



NOTA DE ESTUDIO

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

VIGESIMOSÉPTIMA REUNIÓN

Montreal, 16 - 20 septiembre 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
- 1.2:