías peligrosas por vía aérea	
	1.1.3	Elaborar orientación para cumplir con la reglamentación nacional	
	1.1.4	Mantener un programa de instrucción sobre seguridad operacional que garantice que el personal tiene la capacitación y la competencia para desempeñar sus obligaciones de supervisión respecto de mercancías peligrosas.	
	1.2	Elaborar orientación técnica, instrumentos y disposiciones de información crítica para la seguridad operacional [CE-5]	
	1.2.1	[Elaborar políticas y procedimientos para aprobar manuales del explotador específicos para mercancías peligrosas] véase 2.1.1.	
	1.2.2	[Elaborar políticas y procedimientos para aprobar programas de instrucción del explotador específicos para mercancías peligrosas] véase 2.2.1	
	1.2.3	[Elaborar políticas y procedimientos para aprobar programas de instrucción del operador postal designado específicos para mercancías peligrosas]	
	1.2.4	[Elaborar políticas y procedimientos para llevar a cabo la supervisión de las entidades que desempeñan alguna de las funciones prescritas en la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea	
	1.2.5	[Elaborar políticas y procedimientos para otorgar aprobaciones y dispensas] 2.3.1	
	2	Gestionar los riesgos de seguridad operacional [Gestión de riesgos de seguridad operacional]	
		2.1	Aprobar el componente de mercancías peligrosas del manual de operaciones [CE-6]
		2.1.1	Verificar el manual de operaciones con respecto a la reglamentación, las políticas y los procedimientos nacionales para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea
2.1.2		Recomendar enmiendas del manual de operaciones, de ser necesario	
2.1.3		Verificar que se hayan completado las enmiendas del manual de operaciones	
2.1.4		Otorgar la aprobación	
2.2		Aprobar el programa de instrucción sobre mercancías peligrosas [CE-6]	
2.2.1		Verificar el programa de instrucción con respecto a la reglamentación, las políticas y los procedimientos nacionales para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea	
2.2.2		Verificar que en el programa de instrucción se incluyan todas las funciones relacionadas con mercancías peligrosas que se especifican en el manual de operaciones	
2.2.3		Recomendar enmiendas del programa de instrucción, de ser necesario	
2.2.4		Verificar que se hayan completado las enmiendas del programa de instrucción	
2.3		Otorgar dispensas y aprobaciones [CE-6]	
2.3.1		Establecer y mantener un proceso para evaluar las solicitudes	
2.3.2		Verificar que el solicitante puede cumplir las normas de seguridad operacional establecidas	
2.4		Investigación de accidentes e incidentes [CE-6]	
2.4.1		Recopilar pruebas	
2.4.2		Verificar si hay incumplimiento de la reglamentación nacional para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea	
2.5		Adoptar medidas correctivas/apropiadas [CE-6]	
2.5.1		Documentar las áreas específicas de no cumplimiento	
2.5.2		Aplicar las políticas nacionales para el cumplimiento	
2.5.3		Confirmar la eficacia de las medidas correctivas	
2.6	Identificar peligros y mitigar riesgos de seguridad operacional [CE-6]		
2.6.1	Establecer y mantener un proceso para detectar los peligros relacionados con mercancías peligrosas a partir de los datos de seguridad operacional recopilados		
2.6.2	Establecer y mantener un proceso que garantice la evaluación de los riesgos de seguridad operacional de las mercancías peligrosas en relación con los peligros identificados		
2.6.3	Identificar las medidas de mitigación requeridas y los indicadores de rendimiento en		

			materia de seguridad operacional
		2.6.4	Examinar la eficacia de las medidas de mitigación
3	Garantizar la seguridad operacional [Aseguramiento de la seguridad operacional]		
	3.1	Definir y planificar actividades de vigilancia [CE-7]	
		3.1.1	Analizar los datos de seguridad operacional recopilados, identificar los peligros y establecer las prioridades de vigilancia
		3.1.2	Definir y planificar las actividades de vigilancia de manera continua
	3.2	Llevar a cabo actividades de vigilancia [CE-7]	
		3.2.1	Proactivamente cerciorarse de que las entidades que desempeñan cualquiera de las funciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea sigan cumpliendo los requisitos establecidos.
		3.2.2	Definir y planificar las actividades de vigilancia de manera continua
	3.3	Solucionar problemas de seguridad operacional [CE-8]	
		3.3.1	Tomar las medidas apropiadas, incluyendo medidas para el cumplimiento, para resolver los riesgos de seguridad identificados
		3.3.2	Aprobar el plan de las entidades para abordar los riesgos de seguridad identificados y los casos de incumplimiento
	3.4	Aplicar observación continua [CE-8]	
		3.4.1	Observar y registrar el avance, comprendidas las medidas adoptadas por las entidades para resolver los riesgos de seguridad operacional identificados.
		3.4.2	Documentar y evaluar el rendimiento del sistema.
4	Promover la seguridad operacional [Promoción de la seguridad operacional] [Anexo 19, 3.5]		
	4.1	Desarrollar la comunicación y divulgación internas de la información sobre seguridad operacional	
		4.1.1	Elaborar una estrategia para promover la seguridad operacional mediante la comunicación
		4.1.2	Elaborar material de concienciación respecto de la seguridad de las mercancías peligrosas.
		4.1.3	Promover el conocimiento respecto de la seguridad operacional y la compartición e intercambio de datos e información sobre seguridad operacional
	4.2	Desarrollar la comunicación y divulgación externas de la información sobre seguridad operacional [Anexo 19, 3.5]	
		4.2.1	Elaborar una estrategia para promover la seguridad operacional del Estado mediante la comunicación.
		4.2.2	Elaborar material de concienciación pública respecto de la seguridad de las mercancías peligrosas.
		4.2.3	Promover el conocimiento respecto de la seguridad operacional y la compartición e intercambio de datos e información de seguridad operacional con la comunidad [de mercancías peligrosas]de la aviación.

APÉNDICE E

**ENMIENDAS PROPUESTAS DEL SUPLEMENTO DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS RELATIVAS A RIESGOS DE
SEGURIDAD OPERACIONAL ESPECÍFICOS DEL TRANSPORTE
AÉREO Y ANOMALÍAS DETECTADAS**

Parte S-3

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

**(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
DE LA PARTE 3 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

...

Capítulo 6

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.3.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

A324

Para transportar llamas simbólicas, la autoridad que corresponda del Estado de origen y del explotador podrá 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;

...

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), ~~d)~~, ~~e)~~, ~~f)~~ 4.3, 4.4 y ~~4.8~~ 4.9 de las Instrucciones Técnicas.

...

APÉNDICE F**ENMIENDAS PROPUESTAS DE LA *ORIENTACIÓN*
SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA
AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS RELACIONADOS CON
MERCANCÍAS PELIGROSAS, RELATIVAS A RIESGOS DE
SEGURIDAD OPERACIONAL ESPECÍFICOS
*DEL TRANSPORTE AÉREO Y ANOMALÍAS DETECTADAS*****Sección 1****INFORMACIÓN GENERAL**

...

1.5 ACCESO A LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las mercancías peligrosas que lleven la etiqueta “exclusivamente en aeronaves de carga” deben ser accesibles durante el vuelo, a excepción de las siguientes:

- a) se cargan:
 - 1) en un compartimiento de carga de Clase C;
 - 2) en un dispositivo de carga unitarizada con sistema de detección/supresión de incendios equivalente a aquél que se especifica en los requisitos de certificación de los compartimientos de carga de Clase C, según lo determine la autoridad nacional que corresponda;
 - 3) en transporte exterior por helicóptero; y

DGP/27 (véase el párrafo 2.4.1.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- b) se clasifican como:
 - 1) los líquidos inflamables (Clase 3), Grupo de embalaje III, con excepción de aquellos con ~~riesgo~~ **riesgo peligro** secundario de la Clase 8;
 - 2) las sustancias tóxicas (División 6.1) sin ~~riesgo~~ **riesgo peligro** secundario, con excepción de la Clase 3;
 - 3) las sustancias infecciosas (División 6.2);
 - 4) el material radiactivo (Clase 7); y
 - 5) las mercancías peligrosas varias (Clase 9).

...

Sección 2

CONSIDERACIONES GENERALES

2.1 GENERALIDADES

He aquí algunas consideraciones que quizás sea necesario tomar en cuenta para decidir la forma correcta de proceder en caso de un incidente relacionado con mercancías peligrosas. Estas consideraciones se aplican tanto si la aeronave en cuestión transporta pasajeros como mercancías o ambas cosas.

...

DGP/27 (véase el párrafo 2.4.1.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

- 3) Si se reduce la altitud, se retardará la velocidad de vaporización de los líquidos, lo cual puede retardar la velocidad de la pérdida pero aumentar la velocidad de combustión. En cambio, si se aumenta la altitud, se puede atenuar la velocidad de combustión, pero ello puede aumentar la velocidad de la vaporización o de la pérdida. En caso de que se registren daños estructurales o haya ~~riesgo~~ peligro de explosión, se debería considerar la posibilidad de mantener la presión diferencial lo más baja posible.

...

DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.4.2 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.4.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

Sección 3

EJEMPLOS DE LISTAS DE VERIFICACIÓN **PROCEDIMIENTOS** EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

3.1 ~~LISTA DE VERIFICACIÓN~~ **PROCEDIMIENTOS** EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
1.	SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PERTINENTES DE LA AERONAVE PARA ELIMINAR EL FUEGO O EL HUMO
2.	ENCIENDA LA SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR
3.	CONSIDERE LA POSIBILIDAD DE ATERRIZAR LO ANTES POSIBLE
4.	PIENSE EN DESCONECTAR LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS QUE NO SEAN INDISPENSABLES

5.	DETERMINE LA FUENTE DE HUMO/FUEGO/EMANACIONES
6.	SI SE TRATA DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE PRODUZCAN EN LA CABINA DE PASAJEROS, CONSULTE LA LISTA DE VERIFICACIÓN LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL PERSONAL DE CABINA Y COORDINE LAS MEDIDAS ENTRE LA TRIPULACIÓN DE VUELO Y EL PERSONAL DE CABINA
7.	DETERMINE LA CLAVE DEL PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA
8.	RECURRA A LA TABLA DE PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AERONAVES COMO AYUDA PARA RESOLVER EL INCIDENTE
9.	SI LA SITUACIÓN LO PERMITE, NOTIFIQUE AL ATC LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE TRANSPORTEN
<i>Después del aterrizaje</i>	
1.	HAGA DESEMBARCAR A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN ANTES DE ABRIR LAS PUERTAS DE CUALQUIER COMPARTIMIENTO DE CARGA
2.	INFORME AL PERSONAL DE TIERRA/SERVICIOS DE EMERGENCIA SOBRE LA NATURALEZA DEL PRODUCTO Y DÓNDE ESTÁ ESTIBADO
3.	CONSIGNE LA ANOTACIÓN QUE CORRESPONDA EN EL LIBRO DE MANTENIMIENTO

3.2 ~~LISTA DE VERIFICACIÓN AMPLIADA~~ **PROCEDIMIENTOS AMPLIADOS EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Lista de verificación ampliada Procedimientos ampliados en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
1.	SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PERTINENTES DE LA AERONAVE PARA ELIMINAR EL FUEGO O EL HUMO (No requiere explicación)
2.	ENCIENDA LA SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Habría que prohibir que se fume cuando existan humo o emanaciones, y mantener la prohibición por el resto del vuelo.

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
3.	<p>CONSIDERE LA POSIBILIDAD DE ATERRIZAR LO ANTES POSIBLE</p> <p>Debido a las dificultades y a las consecuencias posiblemente desastrosas de cualquier incidente relacionado con mercancías peligrosas, habría que pensar en aterrizar lo antes posible. La decisión de aterrizar en el aeródromo conveniente más próximo debería tomarse antes de que sea demasiado tarde, cuando el incidente pueda haber llegado a un punto crítico, restringiendo gravemente la flexibilidad de las operaciones.</p>
4.	<p>PIENSE EN DESCONECTAR LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS QUE NO SEAN INDISPENSABLES</p> <p>Como el incidente puede ser provocado por problemas eléctricos o como los sistemas eléctricos pueden verse afectados por cualquier incidente y sobre todo como las tareas de combatir el fuego, etc., pueden dañar los sistemas eléctricos, desconecte todos los circuitos eléctricos que no sean indispensables. Mantenga la corriente sólo para los instrumentos, sistemas y controles necesarios para no afectar la seguridad de la aeronave. No restablezca la corriente hasta que sea positivamente seguro hacerlo.</p>
5.	<p>DETERMINE LA FUENTE DE HUMO/FUEGO/EMANACIONES</p> <p>Quizás sea difícil determinar la fuente de humo/emanaciones/fuego. Los procedimientos eficaces para combatir o confinar el incendio pueden aplicarse mejor cuando se identifica la fuente del incidente.</p>
6.	<p>SI SE TRATA DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE PRODUZCAN EN LA CABINA DE PASAJEROS, CONSULTE LA LISTA DE VERIFICACIÓN <u>LOS PROCEDIMIENTOS</u> PARA EL PERSONAL DE CABINA Y COORDINE LAS MEDIDAS ENTRE LA TRIPULACIÓN DE VUELO Y EL PERSONAL DE CABINA</p> <p>De los incidentes que se produzcan en la cabina de pasajeros debería ocuparse el personal de cabina, recurriendo a la lista de verificación y a los procedimientos apropiados. Es indispensable que el personal de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus medidas y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p>
7.	<p>DETERMINE LA CLAVE DEL PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA</p> <p>Una vez identificado el producto, deberá encontrarse la entrada correspondiente en el formulario de notificación de mercancías peligrosas proporcionado al piloto al mando. Quizás esté indicada en el formulario de notificación la clave del procedimiento de respuesta de emergencia aplicable, y si no lo está, puede encontrarse comprobando la denominación del artículo expedido o el número ONU en el formulario de notificación y utilizando las listas alfabética o numérica de mercancías peligrosas. Si el producto que provoca el incidente no figura en el formulario de notificación, habría que tratar de determinar la denominación o la naturaleza de la sustancia. Entonces puede usarse la lista alfabética para determinar la clave del procedimiento de respuesta de emergencia.</p> <p><i>Nota.— Las listas alfabética y numérica mencionadas son las que figuran en la Sección 4 del presente documento.</i></p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
8.	<p>RECURRA A LA TABLA DE PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AERONAVES COMO AYUDA PARA RESOLVER EL INCIDENTE</p> <hr/> <p>DGP/27 (véase el párrafo 2.4.1 y 2.4.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):</p> <hr/> <p>La clave de procedimiento asignada a una mercancía peligrosa consta de un número de 1 a 44 y de una letra <u>o dos letras</u> (clave alfabética). Al consultar la tabla de procedimientos de respuesta de emergencia, cada número de procedimiento remite a un renglón de información relativa al riesgo <u>peligro</u> que plantea el producto y brinda orientación sobre las medidas que deberían adoptarse con preferencia. La clave alfabética se indica por separado en la tabla de procedimientos; señala otros riesgos <u>peligros</u> posibles de la sustancia. En algunos casos, la orientación proporcionada por el número de procedimiento puede completarse con la información que ofrece la clave alfabética.</p> <hr/> <p>DGP-WG/18 (véase el párrafo 3.2.4.2 de DGP/27-WP/2) y DGP/27 (véase el párrafo 2.4.1 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):</p> <hr/>
9.	<p>SI LA SITUACIÓN LO PERMITE, NOTIFIQUE AL ATC LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SE TRANSPORTEN</p> <p>Si se presenta una emergencia en vuelo y la situación lo permite, el piloto al mando debería informar a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo acerca de las mercancías peligrosas que se encuentren a bordo de la aeronave. Siempre que sea posible, esta información debería incluir la denominación del artículo expedido y/o el número ONU, la clase/división y, para la Clase 1, el grupo de compatibilidad, cualquier riesgo <u>peligro</u> secundario identificado, la cantidad y la ubicación a bordo de la aeronave. Cuando no se considere posible incluir toda la información, debería proporcionarse la que se estime pertinente, dadas las circunstancias.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción</i>
<i>Después del aterrizaje</i>	
1.	<p>HAGA DESEMBARCAR A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN ANTES DE ABRIR LAS PUERTAS DE CUALQUIER COMPARTIMIENTO DE CARGA</p> <p>Aunque no haya sido necesario completar una evacuación de emergencia después del aterrizaje, los pasajeros y tripulantes deberían desembarcar antes de que se trate de abrir las puertas de un compartimiento de carga y antes de que se adopten otras medidas para conjurar el incidente con mercancías peligrosas. Las puertas del compartimiento de carga deberían abrirse en presencia de los servicios de emergencia.</p>
2.	<p>INFORME AL PERSONAL DE TIERRA/SERVICIOS DE EMERGENCIA SOBRE LA NATURALEZA DEL PRODUCTO Y DÓNDE ESTÁ ESTIBADO</p> <p>Al llegar, adopte las medidas necesarias para dar a conocer al personal de tierra dónde está estibado el producto. Transmita por los medios más rápidos disponibles toda información acerca del producto, incluso, si corresponde, una copia de la notificación del piloto al mando.</p>
3.	<p>CONSIGNE LA ANOTACIÓN QUE CORRESPONDA EN EL LIBRO DE MANTENIMIENTO</p> <p>Se deberá consignar en el libro de mantenimiento que es necesario llevar a cabo una inspección para asegurarse de que cualquier pérdida o derrame de mercancías peligrosas no haya afectado a la estructura o sistemas de la aeronave y que quizás sea necesario recargar o sustituir algunos equipos de la aeronave (por ejemplo, extintores de incendios, equipo de respuesta de emergencia).</p>

3.3 LISTAS DE VERIFICACIÓN **PROCEDIMIENTOS** PARA EL PERSONAL DE CABINA EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO

En esta sección figuran las listas de verificación **los procedimientos** para la tripulación de cabina en caso de incidentes con mercancías peligrosas en la cabina de pasajeros durante el vuelo, en los que se produce:

- a) incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) (véase 3.3.1);
- b) incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimiento superior (véase 3.3.2);
- c) batería sobrecalentada / olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparato electrónico portátil (PED) – llamas o humo no visibles (véase 3.3.3);
- d) PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente (véase 3.3.4);
- e) incendio relacionado con mercancías peligrosas (véase 3.3.5); y
- f) derrames o pérdidas de mercancías peligrosas (véase 3.3.6).

3.3.1 Incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)

Lista de verificación Procedimientos para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p><i>Nota. — Tal vez no sea posible identificar el artículo (origen del incendio). En tal caso, proceda con la medida 2 y trate de identificar el artículo después.</i></p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas.</p>
2.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Coja y utilice un extintor de incendios apropiado. b) Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación. c) Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible. d) Notifique al piloto al mando y otros miembros de la tripulación de cabina. <p><i>Nota. — Las medidas deberían ejecutarse simultáneamente cuando se trata de una operación con tripulación múltiple.</i></p>

Lista de verificación <u>Procedimientos</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
3.	<p>DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA</p> <p>a) Desconecte el aparato de la fuente de energía, siempre que no sea peligroso. b) Desconecte la fuente de energía del asiento, si corresponde. c) Verifique que los circuitos eléctricos restantes se mantengan desconectados, si corresponde.</p> <p>Advertencia: No trate de sacar la batería del aparato.</p>
4.	<p>EMPAPE EL APARATO CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)</p> <p><i>Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.</i></p>
5.	<p>DEJE EL APARATO EN EL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA Y VIGILE PARA DETECTAR SI VUELVE A PRODUCIRSE IGNICIÓN</p> <p>a) Si vuelve a emanar humo o llamas, repita las medidas 2 a 4.</p> <p>Advertencia: — No trate de coger o mover el aparato. — No cubra ni envuelva el aparato. — No use hielo o hielo seco para enfriar el aparato.</p>
6.	<p>CUANDO EL APARATO SE HAYA ENFRIADO (unos 10 a 15 minutos)</p> <p>a) Obtenga un recipiente vacío adecuado. b) Llene el recipiente con una cantidad de agua (u otro líquido no inflamable) suficiente para sumergir el aparato. c) Usando equipo de protección, ponga el aparato en el recipiente y sumérgalo completamente en el agua (u otro líquido no inflamable). d) Coloque el recipiente en un lugar adecuado y (de ser posible) afiáncele para evitar derrame.</p>
7.	<p>VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO</p>
8.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente.</p>

3.3.2 Incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimento superior

Lista de verificación Procedimientos para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimento superior	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p>a) Coja y utilice un extintor de incendios apropiado. b) Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación. c) Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible. d) Notifique al piloto al mando y otros miembros de la tripulación de cabina.</p> <p><i>Nota. — Las medidas deberían ejecutarse simultáneamente cuando se trata de una operación con tripulación múltiple.</i></p>
2.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO:</p> <p>Si el aparato está visible y accesible; o si el aparato está contenido en un bulto de equipaje y las llamas son visibles:</p> <p>a) Proceda nuevamente con la medida 1 para extinguir las llamas, si corresponde. b) Aplique las medidas 3 a 5.</p> <p>Si hay humo que proviene del compartimento superior, pero el aparato no está visible o accesible:</p> <p>c) Saque los otros bultos del compartimento superior para tener acceso al bulto/artículo afectado. d) Identifique el artículo. e) Aplique las medidas 3 a 5.</p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas.</p>
3.	<p>EMPAPE EL APARATO (BULTO) CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)</p> <p><i>Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.</i></p>
4.	<p>CUANDO EL APARATO SE HAYA ENFRIADO</p> <p>a) Obtenga un recipiente vacío adecuado. b) Llene el recipiente con una cantidad de agua (u otro líquido no inflamable). suficiente para sumergir el aparato. c) Usando equipo de protección, ponga el aparato en el recipiente y sumérralo completamente en el agua (u otro líquido no inflamable). d) Coloque el recipiente en un lugar adecuado y (de ser posible) afíncelo para evitar derrames.</p>
5.	<p>VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO</p>

Lista de verificación <u>Procedimientos</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimiento superior	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
6	DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente.

3.3.3 Batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparatos electrónicos portátiles (PED) – llamas o humo no visibles

Lista de verificación <u>Procedimientos</u> para batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparatos electrónicos portátiles (PED) – llamas o humo no visibles	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO
2.	PIDA AL PASAJERO QUE APAGUE INMEDIATAMENTE EL APARATO EN CUESTIÓN
3.	DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA a) Desconecte el aparato de la fuente de energía, siempre que no sea peligroso. b) Desconecte la fuente de energía del asiento, si corresponde. c) Verifique que los circuitos eléctricos restantes se mantengan desconectados, si corresponde. d) Verifique que el aparato se mantenga desconectado durante el resto del vuelo. Advertencia: No trate de sacar la batería del aparato.
4.	PIDA AL PASAJERO QUE MANTENGA EL APARATO VISIBLE Y BAJO ATENTA VIGILANCIA Advertencia: Las baterías inestables pueden encenderse incluso después de que se ha desconectado el aparato.
5.	SI SURGE HUMO O LLAMAS a) Proceda con la lista de verificación <u>los procedimientos</u> de INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/PED (véase 3.3.1).
6.	DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente.

3.3.4 PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente

Lista de verificación Procedimientos para PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	NOTIFIQUE AL PILOTO AL MANDO/OTROS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA
2.	OBTenga INFORMACIÓN DEL PASAJERO a) Pídale que identifique el artículo. b) Pregúntele dónde cree que el artículo puede haber caído o en qué lugar puede estar. c) Pregúntele si ha movido el asiento desde que perdió de vista el artículo.
3.	COJA Y UTILICE EQUIPO DE PROTECCIÓN, SI LO HAY
4.	RECUPERE EL ARTÍCULO Advertencia: No mueva el asiento eléctricamente o mecánicamente para tratar de recuperar el artículo.
5.	SI SURGE HUMO O LLAMAS a) Proceda con la lista de verificación los procedimientos de INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / PED (véase 3.3.1).
6.	DESPUÉS DEL ATERRIAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente.

3.3.5 Incendio relacionado con mercancías peligrosas

Lista de verificación Procedimientos para incendio relacionado con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p><i>Nota. — Tal vez no sea posible identificar inmediatamente el artículo (origen del incendio). En tal caso, proceda con la medida 2 y trate de identificar el artículo después.</i></p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas.</p>
2.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p>a) Coja y utilice un extintor de incendios apropiado/verifique acerca del uso de agua. b) Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación. c) Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible. d) Notifique al piloto al mando y otros miembros de la tripulación de cabina.</p> <p><i>Nota. — Las medidas deberían ejecutarse simultáneamente cuando se trata de una operación con tripulación múltiple.</i></p>
3.	<p>VIGILE PARA DETECTAR SI VUELVE A PRODUCIRSE IGNICIÓN</p> <p>a) Si vuelve a emanar humo o llamas, repita la medida 2.</p>
4.	<p>UNA VEZ QUE SE HAYA EXTINGUIDO EL INCENDIO</p> <p>a) Proceda con la lista de verificación los procedimientos de DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, de ser necesario (véase 3.3.6).</p>
5.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</p>

3.3.6 Derrames o pérdidas de mercancías peligrosas

Lista de verificación <u>Procedimientos</u> para derrames o pérdidas de mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	NOTIFIQUE AL PILOTO AL MANDO/OTROS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA
2.	IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO
3.	REÚNA EL EQUIPO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA U OTROS ARTÍCULOS ÚTILES
4.	COLÓQUESE LOS GUANTES DE GOMA Y EL CAPUCHÓN PROTECTOR CONTRA HUMO
5.	HAGA RETIRAR A LOS PASAJEROS DE LA ZONA Y DISTRIBUYA TOALLAS O PAÑOS MOJADOS
6.	COLOQUE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BOLSAS DE POLIETILENO
7.	COLOQUE LAS BOLSAS DE POLIETILENO EN UN LUGAR ADECUADO
8.	PROCEDA CON LOS COJINES/FUNDAS DAÑADOS DE LOS ASIENTOS DEL MISMO MODO QUE CON EL ARTÍCULO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
9.	CUBRA LA SUSTANCIA DERRAMADA SOBRE LA ALFOMBRA/EL PISO
10.	INSPECCIONE PERIÓDICAMENTE LOS ARTÍCULOS GUARDADOS/LOS ENSERES CONTAMINADOS
11.	DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE: a) Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente.

3.4 ~~LISTAS DE VERIFICACIÓN AMPLIADAS~~ PROCEDIMIENTOS AMPLIADOS PARA EL PERSONAL DE CABINA EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO

En esta sección figuran ~~las listas de verificación ampliadas~~ los procedimientos ampliados para la tripulación de cabina en caso de incidentes con mercancías peligrosas en la cabina de pasajeros durante el vuelo, en los que se produce:

- a) incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) (véase 3.4.1);
- b) incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimiento superior (véase 3.4.2);
- c) batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparato electrónico portátil (PED) – llamas o humo no visibles (véase 3.4.3);
- d) PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente (véase 3.4.4);
- e) incendio relacionado con mercancías peligrosas (véase 3.4.5); y
- f) derrames o pérdidas de mercancías peligrosas (véase 3.4.6).

Nota.— Aunque en este texto de orientación se presentan las tareas en secuencia, algunas de las medidas pueden ser ejecutadas simultáneamente por los miembros de la tripulación.

3.4.1 Incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p>Tal vez no sea posible identificar el artículo (origen del incendio) de inmediato, especialmente si el fuego se ha iniciado en el bolsillo de un asiento o cuando no es fácil tener acceso a él. En este caso, como primera medida, deben aplicarse los procedimientos de extinción de incendios. Si el artículo está dentro de un bulto de equipaje, las medidas ejecutadas por la tripulación deben ser similares a las medidas que corresponden cuando el artículo está visible o fácilmente accesible.</p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas. Sin embargo, en ciertas situaciones los miembros de la tripulación de cabina pueden evaluar el caso y considerar necesario abrir ligeramente el bulto de equipaje para permitir que entre el agente extintor y el líquido no inflamable. Esta acción debe ejecutarse con extrema precaución y sólo después de haberse puesto el equipo de protección adecuado, disponible en la aeronave.</p>
2.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p>Todo suceso relacionado con incendio en la cabina debería notificarse inmediatamente al piloto al mando, a quien debería mantenerse informado de todas las medidas que se adopten y de sus repercusiones. Es indispensable que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus actos y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p> <p>En todos los casos de incendio, deben aplicarse los procedimientos de extinción de incendios y de emergencia adecuados. En los vuelos con tripulación múltiple de cabina, las medidas detalladas en el procedimiento de extinción de incendios deberían ejecutarse simultáneamente. En las aeronaves con tripulación de cabina de un solo miembro, debería pedirse ayuda de algún pasajero para afrontar la situación.</p> <p>Deberían utilizarse extintores con halones, sustitutos de los halones o con agua, para extinguir el fuego y evitar su propagación a otros materiales inflamables. Es importante usar el equipo de protección disponible (p. ej., equipo respiratorio de protección, guantes de protección contra fuego) al combatir el fuego.</p> <p>En caso de incendio, la tripulación de cabina debería rápidamente tomar medidas y alejar a los pasajeros de la zona afectada y, de ser necesario, proporcionarles toallas o paños mojados, indicándoles que respiren a través de ellos. Minimizar la propagación de humo y emanaciones hacia el puesto de pilotaje es de crítica importancia para el funcionamiento ininterrumpidamente seguro de la aeronave, por lo tanto, es fundamental mantener siempre cerrada la puerta del puesto de pilotaje. La comunicación y coordinación entre los miembros de la tripulación son de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
3.	<p>DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA</p> <p>Es importante pedir al pasajero que desconecte el aparato de la fuente de energía, si se considera que es seguro hacerlo. La probabilidad de que las baterías se incendien debido a sobrecalentamiento aumenta mientras se están cargando o después de haberlas cargado, aunque el efecto puede verse retardado. Al retirar del aparato la fuente de alimentación externa, se asegurará que la batería no reciba la energía adicional para generar fuego.</p> <p>Desconecte la fuente de energía del asiento hacia los circuitos eléctricos restantes hasta asegurarse de que una falla de los sistemas de a bordo no contribuya a que se produzcan otras fallas con los aparatos electrónicos portátiles de los pasajeros.</p> <p>Verifique visualmente que la fuente de energía a los tomacorrientes eléctricos restantes se mantenga desconectada hasta que pueda determinarse que los sistemas de a bordo no presentan fallas, si el aparato estaba enchufado.</p> <p>La desconexión de la fuente de energía puede efectuarse al mismo tiempo que otras medidas ejecutadas por la tripulación de cabina (p.ej., obtener agua para empapar el aparato). Dependiendo del tipo de aeronave, los miembros de la tripulación de cabina pueden desconectar la fuente de energía del asiento.</p> <p>Advertencia: No trate de sacar la batería del aparato.</p>
4	<p>EMPAPE EL APARATO CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)</p> <p>Debe utilizarse agua (u otro líquido no inflamable) para enfriar la batería que se ha inflamado y así evitar que el calor se propague a otras pilas de la batería. Si no se dispone de agua, puede utilizarse cualquier otro líquido no inflamable para enfriar el aparato.</p> <p><i>Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.</i></p>
5.	<p>DEJE EL APARATO EN EL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA Y VIGILE PARA DETECTAR SI VUELVE A PRODUCIRSE IGNICIÓN</p> <p>En caso de incendio, una batería puede volver a inflamarse y despedir llamas repetidas veces a medida que el calor se transfiere a las otras pilas contenidas en ella. Por lo tanto, es preciso verificar regularmente el aparato para determinar si hay indicio de que todavía pueda haber riesgo <u>peligro</u> de incendio. Si hay humo o indicio de fuego, el aparato debe empaparse con más agua (u otro líquido no inflamable).</p> <p>Advertencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) No trate de coger o mover el aparato; las baterías pueden explotar o estallar en llamas sin previo aviso. El aparato no debe moverse si presenta: llamas/llamaradas, humo, ruidos extraños (como chisporroteos), residuos o fragmentos de material que se separa del aparato. b) No cubra ni envuelva el aparato ya que puede sobrecalentarse. c) No use hielo o hielo seco para enfriar el aparato. El hielo u otros materiales aíslan el aparato, con lo cual aumenta la probabilidad de que otras pilas de la batería experimenten embalamiento térmico.

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED)	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
6.	<p>CUANDO EL APARATO SE HAYA ENFRIADO (UNOS 10-15 MINUTOS)</p> <p>El aparato puede trasladarse con precaución después de un determinado tiempo, una vez que se haya enfriado y si no hay indicios de humo o calor, o si se observa una reducción en el ruido de chisporroteo o silbido habitualmente asociado al fuego producido por baterías de litio (p. ej., después de 10-15 minutos aproximadamente). El tiempo de espera puede variar dependiendo del aparato y de su tamaño. Las distintas circunstancias (como tipos de aparato, fase de vuelo) deberían considerarse en el programa de instrucción del explotador.</p> <p>Un recipiente vacío adecuado, por ejemplo, una olla, jarra, módulo de la cocina, o cubo de basura del baño, debe llenarse con agua o líquido no inflamable suficiente para que el aparato quede totalmente cubierto. Es importante usar el equipo de protección disponible (p. ej., equipo respiratorio de protección, guantes de protección contra fuego) al trasladar cualquier aparato relacionado con un suceso de incendio. Una vez que el aparato quede completamente sumergido, el recipiente que se ha utilizado debe colocarse en un lugar adecuado y, de ser posible, afianzarse de modo que se eviten derrames.</p>
7.	<p>VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO</p> <p>Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo para asegurarse de que ya no crea riesgo.</p>
8.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p> <p>Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.</p>

3.4.2 Incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimento superior

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimento superior	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p>Todo suceso relacionado con incendio en la cabina debería notificarse inmediatamente al piloto al mando, a quien debería mantenerse informado de todas las medidas que se adopten y de sus repercusiones. Es indispensable que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus actos y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p> <p>En todos los casos de incendio en el compartimento superior, deben aplicarse los procedimientos de extinción de incendios y de emergencia adecuados. En los vuelos con tripulación múltiple de cabina, las medidas detalladas en el procedimiento de extinción de incendios deberían ejecutarse simultáneamente. En las aeronaves con tripulación de cabina de un solo miembro, debería pedirse ayuda de algún pasajero para afrontar la situación.</p> <p>Deberían utilizarse extintores con halones, sustitutos de los halones o con agua, para extinguir el fuego y evitar su propagación a otros materiales inflamables. Es importante usar el equipo de protección disponible (p. ej., equipo respiratorio de protección, guantes de protección contra fuego) al combatir el fuego.</p> <p>En caso de incendio, la tripulación de cabina debería rápidamente tomar medidas y alejar a los pasajeros de la zona afectada y, de ser necesario, proporcionarles toallas o paños mojados, indicándoles que respiren a través de ellos.</p> <p>Minimizar la propagación de humo y emanaciones hacia el puesto de pilotaje es de crítica importancia para el funcionamiento ininterrumpidamente seguro de la aeronave, por lo tanto, es fundamental mantener siempre cerrada la puerta del puesto de pilotaje. La comunicación y coordinación entre los miembros de la tripulación son de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.</p>
2.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p>Tal vez no sea posible identificar el artículo de inmediato, especialmente si el fuego se ha iniciado en el compartimento superior y no es fácil tener acceso a él.</p> <p>Si el aparato está visible y accesible o si el aparato está contenido en un bulto de equipaje y las llamas son visibles, como primera medida, deberían aplicarse los procedimientos de extinción de incendios.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimiento superior	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
	<p>Si el humo proviene del compartimiento superior, pero el aparato no está visible o accesible, o si no hay indicios de fuego, como primera medida deberían aplicarse los procedimientos de extinción de incendios. Seguidamente, todos los bultos de equipaje deberían retirarse del compartimiento superior con precaución hasta que sea posible identificar el artículo. Después de identificar el artículo, deben aplicarse las medidas 3 a 5.</p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas. Sin embargo, en ciertas situaciones los miembros de la tripulación de cabina pueden evaluar el caso y considerar necesario abrir ligeramente el bulto de equipaje para permitir que entre el agente extintor y el líquido no inflamable. Esta acción debe ejecutarse con extrema precaución y sólo después de haberse puesto el equipo de protección adecuado, disponible en la aeronave.</p>
3.	<p>EMPAPE EL APARATO (BULTO DE EQUIPAJE) CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)</p> <p>Debe utilizarse agua (u otro líquido no inflamable) para enfriar la batería que se ha inflamado y así evitar que el calor se propague a otras pilas de la batería. Si no se dispone de agua, puede utilizarse cualquier otro líquido no inflamable para enfriar el aparato.</p> <p><i>Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.</i></p>
4.	<p>CUANDO EL APARATO SE HAYA ENFRIADO</p> <p>El aparato debería sacarse del compartimiento superior para evitar la posibilidad de que se desarrolle fuego de manera no evidente. El aparato puede trasladarse con precaución después de un determinado tiempo, una vez que se haya enfriado y si no hay indicios de humo o calor, o si se observa una reducción en el ruido de chisporroteo o silbido habitualmente asociado al fuego producido por baterías de litio. El tiempo de espera puede variar dependiendo del aparato y de su tamaño. Las distintas circunstancias (como tipos de aparato, fase de vuelo) deberían considerarse en el programa de instrucción del explotador.</p> <p>Un recipiente vacío adecuado, por ejemplo, una olla, jarra, módulo de la cocina, o cubo de basura del baño, debe llenarse con agua o líquido no inflamable suficiente para que el aparato quede totalmente cubierto. Es importante usar el equipo de protección disponible (p. ej., equipo respiratorio de protección, guantes de protección contra fuego) al trasladar cualquier aparato relacionado con un suceso de incendio. Una vez que el aparato quede completamente sumergido, el recipiente que se ha utilizado debe colocarse en un lugar adecuado y, de ser posible, afianzarse de modo que se eviten derrames.</p>
5	<p>VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO</p> <p>Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo para asegurarse de que ya no crea riesgo peligro.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio/humo relacionado con baterías/aparatos electrónicos portátiles (PED) en el compartimiento superior	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
6.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p> <p>Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.</p>

3.4.3 Batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparato electrónico portátil (PED) – llamas o humo no visibles

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparatos electrónicos portátiles (PED) – llamas o humo no visibles	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p>Identifique la fuente del sobrecalentamiento o del olor a quemado de origen eléctrico. Pida al pasajero que identifique el artículo.</p>
2.	<p>PIDA AL PASAJERO QUE APAGUE INMEDIATAMENTE EL APARATO</p> <p>Es importante que pida al pasajero que apague inmediatamente el aparato.</p>
3.	<p>DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA</p> <p>Es importante pedir al pasajero o al miembro de la tripulación que desconecte el aparato de la fuente de energía, si se considera que es seguro hacerlo. La probabilidad de que las baterías se incendien debido a sobrecalentamiento aumenta mientras se están cargando o después de haberlas cargado, aunque el efecto puede verse retardado. Al retirar del aparato la fuente de alimentación externa, se asegurará que la batería no reciba la energía adicional para generar fuego.</p>

Lista de verificación ampliada Procedimientos ampliados para batería sobrecalentada/olor a quemado de origen eléctrico relacionado con aparatos electrónicos portátiles (PED) – llamas o humo no visibles	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
	<p>Desconecte la fuente de energía del asiento hacia los circuitos eléctricos restantes hasta asegurarse de que una falla de los sistemas de a bordo no contribuya a que se produzcan otras fallas con los aparatos electrónicos portátiles de los pasajeros.</p> <p>Verifique visualmente que la fuente de energía a los tomacorrientes eléctricos restantes se mantenga desconectada hasta que pueda determinarse que los sistemas de a bordo no presentan fallas, si el aparato estaba enchufado.</p> <p>La desconexión de la fuente de energía puede efectuarse al mismo tiempo que otras medidas ejecutadas por la tripulación de cabina (p.ej., obtener agua para empapar el aparato). Dependiendo del tipo de aeronave, los miembros de la tripulación de cabina pueden desconectar la fuente de energía del asiento.</p> <p>Es importante verificar que el aparato se mantenga desconectado durante el resto del vuelo.</p> <p>Advertencia: No trate de sacar la batería del aparato.</p>
4.	<p>PIDA AL PASAJERO QUE MANTENGA EL APARATO VISIBLE Y BAJO ATENTA VIGILANCIA</p> <p>El aparato debe mantenerse visible (no guardado en un bulto o en el bolsillo del asiento, o que una persona lo ponga en su bolsillo) y bajo atenta vigilancia. Las baterías inestables pueden encenderse incluso después de haberse apagado el aparato. Cerciórese de que el aparato esté estibado para el aterrizaje.</p>
5.	<p>SI SURGE HUMO O LLAMAS</p> <p>Si surge humo o llamas, proceda con la lista de verificación los procedimientos de INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) (véase 3.4.1).</p>
6.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p> <p>Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.</p>

3.4.4 PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente

Debido al diseño de algunos asientos de pasajeros ajustables eléctricamente, un PED puede deslizarse por debajo de la funda del asiento y/o cojín, detrás del reposabrazos o por debajo del costado del asiento. El hecho de aplastar inadvertidamente el aparato crea ~~riesgo~~ peligro de incendio.

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para PED inadvertidamente aplastado o dañado en asiento que se ajusta eléctricamente	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>NOTIFIQUE AL PILOTO AL MANDO/OTROS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA</p> <p>Todo suceso relacionado con <u>peligro de</u> incendio en la cabina debería notificarse inmediatamente al piloto al mando, a quien debería mantenerse informado de todas las medidas que se adopten y de sus repercusiones. Es indispensable que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus actos y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p>
2.	<p>OBTenga INFORMACIÓN DEL PASAJERO</p> <p>Pida al pasajero que identifique el artículo y pregúntele dónde cree que puede haber caído o en qué lugar puede estar y si ha movido el asiento desde que perdió de vista el artículo.</p>
3.	<p>COJA Y UTILICE EQUIPO DE PROTECCIÓN, SI LO HAY</p> <p>Los miembros de la tripulación de cabina deberían ponerse guantes de protección contra fuego, si los hay, antes de tratar de recuperar el artículo.</p>
4.	<p>RECUPERE EL ARTÍCULO</p> <p>Para no aplastar el PED y reducir un posible riesgo <u>peligro</u> de incendio del aparato y en la zona circundante, los miembros de la tripulación de cabina y/o los pasajeros no deben usar las funciones del asiento eléctrico o mecánico para tratar de recuperar el artículo. Traslade a otro lugar al pasajero y, si procede, al pasajero sentado junto al asiento afectado, para facilitar la búsqueda. No mueva el asiento. Si el miembro de la tripulación de cabina no puede recuperar el artículo, podría ser necesario trasladar al pasajero a otro asiento.</p>
5.	<p>SI SURGE HUMO O LLAMAS</p> <p>Si surge humo o llamas, proceda con la lista de verificación <u>los procedimientos</u> de INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) (véase 3.4.1).</p>
6.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p>

Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.

3.4.5 Incendio relacionado con mercancías peligrosas

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio relacionado con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p>Pida al pasajero involucrado que identifique el artículo. Es posible que el pasajero pueda dar alguna información sobre el riesgo o riesgos que se corren y la forma de afrontarlos. Si el pasajero puede identificar el artículo, consúltese la Sección 4 de este documento para encontrar el procedimiento de repuesta de apropiado.</p> <p>Tal vez no sea posible identificar el artículo de inmediato, especialmente cuando no se conoce el origen del fuego o si no es fácil tener acceso a él. En este caso, como primera medida, deben aplicarse los procedimientos de extinción de incendios. Apenas pueda, identifique el artículo después de controlar el incendio. Si el artículo está dentro de un bulto de equipaje, las medidas ejecutadas por la tripulación deben ser similares a las medidas que corresponden cuando el artículo está visible o fácilmente accesible.</p> <p>Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas. Sin embargo, en ciertas situaciones los miembros de la tripulación de cabina pueden evaluar el caso y considerar necesario abrir ligeramente el bulto de equipaje para permitir que entre el agente extintor y el líquido no inflamable. Esta acción debe ejecutarse con extrema precaución y sólo después de haberse puesto el equipo de protección adecuado, disponible en la aeronave.</p>
2.	<p>APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</p> <p>Todo suceso relacionado con incendio en la cabina debería notificarse inmediatamente al piloto al mando, a quien debería mantenerse informado de todas las medidas que se adopten y de sus repercusiones. Es indispensable que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus actos y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p>
	<p>En todos los casos de incendio, deben aplicarse los procedimientos de extinción de incendios y de emergencia adecuados. En los vuelos con tripulación múltiple de cabina, las medidas detalladas en el procedimiento de extinción de incendios deberían ejecutarse simultáneamente. En las aeronaves con tripulación de cabina de un solo miembro, debería pedirse ayuda de algún pasajero para afrontar la situación.</p> <p>En general, no debería utilizarse agua sobre una sustancia derramada o cuando haya emanaciones, ya que podría extenderse el derrame o aumentar las emanaciones. También habría que prestar atención a la posible presencia de elementos eléctricos cuando se empleen extintores de agua.</p> <p>En caso de incendio, la tripulación de cabina debería rápidamente tomar medidas y alejar a los pasajeros de la zona afectada y, de ser necesario, proporcionarles toallas o paños mojados, indicándoles que respiren a través de ellos.</p> <p>Minimizar la propagación de humo y emanaciones hacia el puesto de pilotaje es de crítica importancia para el funcionamiento ininterrumpidamente seguro de la aeronave, por lo tanto, es fundamental mantener siempre cerrada la puerta del puesto de pilotaje. La comunicación y coordinación entre los miembros de la tripulación son de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para incendio relacionado con mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
3.	<p>VERIFIQUE QUE NO VUELVA A PRODUCIRSE IGNICIÓN</p> <p>Verifique regularmente la zona para determinar si todavía hay riesgo <u>peligro</u> de incendio. Si hay humo o indicio de incendio, continúe aplicando el procedimiento de extinción de incendios apropiado.</p>
4.	<p>UNA VEZ QUE SE HAYA EXTINGUIDO EL INCENDIO</p> <p>En caso de incendio relacionado con mercancías peligrosas, puede ser necesario aplicar la lista de verificación <u>los procedimientos</u> de DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (véase 3.4.6).</p>
5.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p> <p>Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.</p>

3.4.6 Derrames o pérdidas de mercancías peligrosas

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para derrames o pérdidas de mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
1.	<p>NOTIFIQUE AL PILOTO AL MANDO/OTROS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA</p> <p>Todo incidente relacionado con mercancías peligrosas debería notificarse inmediatamente al piloto al mando, a quien debería mantenerse informado de todas las medidas que se adopten y de sus repercusiones. Es indispensable que la tripulación de cabina y la tripulación de vuelo coordinen sus actos y que cada uno se mantenga plenamente informado de los actos e intenciones de los demás.</p> <p>Minimizar la propagación de humo y emanaciones hacia el puesto de pilotaje es de crítica importancia para el funcionamiento ininterrumpidamente seguro de la aeronave, por lo tanto, es fundamental mantener siempre cerrada la puerta del puesto de pilotaje. La comunicación y coordinación entre los miembros de la tripulación son de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.</p>
2.	<p>IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO</p> <p>Pida al pasajero involucrado que identifique el artículo y señale los posibles riesgos que plantea. Es posible que el pasajero pueda dar alguna información sobre el riesgo o riesgos que se corren y la forma de afrontarlos. Si el pasajero puede identificar el artículo, consúltese la Sección 4 de este documento para encontrar el procedimiento de repuesta de emergencia apropiado.</p> <p>En las aeronaves con tripulación de cabina de un solo miembro, consulte con el piloto al mando si debe pedirse o no la ayuda de algún pasajero para afrontar la situación.</p>
3.	<p>REÚNA EL EQUIPO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA U OTROS ARTÍCULOS ÚTILES</p> <p>Para afrontar el derrame o pérdida, reúna el equipo de respuesta de emergencia, si lo hay, o lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> — toallas de papel o periódicos u otro papel o tela absorbente (p.ej., cojines/fundas, protectores de reposacabezas); — guantes de cocina o guantes resistentes al fuego, si los hay; — por lo menos, dos bolsas de basura de polietileno grandes; y — por lo menos tres bolsas de polietileno más pequeñas, como las que se usan para las ventas libres de impuestos o del bar o, si no hay, bolsas para el mareo.
4.	<p>COLÓQUESE GANTES DE GOMA Y CAPUCHÓN PROTECTOR CONTRA HUMO</p> <p>Las manos siempre deberían estar protegidas antes de tocar bultos o artículos sospechosos. Los guantes resistentes al fuego o los guantes de cocina cubiertos con bolsas de polietileno posiblemente proporcionan la protección adecuada.</p> <p>Al responder a un incidente con humo, emanaciones o fuego, siempre debe portarse equipo hermético a los gases.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para derrames o pérdidas de mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
5.	<p>HAGA RETIRAR A LOS PASAJEROS DE LA ZONA Y DISTRIBUYA TOALLAS O PAÑOS MOJADOS</p> <p>No deberían utilizarse las botellas de oxígeno terapéutico ni del sistema de oxígeno desplegable de pasajeros para ayudar a los pasajeros en una cabina llena de humo o emanaciones, ya que inhalarían un volumen considerable de emanaciones o humo a través de las válvulas u orificios de las máscaras. Una manera más eficaz de ayudar a los pasajeros en un entorno lleno de humo o emanaciones consiste en utilizar toallas o paños mojados sobre la boca y la nariz. La toalla o paño mojado ayuda a filtrar el aire con más eficacia que si la toalla o el paño están secos. La tripulación de cabina debería estar preparada para tomar medidas rápidas si el humo o las emanaciones aumentan, y alejar a los pasajeros de la zona afectada y, de ser posible, proporcionarles toallas o paños mojados, indicándoles que respiren a través de ellos.</p>
6.	<p>COLOQUE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BOLSAS DE POLIETILENO</p> <p><i>Nota.— En el caso de que se produzca un derrame en forma de polvo, de artículos que se sepa o sospeche son mercancías peligrosas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — no toque nada; — no use agente de extinción de incendios ni agua; — cubra la zona con bolsas de polietileno u otras bolsas plásticas y mantas; — mantenga aislada la zona hasta después del aterrizaje. <p>Con equipo de respuesta de emergencia</p> <p>Si existe certeza absoluta de que el artículo no va a crear problemas, quizás la mejor decisión sea no moverlo. En la mayor parte de los casos, sin embargo, es mejor desplazar el artículo para lo cual podría procederse como se sugiere a continuación. Coloque el artículo dentro de una bolsa de polietileno, del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prepare dos bolsas, abra enrollando el borde hacia afuera y colocándolas sobre el piso; — coloque el artículo dentro de la primera bolsa, dejando hacia arriba la tapa del artículo o el sitio por donde se produce la pérdida;

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para derrames o pérdidas de mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
	<ul style="list-style-type: none"> — quítese los guantes de goma, evitando el contacto de la piel con cualquier contaminación que pueda haber en ellos; — coloque los guantes de goma en la segunda bolsa; — cierre la primera bolsa haciendo salir el exceso de aire; — retuerza el extremo abierto de la primera bolsa y ate con la ligadura correspondiente, ajustándola de manera segura, pero no excesiva, a fin de que la presión pueda equilibrarse; — coloque la primera bolsa (que contiene el artículo) en la segunda bolsa, en la que ya se han depositado los guantes de goma y ate de la misma manera que la primera bolsa. <p>Sin equipo de respuesta de emergencia</p> <p>Recoja el artículo y colóquelo en una bolsa de polietileno. Asegúrese de que el recipiente que contiene la mercancía peligrosa se mantenga en posición vertical o que el sitio por donde se produce el derrame quede situado en la parte superior. Proceda a enjugar la sustancia derramada utilizando toallas de papel, periódicos, etc., después de cerciorarse de que no se producirá reacción alguna entre los artículos empleados para enjugar y la mercancía peligrosa. Coloque las toallas sucias, etc., en otra bolsa de polietileno. Coloque los guantes y bolsas utilizados para proteger las manos en otra bolsa de polietileno pequeña o junto con las toallas sucias. Si no dispone de bolsas adicionales, coloque las toallas, guantes, etc., en la misma bolsa que el artículo. Haga salir el exceso de aire de las bolsas y ciérrelas ajustadamente de manera segura pero no excesiva, a fin de que la presión pueda equilibrarse.</p>
7.	<p>COLOQUE LAS BOLSAS DE POLIETILENO EN UN LUGAR ADECUADO</p> <p>Si se dispone a bordo de una caja para provisiones o para el bar, vacíe su contenido y deposite la caja sobre el piso con la tapa hacia arriba. Coloque la bolsa o bolsas que contienen el artículo y las toallas sucias, etc., en la caja y cierre la tapa. Lleve la caja (o la bolsa o bolsas, en el caso de que no haya caja) al punto más alejado posible del puesto de pilotaje y de los pasajeros. Si se dispone de cocina o lavabo, considere la posibilidad de llevar allí la caja o las bolsas, a menos que sea un lugar cercano al puesto de pilotaje. De ser posible, utilice una cocina o lavabo de la parte posterior, pero no coloque la caja o bolsas contra el mamparo de presión ni contra la pared del fuselaje. Si se utiliza una cocina, la caja o bolsas deben depositarse en un recipiente de residuos vacío. Si se emplea un lavabo, la caja puede colocarse sobre el piso o las bolsas guardarse en un recipiente de residuos vacío. La puerta del lavabo debe quedar cerrada por fuera. En una aeronave presurizada, si se utiliza un lavabo, las emanaciones deberán expulsarse alejándolas de los pasajeros. Pero si la aeronave no está presurizada, tal vez no haya en el lavabo presión positiva para impedir que las emanaciones penetren en la cabina de pasajeros.</p> <p>Asegúrese de que, al mover la caja, la tapa quede hacia arriba o de que al mover una bolsa, el recipiente que contiene las mercancías peligrosas se mantenga en posición vertical, o de que el punto de derrame continúe situado en la parte superior.</p>
	<p>Sea cual fuere el lugar donde se hayan colocado la caja o la bolsa o bolsas, apóyelas firmemente en su lugar, para evitar que se desplacen y para mantener el artículo en posición vertical. Asegúrese de que no se obstaculizará el desembarque de la aeronave debido a la posición en que se han colocado la caja o las bolsas.</p>

Lista de verificación ampliada <u>Procedimientos ampliados</u> para derrames o pérdidas de mercancías peligrosas	
<i>Paso</i>	<i>Acción de la tripulación de cabina</i>
8.	<p>PROCEDA CON LOS COJINES/FUNDAS DAÑADOS DE LOS ASIENTOS DEL MISMO MODO QUE CON EL ARTÍCULO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS</p> <p>Los cojines, respaldos de asientos u otros enseres que se hayan contaminados con una sustancia derramada deberían retirarse de sus respectivos asientos y colocarse en una bolsa grande para residuos u otra bolsa de polietileno, junto con todas las bolsas utilizadas inicialmente para cubrirlos. Deberían guardarse de la misma manera que el artículo de mercancías peligrosas que provocó el incidente.</p>
9.	<p>CUBRA LA SUSTANCIA DERRAMADA SOBRE LA ALFOMBRA/EL PISO</p> <p>Cubra todo derrame sobre la alfombra u otros enseres con una bolsa para residuos o con otra bolsa de polietileno, si se dispone de ellas. En caso contrario, utilice bolsas para el mareo cortadas y desplegadas para cubrir el derrame con el lado plastificado, o utilice las tarjetas de información de emergencia plastificadas.</p> <p>Las alfombras contaminadas por una sustancia derramada que siga produciendo emanaciones a pesar de haber sido cubierta, deberían enrollarse, de ser posible, y colocarse en una bolsa grande para residuos u otra bolsa de polietileno. Esa bolsa debería colocarse en un depósito de residuos y, si se puede, llevarse a un lavabo o cocina de la parte posterior. Si la alfombra no puede retirarse, habría que mantenerla cubierta con una bolsa grande para residuos o con bolsas de polietileno, etc. y deberían utilizarse más bolsas para atenuar las emanaciones.</p>
10.	<p>INSPECCIONE PERIÓDICAMENTE LOS ARTÍCULOS GUARDADOS/LOS ENSERES CONTAMINADOS</p> <p>Las mercancías peligrosas, los enseres o los equipos contaminados que se hayan sacado de su lugar y colocado en otro lugar adecuado o cubierto como medida de seguridad, deberían someterse a inspecciones periódicas.</p>
11.	<p>DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE</p> <p>A la llegada deben aplicarse los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente. Esto incluye indicar al personal de tierra el lugar donde se ha colocado el artículo y comunicar toda la información relacionada con el mismo.</p> <p>Conforme a los procedimientos del explotador, complete la información requerida para que se notifique al explotador acerca del suceso, se tomen las medidas de mantenimiento apropiadas y se reabastezca o remplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.</p>

...

DGP/27 (véase párrafo 2.4.1.2 y 2.4.2 del informe sobre la cuestión 2 del orden del día):

Sección 4

TABLA DE PROCEDIMIENTOS Y LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CON SUS NÚMEROS DE REFERENCIA AL PROCEDIMIENTO

...

4.1 PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AERONAVES

Los procedimientos de respuesta de emergencia para aeronaves que se indican en la Tabla 4-1 están destinados a orientar a los miembros de la tripulación cuando se produzca un incidente durante el vuelo que esté o pueda estar relacionado con determinado bulto o bultos que contengan mercancías peligrosas.

...

La clave de procedimiento asignada a una mercancía peligrosa consta de un número ~~de 1 a 11~~ y de una o dos letras (clave alfabética). Al consultar la tabla de procedimientos de respuesta de emergencia, cada número de procedimiento remite a un renglón de información relativa al ~~riesgo~~ peligro que plantea el producto y brinda orientación sobre las medidas que deberían adoptarse con preferencia. La clave alfabética se indica por separado en la tabla de procedimientos; señala otros riesgos posibles de la sustancia. En algunos casos, la orientación que ofrece el número de procedimiento puede completarse con la información proporcionada por la clave alfabética.

4.2 LISTA ALFABÉTICA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CON SUS CLAVES DE PROCEDIMIENTO

En la Tabla 4-2 se presenta una lista de las denominaciones del artículo expedido utilizadas para las mercancías peligrosas, dispuesta en orden alfabético. Para cada entrada se indica una clave de procedimiento que debería utilizarse para encontrar el procedimiento correspondiente en la tabla de procedimientos de respuesta de emergencia para aeronaves. También consta el número de identificación de las Naciones Unidas, que permitirá confirmar que se ha escogido la entrada correcta.

En algunos casos, además de la denominación del artículo expedido, deben usarse el número ONU, el grupo de embalaje o el ~~riesgo~~ peligro secundario para identificar la clave de procedimiento correcta. En previsión de esto, se indican los posibles números ONU, grupos de embalaje o ~~riesgos~~ peligros secundarios a continuación de la denominación del artículo expedido, y puede seleccionarse así la clave de procedimiento pertinente. Estos detalles adicionales se indican en el formulario de notificación al piloto al mando.

Al determinar el orden alfabético de las denominaciones del artículo expedido, no se han tenido en cuenta las abreviaturas n.e.p., ni los números, ni los prefijos: alfa-, beta-, meta-, omega-, sec-, terc-, a-, b-, m-, N-, n-, O-, o- y p-. Cuando las denominaciones constan de más de una palabra, éstas se ordenan alfabéticamente como si constaran de una sola palabra.

4.3 LISTA NUMÉRICA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CON SUS CLAVES DE PROCEDIMIENTO

En la Tabla 4-3 se presenta una lista de las denominaciones del artículo expedido utilizadas para las mercancías peligrosas, dispuesta en orden numérico según el número de identificación ONU. Para cada entrada, se indica una clave de procedimiento que debería utilizarse para encontrar el procedimiento correspondiente en la tabla de procedimientos de respuesta de emergencia para aeronaves.

En algunos casos, además del número ONU, deben usarse la clase o división, el grupo de embalaje o el ~~riesgo~~ riesgo peligro secundario para identificar la clave de procedimiento correcta. En previsión de esto, se indican las posibles clases o divisiones, grupos de embalaje o ~~riesgos~~ riesgos peligros secundarios a continuación del número ONU, y puede seleccionarse así la clave de procedimiento pertinente. Estos detalles adicionales se indican en el formulario de notificación al piloto al mando.

Cuando varias denominaciones del artículo expedido pueden utilizarse con un mismo número ONU, aparecen separadas por barras oblicuas.

Figuran en primer término las mercancías peligrosas a las cuales no se ha asignado todavía un número ONU de identificación.

...

Tabla 4-1. Procedimientos de respuesta de emergencia para aeronaves

1. SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA HABITUALES DE LA AERONAVE. 2. TRATE DE ATERRIZAR LO ANTES POSIBLE. 3. EJECUTE LOS PROCEDIMIENTOS QUE FIGURAN EN LA TABLA SIGUIENTE.						
NÚM. DE PROCEDIMIENTO	RIESGO-PELIGRO INTRÍNSECO	RIESGO PELIGRO PARA LA AERONAVE	RIESGO PELIGRO PARA LOS OCUPANTES	PROCEDIMIENTO EN CASO DE PÉRDIDA O DERRAME	PROCEDIMIENTO PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	OTRAS CONSIDERACIONES
1	Explosión que puede provocar fallas estructurales	Incendio y/o explosión	El que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; prohibase fumar	Todos los agentes de que se disponga; úsese el procedimiento normal contra incendios	Posible descenso brusco de presión
2	Gas ininflamable; la presión puede provocar riesgos en caso de incendio	Mínimo	El que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible en los casos de las claves alfabéticas "A", "i" o "p"	Todos los agentes de que se disponga; úsese el procedimiento normal contra incendios	Posible descenso brusco de presión
3	Líquido o sólido inflamable	Incendio y/o explosión	Humo, emanaciones y calor, y el que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible; prohibase fumar; redúzcase la electricidad al mínimo	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "W"	Posible descenso brusco de presión
4	Combustión espontánea/sustancia pirofórica si se expone al aire	Incendio y/o explosión	Humo, emanaciones y calor, y el que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "W"	Posible descenso brusco de presión; redúzcase la electricidad al mínimo si se trata de las claves "F" o "H"
5	Comburente; puede incendiar otros materiales; puede explotar si se expone al calor del fuego	Incendio y/o explosión, posible daño de corrosión	Irritación en los ojos, nariz y garganta; lesiones en contacto con la piel	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "W"	Posible descenso brusco de presión
6	Tóxico*; puede ser fatal si se inhala, se ingiere o se absorbe por la piel	Contaminación por líquidos o sólidos tóxicos*	Toxicidad aguda, los efectos pueden ser tardíos	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible; no se toque sin guantes	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "W"	Posible descenso brusco de presión; redúzcase la electricidad al mínimo si se trata de las claves alfabéticas "F" o "H"
7	Radiación procedente de bultos averiados/no blindados	Contaminación por fugas de material radiactivo	Exposición a la radiación, posible contaminación personal	No se desplacen los bultos; evitese el contacto	Todos los agentes de que se disponga	Pídase que concurra un experto cualificado a la llegada de la aeronave

NÚM. DE PROCEDIMIENTO	RIESGO-PELIGRO INTRÍNSECO	RIESGO PELIGRO PARA LA AERONAVE	RIESGO PELIGRO PARA LOS OCUPANTES	PROCEDIMIENTO EN CASO DE PÉRDIDA O DERRAME	PROCEDIMIENTO PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	OTRAS CONSIDERACIONES
8	Corrosivo, emanaciones incapacitantes si se inhalan o entran en contacto con la piel	Posible daño de corrosión	Irritación en los ojos, nariz y garganta; lesiones en contacto con la piel	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible; no se toque sin guantes	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "W"	Posible descenso brusco de presión; redúzcase la electricidad al mínimo si se trata de las claves alfabéticas "F" o "H"
9	Ningún riesgo peligro intrínseco de carácter general	El que indique la clave alfabética	El que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible si se trata de la clave alfabética "A"	Todos los agentes de que se disponga	Ninguna
10	Gas, inflamable; elevado riesgo de combustión si hay una fuente de ignición	Incendio y/o explosión	Humo, emanaciones y calor, y el que indique la clave alfabética	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible; prohibase fumar; redúzcase la electricidad al mínimo	Todos los agentes de que se disponga	Posible descenso brusco de presión
11	Sustancias infecciosas para el hombre o los animales en caso de inhalación, ingestión o absorción por la membrana mucosa o una herida abierta	Contaminación con sustancias infecciosas	Infección tardía de los humanos o animales	No se toque. Recirculación y ventilación mínimas en la zona afectada	Todos los agentes de que se disponga; nunca se eche agua en caso de clave alfabética "Y"	Pídase que concorra un experto cualificado a la llegada de la aeronave
12	Fuego, calor, humo, vapor tóxico e inflamable	Fuego y/o explosión	Humo, emanaciones, calor	Úsese oxígeno al 100%; establézcase y manténgase la máxima ventilación posible	Todos los agentes de que se disponga. Úsese agua, si hay disponible	Posible descenso brusco de presión; considérese aterrizar inmediatamente.
CLAVE ALFABÉTICA		CLAVE ALFABÉTICA				
RIESGO-PELIGRO ADICIONAL		RIESGO-PELIGRO ADICIONAL				
A	ANESTÉSICO	S	COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA O PIROFÓRICO			
C	CORROSIVO	W	SI SE MOJA EMITE GASES TÓXICOS* O INFLAMABLES			
E	EXPLOSIVO	X	COMBURENTE			
F	INFLAMABLE	Y	DEPENDIENDO DEL TIPO DE SUSTANCIA INFECCIOSA, PODRÁ EXIGIRSE QUE LA AUTORIDAD NACIONAL QUE CORRESPONDA PONGA EN CUARENTENA A LAS PERSONAS, LOS ANIMALES, LA CARGA Y LA AERONAVE			
H	MUY COMBUSTIBLE	Z	ES POSIBLE QUE EL SISTEMA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS DE LOS COMPARTIMIENTOS DE CARGA DE LA AERONAVE NO PUEDA EXTINGUIR O CONTENER EL INCENDIO; CONSIDÉRESE ATERRIZAR INMEDIATAMENTE			
i	IRRITANTE / LACRIMÓGENO					
L	ESCASO O NINGÚN OTRO RIESGO PELIGRO					
M	MATERIAL MAGNÉTICO					
N	NOCIVO					
P	TÓXICO* (VENENO)					
* Tóxico tiene el mismo significado que veneno.						

Armonización de números ONU y denominaciones del artículo con la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, Capítulo 3.2, Lista de mercancías peligrosas (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1):

Enmiéndense las Tablas 4-2 y 4-3 según se indica a continuación:

<i>Núm. ONU</i>	<i>Clave Proced.</i>	<i>Denominación del artículo</i>
<u>0511</u>	<u>1L</u>	<u>Detonadores, electrónicos programables para voladuras†</u>
<u>0512</u>	<u>1L</u>	<u>Detonadores, electrónicos programables para voladuras †</u>
<u>0513</u>	<u>1L</u>	<u>Detonadores, electrónicos programables para voladuras †</u>
2522	6L	2-Metacrilato de dimetilaminoetil <u>Metacrilato 2-dimetil-aminoetilico, estabilizados</u>
<u>3363</u>	<u>9L</u>	<u>Mercancías peligrosas en los artículos</u>
<u>3549</u>	<u>11Y</u>	<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a las personas, sólidos</u>
<u>3549</u>	<u>11Y</u>	<u>Desechos médicos, de Categoría A, que afectan a los animales únicamente, sólidos</u>

APÉNDICE G
(Únicamente en inglés)

**DRAFT ANC JOB CARD ON ALIGNMENT OF THE SUPPLEMENT TO
THE TECHNICAL INSTRUCTIONS WITH THE TECHNICAL
INSTRUCTIONS**

DRAFT ANC JOB CARD

Title	Alignment of the Supplement to the Technical Instructions with the Technical Instructions	Reference DGP/27	DGP.007.01
Source	DGP/27, Recommendation 2/6 (see paragraph 2.3.1 of DGP/27 Report)		
Problem Statement	Inconsistencies between the <i>Supplement to the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> (Doc 9284SU) and <i>Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air</i> (Doc 9284) have been identified		
Specific Details	Dangerous goods which may be excepted from the requirement for them to be loaded in a Class B or Class C cargo compartment, under certain circumstances with the approval of the State of Origin and the State of the Operator, are listed in Part S-7;2.2 of the Supplement. A number of substances were identified as missing from this list at DGP/27, and a proposal for the establishment of a working group to review the list was made. The proposal was specific to one part of the Supplement, but the panel noted that there were potentially other areas that were out of date. Specific mention of a newer main deck cargo compartment type (Type F) was made, with a suggestion that it be taken into account as part of a review. The panel concluded that a working group should be established to conduct an initial review of the Supplement to the Technical Instructions to ensure its alignment with the Technical Instructions and to be tasked with maintaining it in the future.		
GANP/GASP Link	Effective safety oversight and State safety programme (SSP) implementation		
Expected Benefits	Sound guidance to States when issuing approvals or exemption related to the carriage of dangerous goods by air		
References	DGP/27, Recommendation 2/6 Technical Instructions, Part 7;2.1.2 Supplement to the Technical Instructions, Part S-7;2.2		
Primary Expert Group:	DGP		

WPE No.	Document Affected or Actions Needed	Description of Amendment proposal or Action	Supporting Expert Group	Status	Expected dates		
					Delivery	Effective	Applicability
TBD	Doc 9284SU	Update list in Part S-7;2.2 for all divisions and classes and consider addition of criteria for addition to the list	FLTOPSP, AIRP		Q4 2021	Jan 2023	Jan 2023
TBD	Doc 9284, Doc 9284SU	Determine need to take Class F cargo compartment into account with respect to storage and loading of dangerous goods in Doc 9284 and Doc 9284SU	FLTOPSP, AIRP		Q4 2021	Jan 2023	Jan 2023
TBD	Doc 9284SU	Review and correct any anomalies or inconsistencies identified within Table S-3-1 – the Supplementary Dangerous Goods List			Q4 2021	Jan 2023	Jan 2023
TBD		Develop recommendations for improvement of the Supplement					
TBD		Develop a process for future maintenance and amendment of the Supplement					

- Cuestión 3 del orden del día:** **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**
- 3.1 Considerar cómo puede incorporarse la norma sobre baterías de litio que prepara el Comité SAE G27 (AS6413) en las disposiciones de la OACI (Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02)**

3.1.1 MARCAS EN BULTOS SOMETIDOS A ENSAYO CONFORME A UNA NORMA EXTERNA PARA IDENTIFICAR EL CONTENIDO Y PERMITIR TRAZABILIDAD (DGP/27-WP/8)

3.1.1.1 En la DGP-WG/19 se había presentado información actualizada acerca del avance con respecto a una norma basada en las características funcionales de los bultos para las baterías de litio que el Comité G-27 de SAE International (G27 Lithium Battery Packaging Performance Committee) estaba preparando (véase el párrafo 3.3.2.1 del Informe DGP-WG/19). Una vez que se complete esta tarea, el DGP tendrá que considerar si la norma debe adoptarse en las Instrucciones Técnicas. Si el grupo de expertos decide adoptarla, será preciso establecer medidas que garanticen al sector de la aviación que una combinación de batería/bulto ha superado con éxito los ensayos correspondientes conforme a la norma. Para responder a esta necesidad, se elaboró un proyecto de texto que podría constituir un nuevo capítulo en la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas, como base de las deliberaciones al respecto. En el texto se intentó captar los principios siguientes:

- a) Para el explotador tendría importancia crítica poder determinar si el embalaje y su contenido se ajustan a los ensayos realmente realizados. Probablemente, los explotadores no aceptarían los bultos si no pueden verificar esto.
- b) Se necesitaría un conjunto de marcas claras en el bulto para señalar si se cumple la norma; esto incluiría el nombre del fabricante y alguna forma de identificación que facilite un seguimiento de auditoría respecto de componentes tales como configuración, cantidad y las pilas o baterías sometidas a ensayo.
- c) La realización del ensayo conforme a la norma debería ajustarse a los procedimientos establecidos por el Estado; además, el Estado que apruebe las marcas debería participar en lo que se refiere a la aplicación de alguna marca en el bulto aprobado.

3.1.1.2 Se señaló que el texto se presentaba únicamente para el debate, reconociéndose que el trabajo del Comité G-27 estaba en curso y que la norma aún no se había completado. Durante las deliberaciones se plantearon los siguientes puntos:

- a) Uno de los dos copresidentes del Comité G-27 estaba presente y expresó su agradecimiento por el debate, en particular en relación con la identificación de las marcas o la información que debería proporcionarse con fines de supervisión y aceptación de bultos de baterías de litio por el explotador. La función del Comité de SAE apuntaba a los criterios de ensayo, en tanto que la función de la OACI sería determinar qué marcas adicionales se necesitarían, quién llevaría a cabo los ensayos y quién autorizaría dichos ensayos.
- b) Se preguntó acerca del ámbito de aplicación de la norma SAE, es decir, si se aplicaría a las aeronaves de pasajeros únicamente o tanto a las aeronaves de pasajeros como de carga. El copresidente de SAE señaló que esta interrogante se planteaba a menudo en

el comité. La respuesta ha sido siempre que esta decisión no le corresponde al comité. Su tarea fue elaborar una norma basada en las características funcionales que pueda utilizarse para determinar si los peligros que plantea un suceso de embalamiento térmico pueden contenerse dentro del bulto. La intención era que la norma se aplicara tanto a las pilas de ion litio como de metal litio. Le correspondería a la OACI determinar si debe aplicarse al transporte por vía aérea y, de ser así, cómo debe aplicarse.

- c) Se tomó nota de que debía considerarse si era necesario utilizar sobre-embalajes y si se requeriría alguna marca.
- d) Sería preciso indicar claramente que los bultos satisfacían la norma SAE. Esto podía requerir una marca separada o un componente adicional del marcado conforme a las especificaciones de la ONU. Se sugirió que la marca podía señalar la aprobación por un Estado o una entidad independiente autorizada por el Estado.

3.1.1.3 El presidente del Subcomité de la ONU estaba presente y señaló que el comité había empezado a deliberar acerca de la creación de un mecanismo general para determinar si un embalaje podía mitigar los peligros relacionados con los artículos capaces de producir calor excesivo. Esto incluiría un método para determinar quién ejecutaba los ensayos del bulto, cuáles eran los resultados y si algún bulto en particular se había sometido a ensayos adicionales. Se sugirió que los resultados de este trabajo podían sustentar las iniciativas para dar confianza a los Estados y la industria en cuanto a que los bultos de baterías de litio se ajustaban a la norma SAE correspondiente.

-
- Cuestión 3 del orden del día:** **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**
- 3.2:** **Considerar los requisitos de marcado, etiquetado y documentos para los bultos de baterías de litio que se ajustan al proyecto de norma AS6413 del Comité SAE G27 (Ref.: *Ficha de trabajo DGP.003.02*)**

3.2.1 Las deliberaciones acerca del marcado y etiquetado tuvieron lugar en el marco de la Cuestión 3.1 del orden del día (véase el párrafo 3.1.1 del informe sobre la Cuestión 3 del orden del día).

Cuestión 3 del orden del día: **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**

3.3: **Considerar si se requieren enmiendas como consecuencia de la enmienda propuesta del Anexo 6, Parte I, sobre la seguridad de los compartimientos de carga (Ref.: Fichas de trabajo DGP.003.02 y FLTOPSP.043)**

3.3.1 EVALUACIONES DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (DGP27-WP/22)

3.3.1.1 Se propuso una enmienda para elevar a la categoría de requisito la recomendación existente de que los explotadores incluyan 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, en la Parte 7;1 de las Instrucciones, para concordar con el nuevo Capítulo 15 del Anexo 6 — *Operación de aeronaves, Parte I — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones*, relativo a la seguridad operacional del compartimiento de carga. En las nuevas disposiciones del Anexo 6 se incluye una norma que requiere que el Estado del explotador se cerciore de que el explotador haya establecido políticas y procedimientos para el transporte de artículos en el compartimiento de carga, lo cual incluye la realización de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica. La Secretaría señaló que todavía no se habían adoptado las disposiciones del Anexo 6. El Consejo examinaría estas disposiciones en el primer trimestre de 2020, previéndose una fecha de aplicación del 5 de noviembre de 2020.

3.3.1.2 Un asesor señaló que había dificultades en su Estado con respecto a la recopilación de datos que provenían de distintas entidades en la cadena de suministro y que se requerían para llevar a cabo eficazmente las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional. Sugirió que se necesitaba una norma para garantizar que las diversas entidades proporcionen y compartan los datos. La Secretaría aclaró que en el Anexo 19 figuraban normas relativas a la recopilación, intercambio y protección de los datos de seguridad operacional y que se había elaborado orientación adicional en apoyo de la enmienda del Anexo 6.

3.3.1.3 Aunque en principio se apoyaba la enmienda, algunos cuestionaron la necesidad de incluir la disposición ya que simplemente repetía lo que ya era un requisito en otros Anexos. La disposición existente en las Instrucciones Técnicas se había añadido con el fin de aclarar que el requisito de que los explotadores realicen evaluaciones de los riesgos de seguridad operacional se aplica a las mercancías peligrosas y se incluyó una referencia específica a las baterías de litio para reconocer los peligros específicos que plantean. La enmienda del Anexo 6, con los textos de orientación, aclaraba esto específicamente. Finalmente, el grupo de expertos vio el beneficio de vincular las mercancías peligrosas y las Instrucciones Técnicas con este requisito. Se convino en una enmienda revisada en que se hacía referencia a las disposiciones del Anexo 19 y del Anexo 6 en lugar de repetir el requisito en las Instrucciones Técnicas, con sujeción a la adopción por el Consejo de la enmienda del Anexo 6. La enmienda figura en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

3.3.2 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 3/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) por el efecto en la seguridad operacional del compartimiento de carga de la Enmienda 44 del Anexo 6, Parte I, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que, con sujeción a la adopción por el Consejo de la Enmienda 44 del Anexo 6, Parte I, se enmienden las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Cuestión 3 del orden del día: **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**

3.4: **Considerar medidas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio transportadas y/o utilizadas por los pasajeros, la tripulación y el explotador (Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02)**

3.4.1 EQUIPAJE MULTIFUNCIONAL DOTADO DE BATERÍAS DE LITIO Y TRANSPORTADO POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN (DGP/27-IP/3)

3.4.1.1 Los nuevos tipos de equipaje ofrecen múltiples funciones accionadas por baterías de litio, entre ellas la capacidad de funcionar como ayuda motriz. Se invitó al grupo de expertos a determinar cuáles eran las disposiciones de la tabla de mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación que debían aplicarse a este tipo de equipaje. Si bien se consideraba que aplicar las disposiciones para equipaje dotado de baterías de litio era lo más apropiado, teóricamente el equipaje podía considerarse como una ayuda motriz o como un aparato electrónico portátil. No se habían establecido límites de densidad de energía para las baterías en la casilla correspondiente a ayudas motrices, las cuales estaban destinadas a personas con necesidades reales de ayuda para moverse. Sin embargo, era difícil determinar si un pasajero estaba utilizando justificadamente la maleta como ayuda motriz, además de que no era fácil discutir el tema con la persona en cuestión si decía que su caso era justificado. Los miembros del grupo de expertos reconocieron que, al aplicar las disposiciones, resultaba difícil para los explotadores reconocer si se estaban protegiendo los derechos de las personas con discapacidad. Una manera de justificar la categorización como ayuda motriz sería presentar un certificado médico especificando la discapacidad, pero éste no sería fácil de obtener en el caso de una lesión reciente. Este problema se planteaba desde hacía tiempo y otros grupos ya habían tratado de armonizar los procesos relativos a discapacidad relacionados con los derechos de los pasajeros sin interferir con aspectos operacionales o de seguridad operacional. De hecho, se presentó una nota sobre el tema al 40º período de sesiones de la Asamblea (A40-WP/346). Se informaría al grupo de expertos acerca del trabajo en curso.

3.4.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS BATERÍAS DE LITIO TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS Y CUMPLIMIENTO CON EL MANUAL DE PRUEBAS Y CRITERIOS DE LAS NACIONES UNIDAS (DGP/27-IP/8)

3.4.2.1 Se invitó a los miembros del grupo de expertos a considerar si era razonable el requisito de la Parte 8 de que las baterías transportadas por los pasajeros y la tripulación tenían que haber superado con éxito las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, reconociéndose que ni el personal del explotador ni los pasajeros comunes podían determinar esto. Se sugirió que un método que permitiría a cualquiera determinar esto sería requerir que los fabricantes de baterías pusieran una marca en las baterías o pilas para especificar que habían superado las pruebas. Aunque apreciaban la ventaja teórica de la sugerencia, los miembros del grupo estimaron que la implementación sería prácticamente imposible porque era necesario validar la autenticidad de la marca en cuestión. Se señaló que el Subcomité de la ONU había rechazado la idea. Aun cuando algunos convinieron en que el requisito parecía no tener sentido dado que los pasajeros o los explotadores no podían determinar si las baterías habían superado las pruebas de las Naciones Unidas, otros sugirieron que la intención del requisito en relación con estas pruebas estaba dirigida realmente a la industria de fabricación de baterías.

-
- Cuestión 3 del orden del día: Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**
- 3.5: Considerar si se requieren medidas específicas para mitigar los riesgos de seguridad operacional que plantean las baterías de litio embaladas con o instaladas en un equipo**

3.5.1 En el marco de la Cuestión 3.6 del orden del día, se elaboró texto de orientación acerca de los dispositivos electrónicos accionados por baterías de litio (véase el párrafo 3.6.1 del informe sobre la Cuestión 3 del orden del día).

- Cuestión 3 del orden del día:** **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**
- 3.6:** **Elaborar disposiciones destinadas a mejorar el cumplimiento en toda la cadena de suministro en el transporte, considerando la simplificación de las disposiciones, orientación sobre supervisión del Estado y divulgación, y las responsabilidades de las entidades que no pertenecen a la aviación (Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02)**

3.6.1 ENMIENDA DE LA ORIENTACIÓN A LOS ESTADOS PARA EL TRANSPORTE DE BATERÍAS DE LITIO COMO CARGA, CONTENIDA EN EL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS (DGP/27-IP/5)

3.6.1.1.1 Se propusieron enmiendas de la orientación a los Estados para el transporte de baterías de litio que figura en la Parte S-1;4 del Suplemento de las Instrucciones Técnicas, para armonizar con las disposiciones sobre evaluación de riesgos de seguridad operacional de la enmienda del Anexo 6 sobre seguridad operacional del compartimiento de carga (nuevo Capítulo 15 del Anexo 6, Parte I), y para destacar los peligros relacionados con los aparatos electrónicos accionados por baterías de litio en el equipaje facturado, las baterías o aparatos retirados del mercado y las baterías de litio no declaradas. Se encargó a un subgrupo de trabajo la tarea de examinar el texto. Este subgrupo respaldaba la intención de las enmiendas, pero señaló que había puntos que debían perfeccionarse. Uno de ellos era la orientación sobre baterías o aparatos retirados del mercado que se consideró muy prescriptiva y por eso preocupaba que implícitamente obligara a imponer una prohibición respecto de su transporte por los pasajeros o la tripulación independientemente de los resultados de una evaluación de los riesgos de seguridad operacional. Otro punto se refería a los criterios que deben especificarse como parte de una evaluación de riesgos de seguridad operacional. En el texto actual se especificaban los criterios que debían tenerse en cuenta al considerar si se otorgaba o no una aprobación o una dispensa para transportar baterías de litio como carga en aeronaves de pasajeros conforme a la Disposición especial A201. La propuesta de enmienda tenía el propósito de armonizar la lista con los elementos enumerados en la enmienda del Anexo 6. Se eliminó la referencia a la Disposición especial A201, reconociéndose que la enmienda del Anexo 6 requería una evaluación de los riesgos de seguridad operacional independientemente de la necesidad de una aprobación o una dispensa. El subgrupo consideró que, si bien la lista de criterios era apropiada cuando los Estados debían considerar si otorgaban o no una aprobación, no era apropiada cuando los explotadores realizaban una evaluación de riesgos en condiciones normales. El grupo señaló que para el explotador era imposible determinar criterios tales como aquellos relacionados con los peligros específicos de las baterías o su composición química. La Secretaría indicó que el FLTOPSP había considerado estos elementos como criterios necesarios para las actividades de gestión de riesgos de seguridad operacional para el transporte de baterías de litio, en su declaración a la DGP/25, sin diferenciar entre aeronaves de pasajeros y aeronaves de carga (véase el informe de la segunda reunión del FLTOPSP). Esta declaración contribuyó en la decisión del Consejo de prohibir su transporte como carga en aeronaves de pasajeros y fue el impulso para pedir al Subcomité de la ONU que elaborara un sistema de clasificación de peligros más detallado para las baterías de litio. Los elementos de la enmienda del Anexo 6 se basaban en la lista de la declaración del FLTOPSP y eran de carácter general porque las disposiciones del Anexo 6 se aplicaban a todos los artículos en un compartimiento de carga, no sólo a las baterías de litio. La Secretaría sugirió que el hecho de que los explotadores no conocieran la composición química de las baterías no necesariamente significaba que no podían transportarlas, simplemente tenían que tener esto en cuenta e implementar las medidas apropiadas para mitigar el riesgo.

3.6.1.1.2 A pesar de las inquietudes que se plantearon, se apoyó el hecho de que se continuara con la elaboración del texto. Se sugirió que tal vez un sitio web era más apropiado para publicar parte del material porque así tendría más visibilidad y habría un mecanismo más flexible para que la orientación estuviera actualizada. Un grupo de trabajo por correspondencia se encargaría de la tarea de perfeccionar el texto y considerar dónde publicarlo. La Secretaría señaló que el trabajo debía realizarse en el futuro cercano para que la ANC pudiera considerarlo con todas las otras recomendaciones de la DGP/27.

3.6.2 INFORME DEL PRIMER TALLER INTERNACIONAL SOBRE BATERÍAS DE LITIO DE LA ADMINISTRACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL DEL REINO UNIDO (DGP/27-IP/12)

3.6.2.1.1 La Administración de aviación civil del Reino Unido patrocinó un taller internacional sobre baterías de litio para examinar las cuestiones clave que enfrenta el transporte sin riesgos de las baterías de litio (Londres, 13 -14 de junio de 2019). Se presentó al grupo de expertos un informe de esta reunión. En el taller se definieron medidas prácticas que pueden ayudar a garantizar que las baterías de litio se ajusten a las normas de diseño y fabricación vigentes y que pueden reducir el número de expediciones que no cumplen con las normas en el transporte por vía aérea. El informe incluía una tabla de recomendaciones sobre la manera de mitigar los riesgos de seguridad operacional y algunas estaban dirigidas a la OACI. Se recomendaba, por ejemplo, realizar actividades de promoción de la seguridad operacional, armonizar otras normas sobre baterías de litio con las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, garantizar que en los procedimientos para el cumplimiento se incluyeran medidas para prevenir los casos de mercancías peligrosas no declaradas, cerciorarse de que los Estados cumplieran sus obligaciones respecto de los operadores postales designados mediante el Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP), encargar al FLTOPSP SCG-SWG el examen de las obligaciones en materia de mercancías peligrosas que corresponden a los transitarios, establecer maneras de detectar mercancías peligrosas no declaradas mediante medidas de seguridad, e incluir orientación adicional en las Instrucciones Técnicas para que los explotadores detecten mercancías peligrosas ocultas. La Secretaría hizo referencia a la participación de la OACI en el taller y expresó su agradecimiento por el éxito del evento.

3.6.3 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 3/2 — Orientación a los Estados sobre el transporte de baterías de litio como carga que figura en el *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284SU)

Que se modifique la orientación a los Estados para el transporte de baterías de litio como carga, contenida en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas para armonizar con las nuevas disposiciones de evaluación de los riesgos de seguridad operacional relativas a la seguridad operacional del compartimento de carga que se incluirían en el Anexo 6 y para considerar los peligros relacionados con los aparatos electrónicos accionados por baterías de litio en el equipaje facturado, las baterías o aparatos retirados del mercado y las baterías de litio no declaradas.

- Cuestión 3 del orden del día:** **Gestión de los riesgos de seguridad operacional que plantea el transporte de baterías de litio por vía aérea**
- 3.7:** **Seguir la marcha de la labor del Comité de las Naciones Unidas relativa al sistema basado en el peligro para la clasificación de las baterías de litio, y considerar el impacto en las disposiciones de la OACI (Ref: Ficha de trabajo DGP.003.02)**

**3.7.1 GRUPO DE TRABAJO DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS DE LAS
BATERÍAS DE LITIO**

3.7.2 La secretaria proporcionó información actualizada sobre los esfuerzos del Subcomité de la ONU para desarrollar un sistema de clasificación basado en los peligros para las baterías de litio. Con este fin, se había creado un grupo de trabajo del Subcomité. Era difícil prever un calendario preciso para completar la tarea, pero estaba claro que demoraría por lo menos otro bienio. El grupo de trabajo se reuniría en octubre de 2019 para analizar los datos de los ensayos. Se mantendría al grupo de expertos al tanto del avance de la tarea.

APÉNDICE A**ENMIENDA DE LAS DISPOSICIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE
RIESGOS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN LA PARTE 7
DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS****Capítulo 1****PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACIÓN**

...

DGP/27 (Véase el párrafo 3.3.1 del informe sobre la Cuestión 3 del orden del día:

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 — Operación de aeronaves 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. Los explotadores deben incluir el transporte de mercancías peligrosas, comprendidas las baterías y pilas de litio como carga, en el marco de:~~

- ~~a) su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) de conformidad con el Anexo 19; y~~
- ~~b) su evaluación de los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte de artículos en el compartimiento de carga de conformidad con el Anexo 6 — Operación de aeronaves, Parte I — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones.~~

~~Nota 1.— En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación para realizar una evaluación de riesgos de seguridad operacional específicos.~~

~~Nota 2.— En el Manual sobre seguridad operacional del compartimiento de carga [título provisional] (Doc 10102) figura orientación para realizar una evaluación sobre los riesgos de seguridad operacional específicos del transporte de artículos en el compartimiento de carga.~~

Cuestión 4 del orden del día: Aclaración de las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18
(Ref.: Ficha de trabajo DGP.005.02)

4.1 INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO DEL GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP) CON RESPECTO A LA ACLARACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES DE LOS ESTADOS EN EL ANEXO 18 (DGP/27-IP/2)

4.1.1 Se proporcionó información actualizada acerca del trabajo del Grupo de trabajo sobre aclaración de las responsabilidades de los Estados en el Anexo 18 (DGP-WG/Anexo 18), del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas. El DGP-WG/Anexo 18 se había reunido en Londres, Inglaterra, los días 16 y 17 de julio, de 2018; en Dubai, Emiratos Árabes Unidos, del 23 al 25 de julio de 2019; y en Montreal del 11 al 13 de septiembre de 2019. El grupo de trabajo completó las tareas siguientes:

- a) Se presentó al grupo de expertos información sobre un examen de la terminología común, interrelaciones, posibles ambigüedades, incongruencias o lagunas en las disposiciones relativas a carga en todos los Anexos de la OACI. Se proporcionó al grupo de expertos un documento con el resumen de este examen.
- b) Se identificaron las preguntas del protocolo relativas a mercancías peligrosas correspondientes a las operaciones de aeronaves — OPS del Enfoque de observación continua (CMA) del Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP), respecto de las cuales su clara relación con las obligaciones conexas en el Anexo 18 y/o las Instrucciones Técnicas no se indicaba o no se aclaraba del todo. Las preguntas del protocolo se volverían a examinar una vez elaboradas las enmiendas del Anexo 18 para aclarar las responsabilidades de los Estados. Se señaló que el grupo no utilizaría las preguntas del protocolo como guía en su trabajo, sino que le servirían más bien para tener una idea más clara del sistema actual. En el examen final de las preguntas del protocolo, después de completarse la reestructuración del Anexo 18, probablemente se recomendarían revisiones de las mismas.

4.1.2 Se estaba preparando un proyecto de disposiciones para el Anexo 18 destinadas a aclarar las responsabilidades de los Estados en la gestión de la seguridad de las mercancías peligrosas. El grupo de trabajo estaba revisando todas las normas del Anexo 19, Capítulo 3, para considerar cómo se aplicaban a las responsabilidades estatales respecto de las mercancías peligrosas, y para ello se utilizaba como guía el *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859). Se requería elaborar algunas normas para explicar las responsabilidades específicamente relacionadas con mercancías peligrosas. Se consideró repetir todas las normas del Anexo 19, Capítulo 3, incluso cuando no era necesario explicarlas, porque de este modo las responsabilidades de gestión de la seguridad operacional quedarían claras para los empleados estatales encargados de mercancías peligrosas. No obstante, este enfoque no era habitual en la OACI ya que con él cabía la posibilidad de crear confusión en los Estados que podían pensar que estaban sujetos a una norma diferente. Se decidió que lo mejor era incorporar todas las responsabilidades de gestión de la seguridad operacional en un texto de orientación. Como tarea futura, se recomendó la preparación de texto de orientación más detallado.

4.1.3 Para el grupo de trabajo, lo siguiente sería considerar:

- a) si era necesario resaltar las interrelaciones entre el Anexo 18 y otros Anexos de la OACI, utilizando el documento elaborado en la reunión presencial en Londres;
- b) la manera de estructurar el Anexo 18 teniendo en cuenta las disposiciones de gestión de la seguridad operacional elaboradas por el grupo de trabajo;
- c) si era necesaria la recomendación de modificar las preguntas del protocolo existentes basándose en las revisiones propuestas del Anexo 18; y
- d) si debería mantenerse en el Suplemento el texto de orientación que actualmente contiene con respecto a las obligaciones de supervisión de los Estados junto con el texto de orientación adicional que pueda ser necesario, o si debería trasladarse la orientación necesaria a un adjunto al Anexo 18 o a un documento separado.

4.1.3.1.1 El grupo de expertos agradeció al presidente y al grupo de trabajo por la labor realizada.

4.2 REVISIÓN DE LAS RECOMENDACIONES PARA OTORGAR APROBACIONES Y DISPENSAS (DGP/27-WP/7)

4.2.1 En la DGP-WG/19 se estableció que se necesitaba orientación adicional acerca del otorgamiento de aprobaciones y dispensas, en particular con respecto a las entidades a las cuales debía otorgarse la aprobación o dispensa y a la relación entre el expedidor, el explotador y las autoridades del Estado que la tramitaban (véase el párrafo 3.3.6.1 del informe DGP-WG/19). Asimismo, se reconoció que debía incluirse toda la información pertinente en el documento de aprobación y que el documento debía transmitirse a todas las entidades interesadas (véase el párrafo 3.2.3.2 del informe DGP-WG/19). Aunque el apoyo fue unánime respecto de la elaboración de texto de orientación, algunos miembros del grupo de expertos advirtieron que no debía ser demasiado prescriptivo en relación con los procedimientos. Sugirieron que sería más eficaz adoptar un enfoque basado en el rendimiento, lo cual incluía la necesidad de personal técnico cualificado a nivel estatal. Teniendo en cuenta estos comentarios, se propuso una enmienda de la orientación que figura actualmente en la Parte S-1, Capítulo 1, Adjunto 1 del Suplemento (Orientación para tramitar las dispensas y aprobaciones para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea)

4.2.2 La enmienda tuvo apoyo general, aunque algunos seguían pensando que era muy prescriptiva. Independientemente de esto, la opinión de la mayoría fue que esta orientación era muy necesaria, reconociéndose que se haría más al respecto gracias al trabajo de aclarar en el Anexo 18 las responsabilidades de supervisión del Estado. Se convino en una enmienda revisada que incluía una indicación de que debía proporcionarse al expedidor información sobre la instrucción de embalaje cuando no figuraba en las Instrucciones Técnicas.

4.3 ENMIENDA DEL ADJUNTO I AL CAPÍTULO 1 DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS (DGP/27-WP/29)

4.3.1 Se propusieron enmiendas de la orientación para tramitar las dispensas y las aprobaciones para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, que figura en la Parte S-1, Capítulo 1, Adjunto I, del Suplemento de las Instrucciones Técnicas, con el fin de aclarar el propósito de

poner entre paréntesis las cantidades netas máximas en la Tabla S-3-1 y para describir con más claridad la diferencia entre dispensas y aprobaciones. Se propusieron además algunas enmiendas menores de carácter editorial. Se convino en una enmienda revisada.

4.4 **ESTRATEGIA DE ESTADOS UNIDOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS (DGP/27-IP/7)**

4.4.1 Se presentó un informe acerca de la iniciativa de un Estado para promover la seguridad operacional, basándose en los principios de promoción de la seguridad operacional y la toma de decisiones basada en los riesgos, que se describían en el *Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)* (Doc 9859) conforme al *Anexo 19 — Gestión de la seguridad operacional*. La presentación se centró en la comunicación y divulgación de información a las partes interesadas externas con el objetivo de desarrollar un sistema de aviación civil más seguro dentro del Estado y de seleccionar y asignar recursos eficazmente a fin de centrarse en iniciativas de participación de las partes interesadas, considerando los aspectos de alto impacto y alto riesgo. Gracias a la participación de las partes interesadas externas se logró un mejor entendimiento de la función crítica que tiene el sitio web del programa de mercancías peligrosas del Estado en el suministro de información y el mejoramiento de la seguridad operacional de la aviación. Por esto, se intensificaron los esfuerzos para perfeccionar el sitio web y así poder informar mejor a las partes interesadas y al público viajero. El sitio web se centró especialmente en reducir y prevenir el ingreso de mercancías peligrosas no declaradas en el sistema de transporte aéreo. Se notificó que el volumen de tráfico del sitio web había aumentado diez veces hasta llegar a más de un millón de visitas desde el lanzamiento de su versión revitalizada. También se utilizaron herramientas de las redes sociales para difundir la información utilizando una marca (branding) coherente. La Secretaría destacó el beneficio que se obtiene cuando los Estados comparten información acerca de los métodos que facilitan la realización de actividades de gestión de la seguridad de las mercancías peligrosas, e invitó a otros miembros del grupo de expertos a que compartieran sus experiencias en futuras reuniones.

4.5 **RECOMENDACIÓN**

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

Recomendación 4/1 — Enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284SU) relativa a la orientación sobre la tramitación de aprobaciones y dispensas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que se enmiende el Suplemento de las Instrucciones Técnicas según se indica en el apéndice del informe sobre esta cuestión del orden del día

APÉNDICE**PROPUESTA DE ENMIENDA DEL SUPLEMENTO DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS****Parte S-1****GENERALIDADES****(INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
DE LA PARTE 1 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

...

ADJUNTO I AL CAPÍTULO 1**ORIENTACIÓN PARA TRAMITAR LAS DISPENSAS
Y APROBACIONES PARA EL TRANSPORTE SIN RIESGOS
DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA****A. Orientación general**

DGP/27 (véase el párrafo 4.3 del informe sobre la cuestión 4 del orden del día):

Las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* establecen las condiciones para transportar de manera segura mercancías peligrosas por vía aérea. Estas condiciones a menudo son más rigurosas que las que se aplican a otros modos de transporte atendiendo a la naturaleza única y sensible del transporte aéreo.

En la Parte 1 de las Instrucciones Técnicas se prevé el otorgamiento de aprobaciones y dispensas en determinados casos según lo descrito en 1;1.1.2 y 1;1.1.3, respectivamente. Los Estados que otorgan dispensas o aprobaciones deberían contar con un proceso de revisión y la competencia técnica apropiada para llevar a cabo una evaluación exhaustiva e imponer las medidas de seguridad necesarias para garantizar que con las condiciones de la dispensa o aprobación otorgada se logra un nivel de seguridad equivalente al que prevén los requisitos de las Instrucciones Técnicas.

DGP/27 (véase el párrafo 4.2 del informe sobre la Cuestión 4 del orden del día):

¿Quién debe obtener una dispensa o aprobación?

La responsabilidad de obtener una aprobación o una dispensa puede corresponder al explotador o al expedidor o a ambos dependiendo de la naturaleza de la solicitud y los procedimientos del Estado. Debería pedirse al expedidor que identifique a un explotador que esté preparado para transportar la carga si ha de otorgarse la aprobación o dispensa. Asimismo, es conveniente que los Estados incluyan al explotador al considerar las condiciones que se aplicarán a la aprobación o la dispensa a fin de que el explotador pueda llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica para la operación prevista.

...

¿Cuáles son las normas relativas a embalaje que deberían considerarse?

Cuando en la Tabla S-3-1 figura un número entre paréntesis después de la palabra "Prohibido", se trata de una referencia a una instrucción de embalaje que contiene un método de embalaje que debería especificarse al otorgar una dispensa. En la medida de lo posible, en las columnas 10 a 13 de la Tabla S-3-1 se indican los números de las instrucciones de embalaje apropiadas y en la Parte S-4 figuran las condiciones detalladas correspondientes, cuando éstas se agregan a las que figuran en las Instrucciones Técnicas.

Quando en la aprobación o la dispensa se hace referencia a una instrucción de embalaje que no figura en las Instrucciones Técnicas, se recomienda que en el documento de la aprobación o la dispensa que se otorga se incluya la instrucción de embalaje, o por lo menos las partes que el expedidor necesita al preparar el envío y que el explotador necesita al llevar a cabo su verificación para la aceptación del envío.

DGP/27 (véase el párrafo 4.3 del informe sobre la Cuestión 4 del orden del día):

¿Qué limitaciones de cantidad deberían considerarse para las entradas sujetas a la Disposición especial A1 o A2?

La cantidad que figura entre paréntesis en la columna 11 o la columna 13 de la Tabla S-3-1 es la cantidad neta máxima por bulto que califica para una aprobación conforme a la Disposición especial A1 o A2. Este límite puede sobrepasarse únicamente mediante el otorgamiento de una dispensa.

¿Qué limitaciones de cantidad deberían considerarse para las entradas que no están sujetas a la Disposición especial A1 o A2?

Las limitaciones relativas a la cantidad máxima que se sugiere permitir se indican en las Tablas S-3-2 o S-3-3 para algunas clases y divisiones.

¿Puede otorgarse una aprobación para autorizar el transporte de un explosivo prohibido?

Los explosivos que se transportan conforme a la Disposición especial A1 o A2 de las Instrucciones Técnicas pueden transportarse únicamente en virtud de las disposiciones de una aprobación.

¿Puede otorgarse una aprobación dispensa para autorizar el transporte de un explosivo prohibido o de un explosivo que se transporta en cantidades superiores a las cantidades autorizadas?

Los explosivos que se transportan en cantidades superiores a las cantidades autorizadas y los explosivos prohibidos pueden transportarse únicamente en virtud de las disposiciones de una aprobación dispensa.

...

Cuestión 5 del orden del día: Sistema de notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas (Ref.: Ficha de trabajo DGP.002.02)

5.1 SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS (FICHA DE TRABAJO DGP.002.02)

5.1.1 El Grupo de trabajo sobre notificación (DGP-WG/Notificación) del DGP completó el texto de orientación que apoya las disposiciones de notificación e investigación revisadas para el Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas que había preparado previamente y presentado a la DGP/26 (véase el párrafo 6.2.1 del Informe DGP/26). El texto de orientación fue el resultado de una reunión presencial patrocinada por la Administración de aviación civil del Reino Unido en Londres del 18 al 20 de julio de 2018. Será necesario perfeccionar el texto basándose en el trabajo para aclarar las responsabilidades de supervisión de los Estados en el Anexo 18 (Ficha de trabajo ANC DGP.005.01).

5.1.2 El grupo de expertos consideró completa la tarea encargada al DGP-WG/Notificación y recomendó que las disposiciones se incluyeran como una tarea en la ficha de trabajo sobre la aclaración de las responsabilidades de supervisión de los Estados en el Anexo 18 (DGP.005.01). Se prevé que el texto perfeccionado se presente a la 28ª reunión del DGP como parte de un conjunto completo de medidas para aclarar las responsabilidades de supervisión de los Estados en el Anexo 18.

Recomendación 5/1 — Sistema de notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas (Ficha de trabajo DGP.002.02 de la ANC)

Que se considere completa la Ficha de trabajo DGP.002.02 de la ANC y que la tarea de armonizar el proyecto de disposiciones sobre notificación de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas con las disposiciones elaboradas en el marco de la ficha de trabajo DGP.005.01 de la ANC (Aclaración de las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18) se incorpore como una tarea correspondiente a esa ficha de trabajo.

Cuestión 6 del orden del día: Instrucción sobre mercancías peligrosas para las entidades que manipulan carga general (Ref.: Ficha de trabajo de la Secretaría)

6.1 INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS PARA LAS ENTIDADES QUE MANIPULAN CARGA GENERAL

6.1.1 La reunión DGP/26 había recomendado que el Adjunto 4, Capítulo 1, de la Edición de 2017-2018 de las Instrucciones Técnicas se incorporara en la Parte 1 de la Edición de 2019-2020 (véase la Recomendación 2/2 del Informe DGP/26 y su Suplemento) y se consultara a los Estados acerca de una enmienda del Anexo 18 en la que se requería el establecimiento de programas de instrucción para las entidades que no tenían previsto manipular mercancías peligrosas y la aplicación de medidas para impedir el transporte de mercancías peligrosas no declaradas a bordo de las aeronaves (véase la Recomendación 6/4 del Informe DGP/26 y su Suplemento). La ANC, sin embargo, consideró que la enmienda del Anexo 18 no había alcanzado el grado de madurez necesario para consultar a los Estados y, dado que no había consenso en el grupo de expertos respecto de las enmiendas propuestas correspondientes de las Instrucciones Técnicas (Parte 1;4.1.2 del Adjunto 4), no respaldó la incorporación de las disposiciones del Adjunto 4 en la Parte 1;4 de la Edición de 2019-2020.

6.1.2 El grupo de expertos no pudo llegar a un consenso porque no podía determinarse si debía ser o no ser obligatoria la instrucción sobre mercancías peligrosas para el personal empleado por entidades que no prevén manipular mercancías peligrosas. Algunos miembros consideraban la instrucción como un requisito que había estado en vigor durante muchos años mediante la aplicación de las Tablas 1-4 y 1-5 y las disposiciones de la Parte 1;4.1.1 de las Instrucciones. La eliminación de las tablas en las nuevas disposiciones sobre instrucción daba como resultado la eliminación de este requisito. Señalaron que esto era una consecuencia involuntaria que debía rectificarse y que eliminar la condición de obligatoriedad iba más allá del alcance de la labor del grupo de armonizar las disposiciones sobre instrucción con los principios basados en la competencia. Otros no interpretaban que las disposiciones existentes fueran obligatorias y consideraban que requerir instrucción para personal que no desempeñaba ninguna de las funciones incluidas en las Instrucciones Técnicas contradecía los principios de instrucción y evaluación en función de las competencias y sobrepasaba el alcance del Anexo 18. Quienes apoyaban un requisito obligatorio sostuvieron que estas entidades desempeñaban una función al prevenir el ingreso de mercancías peligrosas no declaradas a la cadena de transporte de carga, y que eliminar este requisito de larga data tendría un efecto perjudicial en la seguridad operacional que sería difícil de justificar. Otros, aun cuando coincidían en que era necesario mitigar el riesgo de que mercancías peligrosas no declaradas ingresaran a la cadena de transporte de carga, señalaron que la instrucción obligatoria para el personal empleado por entidades que no desempeñan ninguna de las funciones de las Instrucciones Técnicas no era posible dentro del marco jurídico de sus Estados y que había otras medidas para mitigar el riesgo (véase el párrafo 6.4.1 de la Cuestión 6 del informe DGP/26).

6.1.3 Con posterioridad, se había encargado al recientemente establecido Grupo de trabajo específico sobre transporte sin riesgos de mercancías del Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOSP-SCG-SWG) la tarea de abordar este asunto de manera integral. Entre tanto, en la DGP-WG/19 se convino con pleno consenso en una revisión de la disposición respecto de la cual el grupo de expertos no había podido llegar a acuerdo en la DGP/26. La enmienda no introducía nuevos requisitos, pero hacía referencia a texto de orientación, del mismo modo que en las disposiciones actuales. Fue una solución de compromiso para que los Estados en los que era obligatoria la instrucción de las entidades que no preveían manipular mercancías peligrosas pudieran seguir exigiendo dicha instrucción, sin tener que ser demasiado explícitos en el caso de los Estados que no podían exigir instrucción para estas entidades

mediante el Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas. Con la enmienda, se eliminaría cualquier impedimento respecto de la incorporación de las disposiciones de instrucción en la próxima edición de las Instrucciones Técnicas, independientemente de la situación de la labor del FLTOPSP-SCG-SWG de considerar integralmente el asunto. Además, esto daría más tiempo al DGP para examinar los cambios propuestos del Anexo 18 que se elaboraron en la DGP/26. El trabajo se incorporaría en la labor del grupo de trabajo encargado de aclarar las responsabilidades de los Estados contenidas en el Anexo 18 (DGP-WG/Anexo 18).

6.2 RECOMENDACIONES

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

Recomendación 6/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* relativa a la instrucción de entidades que intervienen en el transporte de carga general

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

Recomendación 6/2 — Disposiciones sobre instrucción del Anexo 18

Que las disposiciones de instrucción y cumplimiento contenidas en el Anexo 18 se examinen como parte de la labor incluida en la Ficha de trabajo DGP.005.02 de la ANC: Aclaración de las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18 y en respuesta a la Recomendación 6/4 de la reunión DGP/26.

APÉNDICE
**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS DISPOSICIONES SOBRE
INSTRUCCIÓN CONTENIDAS EN LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

Nota editorial— En el marco de la Cuestión 2 del orden del día del presente informe, se recomendó trasladar las disposiciones sobre instrucción contenidas en el Adjunto 4, Capítulo 1 de la Edición de 2019-2020 de las Instrucciones Técnicas, a la Parte 1;4 de la Edición de 2021-2022 (Recomendación 2/2). En consecuencia, la enmienda que figura en este apéndice debería incluirse en la Parte 1;4.

Adjunto 4

...

Capítulo 1
**PROPUESTA – NUEVA PARTE 1, CAPÍTULO 4 —
INSTRUCCIÓN SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

...

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 ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS 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.

DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.5 de la DGP/27-WP/3):

4.1.1 ~~El empleador debe establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas para el personal que desempeña cualquiera de las funciones descritas en las presentes Instrucciones.~~ El empleador de personal que desempeña funciones destinadas a garantizar que las mercancías peligrosas se transporten de conformidad con las presentes Instrucciones debe establecer y mantener un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas.

...

Cuestión 7 del orden del día: **Coordinación entre seguridad de la aviación y mercancías peligrosas**
(Ficha de trabajo DGP.001.02)
7.1: **Formular propuestas de enmienda del Anexo 18 y/o del Doc 9284 para armonizar con el Anexo 17 — Seguridad y el Manual de seguridad de la aviación (Doc 8973), si se considera necesario**

7.1.1 ENMIENDAS DEL ANEXO 18 Y/O DEL DOC 9284 PARA ARMONIZAR CON EL ANEXO 17 — SEGURIDAD Y EL MANUAL DE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN (DOC 8973)

7.1.1.1 No se elaboraron enmiendas en el marco de esta cuestión del orden del día.

Cuestión 7 del orden del día:	Coordinación entre seguridad de la aviación y mercancías peligrosas (<i>Ficha de trabajo DGP.001.02</i>)
7.2:	Considerar medidas de control para la cadena de suministro de carga que aborden preocupaciones tanto de seguridad operacional como de seguridad de la aviación

7.2.1 MEDIDAS DE CONTROL PARA LA CADENA DE SUMINISTRO DE CARGA EN RESPUESTA A PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN

7.2.1.1 Esta cuestión del orden del día estaba relacionada con la tarea de la Ficha de trabajo DGP.001.02 de la ANC sobre la elaboración de medidas de control para la cadena de suministro de la carga en respuesta a preocupaciones tanto de seguridad operacional como de seguridad de la aviación. Se señaló que se había encargado al recientemente establecido Grupo de trabajo específico sobre transporte sin riesgos de mercancías del FLTOPSP (FLTOPSP-SCG-SWG) la tarea de examinar, en el marco de la ficha de trabajo SCGSWG.002.01 de la ANC, los riesgos relativos a mercancías peligrosas que diversas entidades introducían en la cadena de suministro de la carga. Atendiendo a esto se sugirió que la tarea se suprimiera de la Ficha de trabajo DGP.001.02 de la ANC.

7.2.2 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 7/1 — Medidas de control para la cadena de suministro de la carga en respuesta a preocupaciones de seguridad operacional y seguridad de la aviación

Que la tarea de elaborar medidas de control para la cadena de suministro de la carga en respuesta a preocupaciones tanto de seguridad operacional como de seguridad de la aviación se elimine de la Ficha de trabajo DGP.001.02 de la ANC, reconociéndose que se había asignado una tarea similar al FLTOPSP-SCGSWG mediante la Ficha de trabajo SCGSWG.002.01 de la ANC.

Cuestión 7 del orden del día:	Coordinación entre seguridad de la aviación y mercancías peligrosas (<i>Ficha de trabajo DGP.001.02</i>)
7.3:	Revisar los textos de orientación acerca de ataques químicos, biológicos o radiológicos

7.3.1 **TEXTO DE ORIENTACIÓN SOBRE ATAQUES QUÍMICOS, BIOLÓGICOS O RADIOLÓGICOS**

7.3.1.1 EL Grupo de expertos sobre seguridad de la aviación (AVSECP) había preparado texto de orientación acerca de sucesos relacionados con ataques químicos, biológicos o radiológicos (CBR) para incluirlo en el *Manual de seguridad de la aviación* (Distribución limitada) (Doc 8973). El DGP había proporcionado información sobre el texto que correspondía a la respuesta de los miembros de la tripulación frente a la sospecha de un suceso de ataque químico o biológico durante el vuelo (véase el párrafo 3.7.3 del Informe DGP-WG/18). Las listas de verificación relativas a las medidas que corresponden a la tripulación habían generado muchos comentarios tanto del DGP como de otros grupos de expertos. La Secretaría señaló que la información recibida se refería a la intención de transformar las listas en listas de verificación de muy alto nivel que pudieran adaptarse para considerar operaciones específicas. El texto se había finalizado y se había publicado en la 11ª edición del Doc 8973. El documento será objeto de examen y revisión continuos, según sea necesario.

Cuestión 8 del**orden del día:****Coordinación con otros grupos de expertos****8.1:****Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOSP)****8.1.1 REVISIÓN DE LA DEFINICIÓN DE AERONAVE DE PASAJEROS (DGP/27-WP/33) Y ELIMINACIÓN DE LAS DEFINICIONES DE AERONAVE DE CARGA Y AERONAVE DE PASAJEROS EN EL ANEXO 18 Y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS (DGP/27-WP/37)**

8.1.1.1 Se propuso una enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en el Anexo 18 y en las Instrucciones Técnicas para eliminar incongruencias en cuanto a la manera en que la definición se aplica internacionalmente al determinar quién puede ir a bordo de aeronaves de carga que transportan mercancías peligrosas “exclusivamente en aeronaves de carga”. La enmienda incluía además una enmienda de las Instrucciones Técnicas para requerir que los explotadores realicen una evaluación de los riesgos de seguridad operacional que supone el transporte de personas que no forman parte de la tripulación en servicio, en aeronaves de carga.

8.1.1.2 La posible necesidad de una enmienda se planteó por primera vez en la DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.8.1 del informe DGP-WG/19) en respuesta al hecho de que un Estado prohibió que una categoría de personas viajara a bordo de aeronaves de carga, basándose en la aplicación de la definición de aeronave de pasajeros. El suceso dio origen a un debate acerca del ámbito de aplicación de la definición y creó inquietud en cuanto a que se aplicarían nuevas restricciones a las operaciones. Se señaló que, en muchos casos, la reglamentación nacional permitía a bordo de las aeronaves de carga una gama bastante más amplia de personas que lo se permitiría si se aplicaran estrictamente las definiciones del Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas. Los explotadores sostenían que la aplicación internacional estricta de la definición tendría un impacto financiero y operacional significativo que, conforme a sus evaluaciones de los riesgos de seguridad operacional, no se justificaba. En la DGP-WG/19 se apoyó la idea de continuar con el debate, aunque se reconoció que determinar quién podía ir a bordo de una aeronave era una decisión operacional. En esa ocasión, el secretario del FLTOSP había señalado que había una incongruencia entre el Anexo 18 y el Anexo 6 ya que en este último no se distinguía entre aeronave de carga y aeronave de pasajeros, aunque se hacía referencia a operaciones de transporte de pasajeros. Aun cuando no apoyaba las definiciones de los términos que figuraban en el Anexo 6, no se oponía a que se elaborara texto de orientación. Por consiguiente, en la propuesta para la DGP/27 se incluyó un proyecto de texto para someterlo a la consideración del FLTOSP con la intención de incluirlo en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operaciones de aeronaves* (Doc 8168). La orientación se basaba en las disposiciones de la reglamentación nacional existente en que figuraban detalles sobre las medidas que el explotador debía tomar para permitir personas a bordo de aeronaves de carga, lo cual incluía realizar antes del vuelo sesiones de información sobre emergencias.

8.1.1.3 El miembro designado por la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA) estaba de acuerdo en que había un problema que debía solucionarse y no se oponía a la enmienda propuesta, pero expresó ciertas inquietudes desde el punto de vista operacional con respecto a la definición y el impacto involuntario que ésta podía tener. Entre otras cosas, le preocupaba la posibilidad de que se interpretara que los pilotos fuera de servicio quedaban excluidos y no podían viajar en aeronaves de carga en que se transportaba carga no permitida en aeronaves de pasajeros, en tanto que se permitía llevar a bordo a otras categorías de personas. Recalcó que los pilotos fuera de servicio podían ser un beneficio para la seguridad de vuelo y que las otras categorías de personas podían tener un efecto

perjudicial, señalando que en más de 1 000 casos la presencia de un piloto más en el puesto de pilotaje había reforzado la seguridad operacional y, en algunos casos, había evitado la pérdida de vidas. Por el contrario, la presencia de otras categorías de personas que se permitirían en virtud de la definición actual podía ser una distracción para la tripulación de vuelo durante una emergencia. Añadió que tal vez ya no eran válidos los supuestos en que se habían basado originalmente las definiciones, y que el perfil de riesgo y las posibilidades de mitigar el riesgo habían cambiado como resultado de la cantidad y tipos de mercancías peligrosas que se transportaban y los tipos de aeronave que se usaban. Señaló que en los demás Anexos no había definiciones oficiales para aeronave de pasajeros o aeronave de carga, además de que rara vez las distinciones se basaban en el riesgo y, en general, se debían más bien a diferencias subyacentes con respecto a seguridad operacional. En consecuencia, sugirió suprimir las definiciones de aeronave de carga y aeronave de pasajeros, como solución alternativa. Se refirió a la función que los expertos en aeronavegabilidad, operaciones y seguridad de la aviación desempeñaban para determinar quién podía ir a bordo de las aeronaves de carga y cuál era la instrucción relativa a mercancías no peligrosas que se requería. Sugirió que el DGP trabajara con otros grupos de expertos para asegurarse de que las personas que se permiten a bordo de las aeronaves de carga tuvieran las cualificaciones y la instrucción adecuadas. Otros miembros del grupo de expertos comprendían los puntos planteados y estaban de acuerdo en que la filosofía global de las Instrucciones Técnicas se beneficiaría con un examen basado en las operaciones y las aeronaves actuales, pero no podían respaldar la eliminación de las definiciones. La eliminación de las definiciones en la estructura actual de las Instrucciones Técnicas tendría consecuencias negativas.

8.1.1.4 El jefe de la Sección de seguridad operacional, señalando que las nuevas disposiciones del Anexo 6 requerían que el explotador considerara las capacidades de la aeronave como parte de la evaluación de riesgos de seguridad operacional específicos para el transporte de artículos en el compartimiento de carga (que, según lo previsto, el Consejo adoptaría en 2020), sugirió que la enmienda propuesta de la definición era demasiado prescriptiva y no respaldaba las disposiciones del Anexo 6. Recomendó que el grupo de expertos considerara tratar el asunto integralmente basando las restricciones de las Instrucciones Técnicas más bien en las capacidades de las aeronaves y que en el tipo de operación. Aunque algunos apoyaron este enfoque, se reconoció que este ejercicio tomaría tiempo y ahora se necesitaba una solución inmediata. Se sugirió abordar el problema de modo tal que no hubiera que enmendar la definición, atendándose al nivel de escrutinio que suponía la enmienda de definiciones en los Anexos, los inconvenientes de una lista prescriptiva y el período prolongado que exigiría enmendar el Anexo 18.

8.1.1.5 Finalmente, la DGP/27 convino en la enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en el Anexo 18 y las Instrucciones Técnicas, aunque se consideró que se trataba de una solución provisional y prescriptiva frente a un problema inmediato y se entendió que, a más largo plazo, se necesitaría una solución integral en función del rendimiento. Se reconoció que la propuesta de enmienda del Anexo 18 sería objeto del proceso de consulta con los Estados. Su incorporación en las Instrucciones Técnicas dependería entonces del resultado del proceso de enmienda del Anexo y la fecha de aplicación de la enmienda en cuestión. El proyecto de orientación para los explotadores acerca del transporte de personas que no sean miembros de la tripulación de vuelo, a bordo de aeronaves de carga, se sometería a la consideración del FLTOPSP como texto nuevo en los PANS-OPS o en otro documento pertinente. Se apoyó la intención de la disposición propuesta de requerir que los explotadores realicen una evaluación de los riesgos de seguridad operacional relacionados con el transporte de personas que no sean miembros de la tripulación de vuelo, en aeronaves de carga, pero se convino en que se trataba de una cuestión operacional respecto de la cual se necesitaba el aporte del FLTOPSP. El asunto se volvería a considerar basándose en la información de ese grupo de expertos después de su examen del proyecto de texto de orientación.

8.1.2 RECOMENDACIONES

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

RSPP | **Recomendación 8/1 — Enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en el Anexo 18**

Que se enmiende la definición de aeronave de pasajeros contenida en el Anexo 18, según se indica en el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Recomendación 8/2 — Enmienda de la definición de aeronave de pasajeros en las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284)

Que se enmiende la definición de aeronave de pasajeros contenida en las Instrucciones Técnicas, según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

Recomendación 8/3 — Orientación para los explotadores acerca del transporte de personas que no sean miembros de la tripulación de vuelo, en aeronaves de carga

Que se pida al FLTOPSP considerar la orientación para los explotadores acerca del transporte de personas que no sean miembros de la tripulación de vuelo, en aeronaves de carga, para su incorporación en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operaciones de aeronaves* (Doc 8168) u otro documento pertinente.

8.1.3 CONSIDERACIONES RELATIVAS A MERCANCÍAS PELIGROSAS PARA EL ANEXO 6, PARTE III (DGP/27-IP/6 Y DGP/27-IP/16)

8.1.3.1 El Grupo de expertos sobre operaciones de vuelo (FLTOPSP) pidió al DGP asistencia para completar la tarea correspondiente a la ficha de trabajo FLTOPSP.025 relativa a la inclusión de disposiciones sobre mercancías peligrosas en el Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, Parte III — *Operaciones internacionales — Helicópteros*. La quinta reunión del FLTOPSP (FLTOPSP/5, Montreal, 22 - 26 de octubre de 2018) recomendó que el trabajo se coordinara con el DGP, como sigue:

Recomendación 4/17 — Consideraciones sobre mercancías peligrosas para el Anexo 6 Parte III

Que el grupo de expertos coordine con el DGP el trabajo relativo a las disposiciones sobre mercancías peligrosas del Anexo 6, Parte III, y se cerciore de la coherencia con las Instrucciones Técnicas.

8.1.3.2 Un grupo de trabajo ad hoc del DGP examinó el proyecto de texto proporcionado por el secretario del FLTOPSP y propuso enmiendas al respecto para armonizar con las disposiciones de mercancías peligrosas. El grupo de expertos convino en que estas enmiendas debían recomendarse al FLTOPSP. El secretario del FLTOPSP agradeció al DGP en nombre de su grupo.

8.1.4 RECOMENDACIÓN

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

Recomendación 8/4 — Consideraciones sobre mercancías peligrosas para el Anexo 6, Parte III

Que las enmiendas del proyecto de disposiciones sobre mercancías peligrosas para el Anexo 6, Parte III, se recomienden al FLTOPSP, según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

**Cuestión 8 del
orden del día:****8.2: Coordinación con otros grupos de expertos
Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP)****8.2.1 INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE LAS
ACTIVIDADES DEL GRUPO DE EXPERTOS SOBRE
AERONAVEGABILIDAD (AIRP) (DGP/27-IP/14)**

8.2.1.1 El secretario del Grupo de expertos sobre aeronavegabilidad (AIRP) informó al grupo de expertos acerca de las fichas de trabajo del AIRP respecto de las cuales el DGP tenía una función de apoyo, a saber:

- a) AIRP.011 — Disposiciones sobre supresión de incendios en el compartimiento de carga. Se había preparado un proyecto de disposiciones para el Anexo 8, Parte IIIB, con el fin de que los fabricantes especificaran las capacidades de supresión de incendios en el compartimiento de carga que necesitaban conocer los explotadores para llevar a cabo sus evaluaciones específicas de riesgos de seguridad operacional en el transporte de artículos en el compartimiento de carga, lo cual incluía mercancías peligrosas. Esto apoyaba las nuevas disposiciones del Anexo 6, Parte I que, según lo previsto, el Consejo adoptaría en 2020. El FLTOPSP-CSSG también se encargaba de elaborar texto de orientación en apoyo de estas disposiciones
- b) AIRP.012.03 — Control de riesgos de radiación electromagnética que plantea el transporte de aparatos accionados por batería en el equipaje, la carga y el correo, cuando están activos al encontrarse en el compartimiento de carga de la aeronave. El avance respecto de esta ficha de trabajo ha sido moderado debido al acceso limitado a expertos en el tema y a la insuficiencia de datos para respaldar una evaluación sólida de riesgos de seguridad operacional. El AIRP estaba recopilando datos provenientes de los titulares de certificados de tipo. Se estableció que se necesitaba un equipo de expertos en mercancías peligrosas, aeronavegabilidad y operaciones para elaborar orientación integral sobre todos los riesgos de seguridad operacional relacionados con los aparatos electrónicos portátiles. Los grupos de trabajo del AIRP encargados del asunto presentarían las conclusiones a la séptima reunión del AIRP (AIRP/7, Montreal, 4 - 8 de noviembre de 2019).

8.2.1.2 El secretario del AIRP presentó, asimismo, información en respuesta a las inquietudes expresadas por el DGP con respecto a la posible ausencia de conocimientos acerca de las responsabilidades relacionadas con mercancías peligrosas en las organizaciones encargadas de mantenimiento en la aviación (véase el párrafo 2.1.5 del Informe DGP/26 y el párrafo 3.8.2.2 del Informe DGP-WG/18). El AIRP consideró que no era apropiado elaborar normas y métodos recomendados (SARPS) que prescriban instrucción obligatoria para todas las organizaciones de mantenimiento aprobadas (AMO), pero se apoyó la elaboración de orientación dirigida a los Estados con el fin de promover el conocimiento sobre las responsabilidades relativas a mercancías peligrosas del personal empleado por el sector de la aviación o que interactúa con el mismo en las áreas de ingeniería y mantenimiento.

**Cuestión 8 del
orden del día:****8.3: Coordinación con otros grupos de expertos
Grupo de expertos sobre gestión de la seguridad operacional (SMP)****8.3.1 INFORMACIÓN ACTUALIZADA ACERCA DE LAS
ACTIVIDADES DEL GRUPO DE EXPERTOS SOBRE
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMP)**

8.3.1.1 La Secretaría señaló que la ANC había aprobado tres nuevas fichas de trabajo del SMP con respecto a las cuales se había asignado al DGP una función de apoyo. Las tareas pueden consultarse en el portal seguro bajo “All ANC Panels” y son las siguientes:

- a) SMP.020.01: Seguimiento de la eficacia en la implementación de los SSP y los SMS;
- b) SMP.021.01: Metodología y herramientas de gestión de riesgos de seguridad operacional perfeccionadas; y
- c) SMP.022.01: Gestión integrada del riesgo.

La Secretaría mantendría informado al grupo de expertos acerca de esta labor y, de ser necesario, pediría orientación.

8.3.1.2 Se seguiría pidiendo orientación a expertos en gestión de la seguridad operacional dentro de la Secretaría y al SMP para aclarar las responsabilidades de supervisión del Estado en el Anexo 18 (Ficha de trabajo DGP.005).

Cuestión 8 del**orden del día:****Coordinación con otros grupos de expertos****8.4:****Grupo de expertos sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPASP)****8.4.1 GUÍA PRÁCTICA SOBRE SISTEMAS DE AERONAVES
NO TRIPULADAS (UAS) PARA FINES DE ASISTENCIA
HUMANITARIA Y DESARROLLO Y RESPUESTA DE
EMERGENCIA (DGP/27-IP/15)**

8.4.1.1 Se creó un grupo ad hoc para examinar el proyecto de orientación sobre el transporte de mercancías peligrosas para operaciones de asistencia humanitaria en aeronaves no tripuladas (UA). El texto de orientación serviría de ayuda a los gobiernos y agencias internacionales de ayuda para planificar y llevar a cabo operaciones de asistencia humanitaria usando UA. El Grupo especial sobre sistemas de aeronaves no tripuladas para ayuda humanitaria, de la OACI, había iniciado la elaboración del texto de orientación que sería finalizado por el equipo de la Secretaría para sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

8.4.1.2 El grupo ad hoc del DGP recomendó algunas enmiendas del proyecto de texto de orientación. En el curso del debate acerca del examen del grupo, se expresó preocupación con respecto a la fiabilidad de los drones. La jefa de la Sección de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) reconoció que la fiabilidad era crítica en el caso de las operaciones con mercancías peligrosas y que los UA utilizados para propósitos profesionales eran de más alta calidad que aquellos para aficionados. Destacó la función crucial que desempeñaban las autoridades de aviación civil en la aprobación de las operaciones. Añadió que el volumen de datos disponible sobre las operaciones de drones que podía utilizarse en las evaluaciones de los riesgos de seguridad operacional era mucho menor que el de las operaciones tripuladas, pero las operaciones de drones eran una realidad y proporcionaban ayuda crítica que no era posible con otros modos de transporte. El objetivo era que las operaciones fueran lo más seguras posible. Señaló que el texto se ofrecía como orientación, reconociendo que estas operaciones se desarrollaban a nivel nacional y, por eso, estaban fuera del ámbito de acción de los SARPS de la OACI. El texto sería un documento en línea que podría actualizarse periódicamente. Se presentaría por primera vez después del Tercer Simposio OACI sobre la industria de sistemas de aeronaves no tripuladas (DRONE ENABLE/3, 12 - 14 de noviembre de 2019).

8.4.1.3 Se alentó a los miembros del grupo de expertos a examinar más a fondo el texto y formular sugerencias a la Secretaría. La jefa de la Sección RPAS y el secretario del grupo especial agradecieron al DGP.

8.4.2 RECOMENDACIONES

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

Recomendación 8/5 — Consideraciones sobre mercancías peligrosas para la Orientación sobre sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) para fines de asistencia humanitaria y respuesta de emergencia

Que se transmitan a la OACI las enmiendas de la orientación sobre el transporte de mercancías peligrosas para operaciones de asistencia humanitaria de aeronaves no tripuladas (UA) para su inclusión en la guía práctica sobre UAS, y que continúe la coordinación establecida entre el DGP y el Grupo de expertos sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia.

Cuestión 8 del**orden del día:****Coordinación con otros grupos de expertos****8.5:****Todo otro grupo de expertos, según corresponda****8.5.1 AVANCE EN LA INFORMACIÓN DE VUELO Y FLUJO
PARA EL ENTORNO COOPERATIVO (FF-ICE)
(DGP/27-IP/13)**

8.5.1.1 La secretaria del Grupo de expertos sobre requisitos y eficiencia de la gestión del tránsito aéreo (ATMRPP) proporcionó información actualizada sobre la elaboración de disposiciones en apoyo de la fase inicial de implementación de un nuevo mecanismo de planificación de vuelo denominado información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE/R1). Se había pedido a la reunión de grupo de trabajo del DGP de 2016 (DGP-WG/16, Montreal, 17 - 21 de octubre de 2016) que especificara qué información sobre mercancías peligrosas debía incluirse en el sistema (véase el párrafo 3.6.2 del Informe DGP-WG/16). La secretaria del ATMRPP señaló que el DGP había pedido que todo requisito de información sobre mercancías peligrosas se limitara a lo que se pedía en la notificación al piloto al mando (NOTOC) conforme a las Instrucciones Técnicas, y que esta solicitud del DGP también había sido respaldada por el Grupo de trabajo sobre salvamento y extinción de incendios (RFF-WG). Agregó que este tema se abordaba en el texto de orientación sobre la implementación del FF-ICE. El ATMRPP seguía deliberando acerca de la necesidad de dar cabida a información adicional y del momento en que el sistema FF-ICE sustituiría al actual sistema de plan de vuelo (FLP 2012). Según lo previsto, las enmiendas de los Anexos y de los Procedimientos para los servicios de navegación (PANS) se finalizarían en el primer trimestre de 2020. Se mantendría al DGP al tanto del avance de la tarea y, de ser necesario, se pediría su aporte.

APÉNDICE A

ENMIENDA DE LA DEFINICIÓN DE AERONAVE DE PASAJEROS
EN EL ANEXO 18NORMAS Y MÉTODOS
RECOMENDADOS INTERNACIONALESTRANSPORTE SIN RIESGOS DE MERCANCÍAS
PELIGROSAS POR VÍA AÉREAANEXO 18 AL CONVENIO SOBRE
AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

...

CAPÍTULO 1. DEFINICIONES

...

Véase el párrafo 8.1.1 del Informe sobre la cuestión 8 del orden del día:

Aeronave de pasajeros. Toda aeronave que transporte personas que no sean:

- a) miembros de la tripulación;
- b) empleados del explotador que vuelen por razones de trabajo;
- c) representantes autorizados de las autoridades nacionales competentes que corresponda; e
- d) acompañantes de algún envío u otra carga, incluyendo el viaje antes o después de acompañar el envío u otra carga; o
- e) personas aprobadas por el explotador de conformidad con las condiciones aprobadas por las autoridades nacionales que corresponda.

...

APÉNDICE B
**ENMIENDA DE LA DEFINICIÓN DE AERONAVE DE PASAJEROS EN
LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS**
Parte 1
GENERALIDADES

...

Capítulo 3
INFORMACIÓN GENERAL

...

 Véase el párrafo 8.1.1 del Informe sobre la cuestión 8 del orden del día:

 Nota de la Secretaría.— La definición siguiente figura también en el Anexo 18. Por consiguiente, se propone la misma enmienda para dicho Anexo (véase el Apéndice A del informe sobre esta cuestión del orden del día). La incorporación de la enmienda propuesta en las Instrucciones Técnicas está sujeta al resultado del proceso de enmienda del Anexo 18 y la fecha de aplicación de la enmienda en el mismo. .

Aeronave de pasajeros. Toda aeronave que transporte personas que no sean:

- a) miembros de la tripulación;
- b) empleados del explotador que vuelen por razones de trabajo;
- c) representantes autorizados de las autoridades nacionales competentes que corresponda; e
- d) acompañantes de algún envío u otra carga, incluyendo el viaje antes o después de acompañar el envío u otra carga; o
- e) personas aprobadas por el explotador de conformidad con las condiciones aprobadas por las autoridades nacionales que corresponda.

...

Cuestión 9 del orden del día: **Armonización del documento *Guidance Material for the Dangerous Goods Panel (DGP) to Aid in the Preparation of the Technical Instructions and Supporting Documents* (texto únicamente en inglés para el DGP relativo a la preparación de las Instrucciones Técnicas y documentos conexos) en función de las disposiciones revisadas de mercancías peligrosas**

9.1 TEXTO DE ORIENTACIÓN PARA EL GRUPO DE EXPERTOS RELATIVO A LA PREPARACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS Y LOS DOCUMENTOS CONEXOS (DGP/27-IP/9)

9.1.1 El DGP había preparado texto de orientación para ayudar al grupo de expertos en la preparación de las Instrucciones Técnicas y los documentos conexos, pero nunca se había establecido un proceso para mantenerlo permanentemente al día. El documento de orientación contiene los principios generales que se aplican en la elaboración de los documentos y orientación sobre mercancías peligrosas para decidir cómo llevar a cabo las modificaciones de los mismos.

9.1.2 El grupo de expertos convino en que el mantenimiento del documento debía encargarse a un grupo de trabajo permanente.

**Cuestión 10 del
orden del día: Otros asuntos****10.1 INFORME DE LAS REUNIONES DEL GRUPO DE TRABAJO DEL
GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)
(DGP-WG/18 Y DGP-WG/19) (DGP/27-WP/2 Y DGP/27-WP/3)**

10.1.1 La reunión examinó las reseñas de los informes de las reuniones de 2018 y 2019 del Grupo de trabajo del DGP, DGP-WG/18 (Montreal, 1 - 5 de octubre de 2018) y DGP-WG/19 (Montreal, 1 - 5 de abril de 2019). Los informes se aprobaron sin comentarios. Las enmiendas propuestas por los grupos de trabajo se examinaron en el marco de las notas de estudio DGP/27-WP/10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19 (véase el informe sobre la Cuestión 1 del orden del día), 20 (véase el informe sobre la Cuestión 4 del orden del día) y 21 (véase el informe sobre la Cuestión 2 del orden del día), en que figura la versión consolidada de estas enmiendas

**10.2 ENMIENDAS PROPUESTAS DE LAS INSTRUCCIONES
TÉCNICAS****10.2.1 Preservación durante el transporte aéreo de órganos humanos para
trasplante (DGP/27-WP/38)**

10.2.1.1 La reunión examinó una propuesta para que el equipo que contiene mercancías peligrosas utilizado para preservar órganos humanos destinados a trasplantes quede exceptuado mediante una enmienda de la lista de excepciones generales que figura en la Parte 1;1.1.5 de las Instrucciones Técnicas. Si bien los órganos propiamente tales no están sujetos a las Instrucciones Técnicas conforme a la Parte 2;6.3.2.3.7, las baterías necesarias para que el equipo funcione podrían estarlo. En consecuencia, la enmienda incluyó disposiciones relativas a baterías de litio. No hubo objeciones respecto del propósito de la enmienda, pero se plantearon las inquietudes siguientes:

- a) Preocupaba hasta cierto punto el hecho de que las baterías de litio se exceptuarían más ampliamente que lo previsto debido a la posición del texto propuesto dentro de las excepciones, pero el proponente señaló que el texto actual no impedía que las baterías de litio se exceptuaran si se necesitaban para proporcionar asistencia médica a un paciente durante el vuelo. Sugirió que el texto propuesto, en que se requería que las baterías se ajustaran a las disposiciones de la Parte 2;9.3 de las Instrucciones Técnicas, establecía un nivel mínimo de seguridad que no se prescribía en las disposiciones actuales.
- b) La enmienda incluía una disposición relativa a baterías de repuesto. Se preguntó si era necesario añadir medidas de seguridad adicionales, observándose que se requería que los pasajeros y la tripulación transportaran las baterías de repuesto en la cabina y que habitualmente había un límite para la capacidad nominal. El proponente sugirió que esto no era necesario porque, en virtud de la Parte 1;1.1.5.3, el equipo tendría que estar bajo el control de personal capacitado mientras estuviera utilizándose a bordo. Se preguntó si esta disposición se aplicaba claramente a cada excepción de la lista de 1;1.1.5.1, señalándose que sería imposible cumplir con este requisito en el caso de la

excepción para equipaje excedente que figura en 1;1.1.5.1 h). Se sugirió que en el futuro se considerara que no hubiera ambigüedad con respecto al equipaje excedente.

- c) Preocupaba el hecho de que centrarse en el uso final sentaba un precedente en el que se basarían las decisiones futuras. Aplicar reglamentación basándose en objetivos de seguridad operacional constituía un mejor enfoque. El proponente convino en que, cuando se trata de carga, debía evitarse reglamentar basándose en el uso final, pero estas disposiciones no se aplicaban a carga. Estimaba que era mejor reglamentar basándose en el uso final cuando se trataba de mercancías peligrosas que se utilizan durante el vuelo.

10.2.1.2 No hubo objeciones respecto de la propuesta. Se convino en una enmienda revisada para alinear con la terminología relacionada con órganos para trasplante que figuraba en la Parte 2;6 de las Instrucciones Técnicas.

10.2.2 Lanzamientos relacionados con gestión de plagas (DGP/27-WP/30)

10.2.2.1 Se propuso incluir en la lista de excepciones generales de la Parte 1;1.1.5 una nueva excepción para lanzamientos relacionados con gestión de plagas. Se describió la situación específica en que era necesario administrar mercancías peligrosas desde aeronaves de alas giratorias como elemento disuasivo permanente para que los animales no aniden en infraestructuras críticas. Se sugirió que el término no era adecuado al traducirlo a distintos idiomas porque no todos los animales eran considerados “plagas”. Sin embargo, el término “gestión de plagas” se consideró adecuado porque abarcaba una amplia gama de prácticas de control y técnicas de disuasión de plagas. Aun cuando no se objetaba la intención de la propuesta, se planteó la necesidad de que las excepciones fueran menos prescriptivas. Se sugirió que en el futuro las excepciones se centraran más en objetivos de seguridad operacional que en el uso final. Se aprobó la enmienda, con algunas modificaciones menores de carácter editorial.

10.2.3 Nueva Disposición especial para ID 8000 (DGP/27-WP/41)

10.2.3.1 Se propuso asignar una nueva disposición especial a ID 8000 para exceptuar de las Instrucciones Técnicas los productos de perfumería, en ciertas condiciones, cuando se transportan como carga. Se sugirió que reglamentar pequeñas cantidades de perfume era costoso y no se justificaba. La propuesta tuvo cierta aceptación, pero no se respaldó porque se trataba de un asunto de clasificación que primero tendría que considerar el Subcomité de la ONU. Algunos miembros del grupo de expertos señalaron que se habían implementado medidas para transportar estos productos, a escala nacional, mediante dispensas, pero que sería difícil aplicar estas medidas a escala mundial. No se aprobó la enmienda.

10.2.4 Transporte de baterías de litio en aeronaves de pasajeros (DGP/27-WP/35)

10.2.4.1 Se propuso una enmienda para permitir el transporte de baterías de litio para dispositivos médicos en aeronaves de pasajeros, con aprobación previa del explotador. La enmienda respondía a la necesidad específica de entidades como Médicos sin fronteras de transportar baterías de repuesto que se requerían con urgencia para asistencia médica en lugares de destino a los que no llegaban aeronaves de carga. Si bien estas baterías se permitirían con aprobación previa de las autoridades del Estado de origen, el Estado del explotador y el Estado de destino, conforme a la Disposición especial A201, no siempre era

posible obtener esas aprobaciones a tiempo. Con la enmienda, se introducía un límite de un bulto por vuelo. Aunque varios miembros del grupo apoyaron la propuesta, otros no lo hicieron.

10.2.4.2 Consideraciones generales a favor de aceptar la propuesta:

- a) Las baterías de los dispositivos médicos utilizados para salvar vidas son más seguras que otras baterías.
- b) Las baterías se expedirían conforme a las reglamentaciones y normas médicas que se añadirían a las disposiciones establecidas en las Instrucciones Técnicas.
- c) No permitir como carga baterías destinadas a aparatos para salvar vidas no se justifica cuando se permite a los pasajeros y la tripulación transportar baterías en condiciones menos estrictas.
- d) La norma basada en las características funcionales del bulto que preparaba el Comité SAE reforzaría la seguridad operacional, pero faltaban algunos años para que estuviera lista para aplicarla. Había una necesidad humanitaria inmediata frente a la cual había que responder.
- e) En otras partes de las Instrucciones Técnicas, había excepciones basadas en el uso final, por lo que no se justificaba no hacer una excepción en el caso de esta necesidad humanitaria.
- f) No era necesario requerir aprobación de las autoridades del Estado porque el explotador era el que mejor podía determinar si las baterías podían transportarse de manera segura. Además, se contaría con una capa adicional de seguridad operacional gracias a las nuevas disposiciones del Anexo 6, en las que se requiere que el Estado del explotador garantice que los explotadores incluyan en sus políticas y procedimientos la realización de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica para el transporte de artículos en el compartimiento de carga, y que se aplicarían, según lo previsto, en noviembre de 2020.

10.2.4.3 Consideraciones generales en contra de aceptar la propuesta:

- a) La prohibición de transportar baterías de litio se introdujo a pesar de las dificultades conocidas que plantea su transporte a lugares de destino sin servicio de aeronaves de carga por el hecho de que un incendio relacionado con baterías de litio puede superar la capacidad de los sistemas de supresión de incendios de la aeronave, y este riesgo sigue existiendo.
- b) Aún no se han desarrollado medidas para establecer un nivel aceptable de seguridad operacional, comprendida la norma basada en las características funcionales del bulto.
- c) Permitir que los pasajeros y la tripulación transporten baterías de litio y, al mismo tiempo, prohibir el transporte como carga de dispositivos médicos para salvar vidas, era aceptable porque los controles establecidos para mitigar los riesgos en cada caso eran diferentes.

- d) La excepción en la propuesta se basaba en el uso final y el costo más que en el riesgo de seguridad operacional y normalizar tal excepción en las Instrucciones Técnicas podía complicar la reglamentación y tener un impacto negativo en el cumplimiento. Se abriría la puerta para que otros sectores de la industria pidieran condiciones similares para sus productos.

10.2.4.4 Se deliberó prolongadamente acerca del alcance de las dificultades para adquirir aprobaciones para el transporte de baterías de litio, dada la ausencia de información documentada para aclarar la situación. La OACI no había recibido ninguna notificación al respecto, lo cual se requería conforme a la Disposición especial A201. Algunos miembros señalaron que nunca habían recibido una solicitud y otros sugirieron que el suministro de baterías de litio se había manejado en el marco de la gestión del transporte e inventario. Algunos miembros del grupo de expertos reconocieron, sin embargo, la existencia de problemas logísticos para transportar las baterías a lugares de destino a los que no llegan aeronaves de carga, especialmente regiones remotas. Aunque obtener aprobaciones era posible en las zonas más desarrolladas del mundo, resultaba difícil, por no decir imposible, obtenerlas de manera oportuna en muchos Estados que no contaban con los conocimientos especializados necesarios. Se sugirió que si se necesitaran aprobaciones, las mismas podían obtenerse anticipadamente con la planificación adecuada. Sin embargo, aunque ésta podía ser una solución práctica en el caso del Estado de origen, no podría conocerse por anticipado el Estado de destino y el Estado del explotador. Algunos consideraban que la ausencia de solicitudes de aprobación no era indicación de que no se necesitaba transportar baterías en aeronaves de pasajeros y señalaron que era preocupante que no hubiera solicitudes porque sabían que se requerían. Agregaron que las dificultades para obtener aprobaciones podían traducirse en expediciones no declaradas de expedidores desesperados por satisfacer una demanda crítica y que establecer un método para la expedición sería un beneficio para la seguridad operacional. A otros les preocupaba esta filosofía y mencionaron la importancia de las actividades de divulgación, supervisión y cumplimiento.

10.2.4.5 Los que no apoyaban la propuesta, entendían su intención y estaban de acuerdo en que las necesidades humanitarias no debían ignorarse. En su opinión, las dificultades para obtener aprobaciones era probablemente un problema global que se aplicaba a todas las mercancías, no solamente a las baterías de litio. Preferían un enfoque sistemático para abordar globalmente el problema. Por consiguiente, se elaboró una propuesta revisada que modificaba la Disposición especial A201 con la adición de un nuevo párrafo para permitir el transporte en aeronaves de pasajeros con la aprobación previa del Estado de origen y del explotador siempre que las baterías fueran para satisfacer una necesidad médica urgente. Se limitaba el número de baterías permitidas a un envío de no más de cuatro baterías a bordo de la aeronave y se requería que las baterías se ajustaran a la Sección IA de la Instrucción de embalaje 965 para las baterías de ion litio o la Disposición especial 968 para las baterías de metal litio. Enmendar la Disposición especial A201 en lugar de introducir una nueva disposición especial garantizaba que las medidas que se aplicaban a las aprobaciones regulares para el transporte de baterías de litio en aeronaves de pasajeros también se aplicaran a las baterías de litio para dispositivos médicos. La adición del Estado de origen era una solución de compromiso entre los que creían que las baterías para uso médico eran suficientemente seguras como para no requerir la aprobación de ningún Estado y aquellos que pensaban que los Estados debían participar en el proceso para garantizar que el grado de seguridad era aceptable y que no se estaba abusando de las consideraciones especiales. Los que estimaban que no era necesaria la aprobación de las autoridades estatales estaban satisfechos de que sólo participara el Estado de origen, ya que el Estado del explotador y el Estado de destino eran los que dificultaban el proceso de aprobación. La preocupación de que un suceso relacionado con baterías de litio de alta densidad podía superar la capacidad de los sistemas de seguridad de la aeronave se mitigaba debido a la cantidad y tamaño significativamente limitados de las baterías de litio que podían permitirse en una aeronave. Las pilas de litio no se consideraban en la propuesta porque no se sabía de ningún caso en que debieran expedirse para ayuda humanitaria y el hecho

de no incluirlas hacía que las disposiciones fueran menos complicadas. Se señaló que un envío de cuatro baterías podía constar de un bulto o de varios bultos, p.ej., un bulto con cuatro baterías, dos bultos con dos baterías cada uno, cuatro bultos con una batería cada uno, o cualquier otra combinación. Los miembros que objetaron la propuesta original consideraron que la propuesta revisada abordaba las preocupaciones principales. Al no haber una norma basada en las características funcionales del bulto, no se objetó la enmienda. Se convino en la enmienda con las revisiones pertinentes.

10.2.4.6 Aunque con la enmienda se respondía a las necesidades humanitarias inmediatas, el grupo convino en que se requería un enfoque sistemático para que el sistema global de aprobaciones y dispensas fuera eficaz a escala mundial. La ausencia de información hacía creer a algunos que el problema era en gran medida circunstancial, pero otros sugirieron que la falta de información se debía a que no había forma de notificar las dificultades para obtener las aprobaciones o dispensas. Los miembros afirmaron que había dificultades considerables y que era necesario armonizar los procedimientos y recalcar la importancia de contar con personal técnico cualificado, a escala mundial. Se preveía que algunas de las dificultades se abordarían en el marco de la labor para aclarar las responsabilidades de los Estados en el Anexo 18 y también al preparar orientación acerca de la instrucción basada en competencias para el personal estatal. Se necesitaba orientación adicional específica para el otorgamiento de aprobaciones y dispensas. Se convino en que este asunto debía considerarse más a fondo en el próximo bienio.

10.2.5 Declaración de la carta de porte aéreo para envíos conforme a la Sección II (DGP/27-WP/6)

10.2.5.1 Se propusieron nuevas disposiciones para la Sección II de las Instrucciones de embalaje de baterías de litio (Instrucciones de embalaje 965 a 970) a fin de permitir que se agrupen distintos tipos de baterías y números de instrucción de embalaje en la declaración de cumplimiento requerida en la carta de porte aéreo, cuando se utiliza dicha carta. En la DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.3.6.1 del Informe DGP-WG/19), se propuso una enmienda similar. Aunque no se objetó la intención de la propuesta en la DGP-WG/19, se consideró muy específica y se expresó preocupación porque el texto podía resultar en una interpretación errónea de las disposiciones, lo que podía llevar a los expedidores a presentar múltiples bultos para el transporte. La nueva propuesta era más general. Con sujeción a las revisiones pertinentes para garantizar que en la declaración se especifica también el caso en que el bulto se permite en aeronaves exclusivamente de carga, se aceptó la propuesta.

10.2.6 Dispositivos de seguridad personal autoinflables transportados por pasajeros o miembros de la tripulación (DGP/27-WP/31)

10.2.6.1 En la reunión DGP-WG/18, se propuso una enmienda de las disposiciones relativas a los pasajeros para aumentar de uno a cuatro el número permitido de dispositivos de seguridad personal autoinflables para transporte por los pasajeros y la tripulación, con la aprobación del explotador (véase el párrafo 3.2.2.5 del Informe DGP-WG/18). La propuesta respondía al incremento observado en el uso de estos dispositivos de seguridad y, por consiguiente, al número los pasajeros con la intención de viajar con múltiples aparatos de este tipo. En principio, se apoyó la enmienda, pero se expresó preocupación por la falta de un límite para el tamaño del cartucho de gas y la posibilidad de aplicar la disposición a casos que no fueran de uso personal. También se cuestionó si el límite de cuatro por persona se justificaba. Se presentó una propuesta revisada a la DGP/27 para limitar el número de cartuchos de repuesto permitidos a dos por dispositivo y se restringió el tipo de dispositivo exclusivamente a aquellos que puede utilizar una persona. En la propuesta revisada no se limitó el tamaño de los cartuchos, ya que variaba dependiendo del diseño. Se proporcionó la información técnica respecto de los dispositivos, los cilindros, y los métodos de

activación, que había llevado al proponente a sugerir que no se justificaba un límite por motivos de seguridad operacional. Sin embargo, el requisito de aprobación del explotador implicaba que era necesario evaluar el riesgo.

10.2.6.2 No hubo objeciones respecto de la propuesta, pero se expresó la preocupación que ya se había planteado en el examen de otras propuestas frente al hecho de reglamentar basándose en el uso final en lugar de hacerlo atendiendo al riesgo de seguridad operacional. No obstante, algunos estimaban que centrarse en el uso final era apropiado cuando se trataba de disposiciones relativas a los pasajeros y la tripulación. Se aceptó la enmienda.

10.3 ENMIENDAS PROPUESTAS DEL SUPLEMENTO DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS

10.3.1 Instrucción de embalaje 623 (DGP/27-WP/36)

10.3.1.1 ONU 3315 —**Muestra química tóxica**. Este artículo está sujeto a la Disposición especial A106 de las Instrucciones Técnicas y a la Instrucción de embalaje 623 del Suplemento. El transporte de estas muestras está permitido únicamente para fines de análisis relacionados con la aplicación de la Convención sobre las Armas Químicas, con la aprobación previa de la autoridad competente del Estado de origen o del Director General de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas. La instrucción de embalaje se introdujo en la Edición de 1995-1996 del Suplemento y se basó en los materiales que se utilizaban entonces para el transporte de productos químicos. Las disposiciones eran prescriptivas y no consideraban las soluciones técnicas más eficaces y seguras que habían surgido con posterioridad. En consecuencia, se propuso una enmienda para permitir sistemas de embalajes más avanzados y normalizados que ofrecían el mismo nivel de seguridad que los embalajes especificados en la instrucción de embalaje existente. En la propuesta se mantenía el ensayo térmico, pero se cuestionaba si era necesario ya que no se pedía para ninguna otra sustancia de la División 6.1. Se consideró esencial garantizar que no se desprendieran productos químicos tóxicos del bulto si éste quedaba expuesto a calor. En vista de esto, no se apoyó la propuesta de eliminar el requisito de ensayo térmico.

10.3.1.2 En principio se apoyó la enmienda, pero se cuestionaron algunos puntos, a saber:

- a) En la instrucción de embalaje existente se distinguía entre sustancias diluidas y sustancias puras, con límites de cantidad diferentes para el embalaje interior en cada caso. En la instrucción de embalaje propuesta se establecía un límite de cantidad. No hubo objeciones al respecto porque se trataba de la cantidad mínima permitida en la instrucción de embalaje existente.
- b) En la instrucción de embalaje existente se requerían elementos tales como sellos, recubrimientos o envolturas para detectar manipulación indebida de los embalajes, pero en la propuesta se pedían estos elementos para el bulto o el sobre-embalaje. No hubo objeciones, ya que se consideró redundante pedir estos elementos para los embalajes interiores si ya se habían incorporado en la capa más externa.
- c) En la instrucción de embalaje propuesta figuraban cantidades más pequeñas que las permitidas conforme a la Tabla S-3-1 del Suplemento. Se confirmó que no se necesitaban cantidades mayores. Se modificaría la Tabla S-3-1 para reflejar en la instrucción de embalaje las limitaciones de cantidad reducidas.

- d) Preocupaba que entidades que no fueran la OPAQ utilizaran la instrucción de embalaje y el hecho de que las enmiendas revisadas, sin la consulta apropiada, tendrían para ellas consecuencias insospechadas. Un experto de la OPAQ sugirió que esto no planteaba riesgo porque en la Disposición especial A106 se requería que el transporte se ajustara a los procedimientos de custodia y seguridad establecidos por dicha organización.

10.3.1.3 Se convino en la enmienda, sujeta a una revisión de la Tabla S-3-1 del Suplemento para reflejar el límite de cantidad menor establecido en la instrucción de embalaje.

10.3.2 Disposición en la Instrucción de embalaje 910 para permitir el uso de grandes embalajes (DGP/27-WP/24)

10.3.2.1 La Instrucción de embalaje 910 del Suplemento se aplica a los prototipos de baterías o pilas de litio previos a la producción que se transportan sin haber sido sometidos a ensayo conforme a la subsección 38.3 del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, con sujeción a la aprobación de las autoridades que corresponda del Estado de origen. Se propuso una enmienda de la instrucción de embalaje para permitir que estas baterías se expidan en grandes embalajes. Asimismo, se propuso una enmienda consiguiente de la Parte S-4;13.1, en la que se enumeraban las condiciones en que podían utilizarse grandes embalajes. Permitir la utilización de grandes embalajes para los prototipos de baterías de litio se propuso originalmente en la reunión DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.3 del Informe DGP-WG/19), pero entonces el grupo necesitaba más tiempo para consultar con los expertos. Se convino en una enmienda revisada, sujeta a modificaciones menores de carácter editorial y al reemplazo del término “unidades de transporte” utilizado en la instrucción de embalaje conexas de la Reglamentación Modelo de la ONU, por el término “dispositivo de carga unitarizada” para armonizar con la terminología de la aviación.

10.3.3 Instrucción de embalaje propuesta para baterías de litio grandes (DGP/27-WP/23)

10.3.3.1 Se propuso añadir, en el Suplemento de las Instrucciones Técnicas, una nueva instrucción de embalaje para las baterías de litio con una masa neta superior a 35 kg. Esta instrucción incluía disposiciones para acomodar en grandes embalajes baterías de litio de más de 400 kg, que era el límite para los embalajes en las Instrucciones Técnicas. Se propuso además una enmienda para introducir una referencia a la instrucción de embalaje propuesta en la Disposición especial A99, en virtud de la cual se permitía transportar en aeronaves de carga baterías de litio o grupos de baterías de litio de más de 35 kg, con la aprobación del Estado de origen y del Estado del explotador. En la DGP-WG/19 (véase el párrafo 3.2.2.3 del Informe DGP-WG/19), se propuso inicialmente permitir grandes embalajes, pero los miembros del grupo necesitaban más tiempo para consultar con expertos. Atendiendo a las deliberaciones, se requerían algunas enmiendas adicionales, a saber:

- a) se añadió “pila” en el texto de la introducción para aclarar que la instrucción se aplica tanto a pilas como a baterías;
- b) se añadió el requisito de que la batería o pila debía ajustarse a las disposiciones de la Parte 2;9.3;

- c) se especificó que se requería material de relleno, *eléctricamente* no conductor e incombustible para llenar el espacio vacío en el embalaje;
- d) se reubicó el requisito de idoneidad del Grupo de embalaje II para que dejara de aplicarse a pilas o baterías embaladas con un equipo o instaladas en un equipo; y
- e) se suprimió una referencia a los grupos de pilas o baterías.

10.3.3.2 Se aceptó la enmienda revisada.

10.4 RECOMENDACIONES

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

Recomendación 10/1 — Enmienda de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284)* que atiende a cuestiones diversas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

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

Recomendación 10/2 — Enmienda del *Suplemento de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9285SU)* que atiende a cuestiones diversas, para su incorporación en la Edición de 2021-2022

Que se enmiende el Suplemento de las Instrucciones Técnicas según se indica en el Apéndice B del informe sobre esta cuestión del orden del día.

APÉNDICE A**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS****Parte 1****GENERALIDADES****Capítulo 1****ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN****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/27 (véase el párrafo 10.2.1 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

a) se requieren para proporcionar asistencia médica a un paciente o para preservar tejidos u órganos humanos que se prevé utilizar en trasplantes, durante el vuelo, si dichas mercancías peligrosas:

- 1) se han puesto a bordo con la aprobación del explotador; o
- 2) forman parte del equipo permanente de la aeronave si la misma se ha adaptado para uso especializado;

siempre que:

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

3) las pilas o baterías de metal litio o de ion litio se ajusten a las disposiciones de 2.9.3. Las baterías de litio de repuesto deben ir protegidas individualmente de modo tal que no se produzcan cortocircuitos cuando no se estén utilizando.

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

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.2 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

c) se requieren para lanzarlas al desempeñar actividades agrícolas, hortícolas, forestales, de control de obstrucción por hielo, ~~y~~ despeje de deslizamientos de tierra, ~~o~~ de control de la contaminación, o actividades de gestión de plagas;

...

Parte 3

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

...

Capítulo 3

DISPOSICIONES ESPECIALES

...

Tabla 3-2. Disposiciones especiales

IT ONU

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.3 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

A99 Independientemente de los límites de cantidad para aeronaves de carga especificados en la columna 13 de la Tabla 3-1 y en la Sección I de las instrucciones de embalaje 965, 966, 967, 968, 969 y 970, una batería o grupo de baterías de litio (es decir, ONU 3090 u ONU 3480), incluyendo aquella embalada con un equipo o instalada en un equipo (es decir, ONU 3091 u ONU 3481), que satisface las demás condiciones de la Sección I de la instrucción de embalaje aplicable, puede tener una masa superior a 35 kg, si así lo aprueba la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador y se cumplen las condiciones de la Instrucción de embalaje 9xx del Suplemento. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación.

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.4 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

A201 En el caso de que otras formas de transporte, (incluido el transporte en aeronaves de carga) sea imposible, las pilas o baterías de litio pueden transportarse como Clase 9 (ONU 3480 u ONU 3090) en aeronaves de pasajeros con la aprobación previa de la autoridad del Estado de origen, del Estado del explotador y del Estado de destino, conforme a las condiciones por escrito establecidas por dichas autoridades, siempre que los tipos y cantidades se ajusten a lo siguiente

- a) para pilas o baterías de metal litio:
 - 1) hasta 2 baterías con un contenido de litio superior a 0,3 g pero que no exceda de 2 g por batería; o
 - 2) hasta 8 pilas con un contenido de litio superior a 0,3 g pero que no exceda de 1 g por pila; o
 - 3) hasta 2,5 kg de pilas y/o baterías con un contenido de litio que no exceda de 0,3 g por pila o batería; o
- b) para pilas o baterías de ion litio:
 - 1) hasta 2 baterías con capacidad nominal (Wh) de más de 2,7 Wh pero no más de 100 Wh por batería; o
 - 2) hasta 8 pilas con capacidad nominal de más de 2,7 Wh pero no más de 20 Wh por pila; o
 - 3) hasta 2,5 kg de pilas y/o baterías con capacidad nominal de no más de 2,7 Wh por pila o batería.

IT ONU

En el caso de que otras formas de transporte, (incluido el transporte en aeronaves de carga) sea imposible y en el caso de necesidad médica urgente, un envío de pilas o baterías de litio puede transportarse como Clase 9 (ONU 3480 u ONU 3090) en aeronaves de pasajeros con la aprobación previa de la autoridad del Estado de origen y con la aprobación del explotador, conforme a las condiciones siguientes:

a) el expedidor debe proporcionar una copia del informe resumido de los ensayos, según se especifica en la Parte 2:9.3 g);

b) el envío no debe contener más de cuatro baterías

c) para las baterías de ion litio:

1) la capacidad nominal de cada batería no debe ser superior a 100 Wh; y

2) las baterías deben estar embaladas conforme a la Instrucción de embalaje 965, Sección IA;

d) para las baterías de metal litio:

1) el contenido de litio de cada batería no debe ser superior a 2 g; y

2) las baterías deben estar preparadas conforme a la Instrucción de embalaje 968, Sección IA.

Cuando Estados, que no sean el Estado de origen, el Estado del explotador o el Estado de destino, hayan notificado a la OACI que requieren aprobación previa para las expediciones efectuadas conforme a esta disposición especial, debe obtenerse además la aprobación de esos Estados, según corresponda.

Se aplican los requisitos de la Parte 5 para la Clase 9, Baterías de metal litio y de ion litio (ONU 3090 u ONU 3480). Al envío debe adjuntarse una copia del documento de aprobación, indicando las limitaciones de cantidad. En el documento de transporte de mercancías peligrosas debe anotarse que el transporte se ajusta a esta disposición especial.

...

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

...

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3480

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ion litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 965 — exclusivamente en aeronaves de carga” o “Baterías de ion litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 965 — CAO”. Quando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y “CAO”.

...

...

Instrucción de embalaje 966

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (embaladas con un equipo) únicamente

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ion litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966”. Quando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y “CAO”, cuando corresponde.

...

...

Instrucción de embalaje 967

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (instaladas en un equipo) únicamente

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- Cuando un envío incluye bultos que llevan la 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 ion litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 967". Cuando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y "CAO", cuando corresponde.

...

Instrucción de embalaje 968

Aeronaves exclusivamente de carga para ONU 3090

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- 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". Cuando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y "CAO".

...

Instrucción de embalaje 969

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3091 (embaladas con un equipo) únicamente

...

II.2 Condiciones adicionales

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- 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". Cuando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y "CAO", cuando corresponde.

...

Instrucción de embalaje 970

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3481 (instaladas en un equipo) únicamente

...

II.2 Condiciones adicionales

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.5 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

- Cuando un envío incluye bultos que llevan la 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 metal litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 970". Cuando en una sola carta de porte aéreo se incluyen bultos de baterías de litio conforme a la Sección II con múltiples instrucciones de embalaje, cada declaración de cumplimiento para los distintos tipos de baterías de litio y/o instrucciones de embalaje puede combinarse en una sola declaración siempre que en ella se especifiquen los tipos de baterías de litio y los números de instrucción de embalaje y CAO, cuando corresponde.

Parte 8

DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS PASAJEROS Y A LA TRIPULACIÓN

Capítulo 1

DISPOSICIONES PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN

...

1.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS POR LOS PASAJEROS O LA TRIPULACIÓN

...

Table 8-1. Disposiciones relativas a mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación

Mercancías peligrosas	Ubicación		Se requiere aprobación del explotador	Restricciones
	Equipaje facturado	Equipaje de mano		

...

Gases en cilindros y cartuchos

DGP/27 (véase el párrafo 10.2.6 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

12) Cartuchos de la División 2.2 sin peligro secundario colocados en un dispositivo de seguridad personal autoinflable <u>que la persona prevé usar</u> , como un chaleco salvavidas	Sí	Sí	Sí	<ul style="list-style-type: none"> a) no más de <u>un-dos</u> dispositivos de seguridad personal por persona; b) <u>el-los</u> dispositivos de seguridad personal <u>deben</u> estar embalados de manera tal que no puedan accionarse accidentalmente; c) deben ser para que se infle <u>el-los</u> dispositivos; d) no más de dos cartuchos contenidos en <u>el-cada</u> dispositivo; y e) no más de dos cartuchos de repuesto <u>por dispositivo</u>.
...				

APÉNDICE B

PROPUESTA DE ENMIENDA DEL SUPLEMENTO DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Parte S-3

LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS, DISPOSICIONES
ESPECIALES Y CANTIDADES LIMITADAS

...

Capítulo 2

LISTA SUPLEMENTARIA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Denominación	Núm. ONU.	Clase o división	Peligros 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		6	7	8	9	10	11	12	13

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.1 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

Muestra tóxica	química	3315	6.1		Tóxico		A106	I		623	(4 kg <u>25 g</u>)	623	(45 kg <u>25 g</u>)
----------------	---------	------	-----	--	--------	--	------	---	--	-----	---------------------	-----	----------------------

...

Parte S-4**INSTRUCCIONES DE EMBALAJE****(INFORMACIÓN ADICIONAL
PARA LA PARTE 4 DE LAS
INSTRUCCIONES TÉCNICAS)**

...

Capítulo 8**CLASE 6 —SUSTANCIAS TÓXICAS
Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS**

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.1 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

Sustitúyase la Instrucción de embalaje 623 por la siguiente:

Instrucción de embalaje 623

Deben satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de la Parte 4, Capítulo 1, de las Instrucciones Técnicas. Los envíos de muestras químicas tóxicas líquidas o sólidas deben prepararse de manera que lleguen a su destino en buenas condiciones y no presenten peligro alguno para las personas durante el transporte. Deben embalarse ajustándose a esta instrucción de embalaje y las autoridades que correspondan del Estado del fabricante deben aprobar la construcción del embalaje y los ensayos correspondientes.

Los embalajes deben satisfacer los requisitos de la Parte 6;2, 6;3 y 6;4 de las Instrucciones Técnicas y deben cumplir las normas de idoneidad de Grupo de embalaje I.

El embalaje debe incluir:

- a) embalajes interiores que comprendan:
 - 1) embalajes primarios estancos que no deben contener más de 1,25 ml o 1,25 g;
 - 2) embalajes secundarios rígidos y estancos;
 - 3) Si se colocan varios recipientes primarios en un embalaje secundario único, los recipientes primarios deben ir envueltos individualmente o separados de manera que se evite todo contacto entre ellos. Entre los recipientes primarios y el embalaje secundario debe colocarse material para acolchar o, en el caso de líquidos, material absorbente. La cantidad de material absorbente debe ser suficiente para que se absorba la totalidad del contenido de todos los recipientes primarios.
- b) embalajes exteriores rígidos.

El embalaje exterior no debe contener más de 25 mL o 25 g.

Condiciones adicionales

- a) Los recipientes primarios pueden ser viales de vidrio, metal o plástico, o bien recipientes que absorban vapor. Deben contar con medios eficaces para garantizar la estanqueidad.
- b) El embalaje secundario debe ser capaz de superar con éxito, según se demuestre mediante ensayos, un ensayo de presión hidráulica de 250 kPa.
- c) El prototipo del bulto debe someterse a prueba para demostrar que puede superar el ensayo de caída libre y el de penetración de la Parte 6;7.16.2 a) y b). [El bulto completo debe ser capaz de superar el ensayo térmico de la Parte 6;7.16.3]. El contenido no debe filtrarse hacia el exterior a causa de los ensayos.
- d) Cuando el bulto se coloca en un sobre-embalaje, deben cumplirse todos los requisitos pertinentes de las Instrucciones Técnicas.
- e) El embalaje o sobre-embalaje debe incluir elementos tales como sellos, revestimiento o envolturas de seguridad que sirvan de indicación en caso de manipulación indebida.

EMBALAJES EXTERIORES DE EMBALAJES COMBINADOS (véase 6;3.1)

<i>Cajas</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Otro metal (4N)	Otro metal (1N2)	

...

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

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.2 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

Instrucción de embalaje 910

Aeronaves exclusivamente de carga

Introducción

Esta instrucción se aplica a las series de producción anual de los núms. ONU 3090, 3091, 3480 y 3481 que consisten en no más de 100 pilas o baterías y a los prototipos de preproducción de pilas o baterías, cuando estos prototipos se transportan para ser sometidos a ensayo.

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, de las Instrucciones Técnicas.

Las pilas y baterías de ion litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal, salvo cuando el Estado de origen y el Estado del explotador hayan aprobado específicamente un estado de carga más elevado.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Los embalajes, comprendidos los grandes embalajes, deben ajustarse a los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje I.
- Las pilas y baterías 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 de la electricidad 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: Los grandes embalajes rígidos, que figuran a continuación, están permitidos para una sola batería, incluyendo aquella que va embalada con o instalada en un equipo;
- 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 de la electricidad 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 de la electricidad;
- 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~~ se aplica el límite de una pila o batería por embalaje exterior.

Pilas y baterías instaladas en un equipo

- 1) Los equipos 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 exceda de la masa bruta para la que se puso a prueba el modelo tipo;
- 2) el equipo debe construirse o embalarse 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 de la electricidad; 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~~ Embalajes que no están sujetos a la Parte 6 de las presentes Instrucciones Técnicas

~~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, El equipo o las baterías pueden embalarse 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~~ distintos dispositivos de carga unitarizada y entre ~~las unidades de transporte~~ los dispositivos de carga unitarizada y los depósitos de almacenamiento, así como su traslado desde la paleta o el dispositivo de carga unitarizada 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.

EMBALAJES EXTERIORES*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)

Jerricanes

Acero (3A2)
 Aluminio (3B2)
 Plástico (3H2)

GRANDES EMBALAJES RÍGIDOS*Cajas*

Acero (50A)
Aluminio (50B)
Cartón (50G)
Madera contrachapada (50D)
Madera natural (50C)
Madera reconstituida (50F)
Otro metal (50N)
Plástico (50H)

...

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.3 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

Instrucción de embalaje 9xxAeronaves exclusivamente de carga**Introducción**

Esta instrucción de embalaje se aplica a los núms. ONU 3090, 3091, 3480 y 3481 cuando la pila o batería de litio tiene una masa superior a 35 kg.

Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4, Capítulo 1, de las Instrucciones Técnicas.

Las pilas y baterías de ion litio deben presentarse para el transporte con un estado de carga no superior al 30% de su capacidad nominal, salvo cuando el Estado de origen y el Estado del explotador hayan aprobado específicamente un estado de carga más elevado.

Cada pila o batería debe ajustarse a las disposiciones de la Parte 2;9.3 de las Instrucciones Técnicas.

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES

- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. La protección contra cortocircuitos incluye, entre otras cosas, lo siguiente:
 - protección individual de los bornes de la batería;
 - embalaje interior para evitar contacto entre pilas y baterías;
 - baterías con terminales empotrados diseñados para evitar cortocircuitos; o
 - utilización de material de relleno no conductor de electricidad e incombustible para llenar el espacio entre las pilas o baterías en el embalaje.

Pilas y baterías, incluyendo las que están embaladas con un equipo

- 1) Las baterías y pilas, incluyendo equipo, de tamaños, formas o masas diferentes deben embalarse en un embalaje exterior que corresponda a uno de los prototipos sometidos a ensayo que figuran a continuación, siempre que la masa bruta total del bulto no sea superior a la masa bruta para la cual se sometió a ensayo el

prototipo. Los grandes embalajes rígidos, que figuran a continuación, están permitidos para una sola batería, incluyendo aquella que va embalada con un equipo.

2) Deben adoptarse medidas adecuadas para minimizar el efecto de la vibración y golpes y para evitar movimientos de las pilas o baterías dentro del bulto que puedan causar daño y crear una condición de peligro durante el transporte. Para satisfacer este requisito, puede utilizarse material de relleno que sea incombustible y no conduzca la electricidad.

3) Los embalajes, comprendidos los grandes embalajes, deben ajustarse a los requisitos de idoneidad del Grupo de embalaje II.

Pilas y baterías instaladas en un equipo

1) Embalajes exteriores resistentes contruidos con material apropiado y de resistencia y diseño adecuados en relación con la capacidad del embalaje y el uso previsto. No es necesario que los embalajes se ajusten a los requisitos de la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas.

2) El equipo debe estar construido o embalado de modo que no pueda activarse accidentalmente durante el transporte aéreo.

3) El equipo grande puede presentarse para el transporte sin embalar o en paletas cuando el equipo en que las pilas o baterías están instaladas ofrece una protección equivalente.

Embalajes que no están sujetos a la Parte 6 de las Instrucciones Técnicas

Las pilas o baterías de litio que cuentan con una camisa exterior fuerte y resistente al impacto pueden transportarse en:

1) embalajes exteriores resistentes;

2) medios de contención para protección (p.ej., jaulas totalmente cerradas o jaulas fabricadas con listones de madera); o

3) paletas y otros aparatos para manipulación.

Las pilas o baterías deben ir afianzadas para evitar desplazamientos accidentales y los bornes no deben cargar el peso de otros elementos superpuestos.

EMBALAJES EXTERIORES

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)

Jerricanes

Acero (3A2)
Aluminio (3B2)
Plástico (3H2)

GRANDES EMBALAJES RÍGIDOS

Cajas

Acero (50A)
Aluminio (50B)
Cartón (50G)
Madera contrachapada (50D)
Madera natural (50C)
Madera reconstituida (50F)
Otro metal (50N)
Plástico (50H)

DGP/27 (véase el párrafo 10.3.2 del Informe sobre la cuestión 10 del orden del día):

Capítulo 13

GRANDES EMBALAJES

Nota.— Este capítulo no tiene un capítulo correspondiente en las Instrucciones Técnicas.

13.1 GENERALIDADES

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; y
- c) hay una disposición específica que permite el uso de grandes embalajes conforme a la Parte S-4 o el valor que figura en la columna 13 de la Tabla 3-1 de las Instrucciones Técnicas indica “sin limitación”.

...

— FIN —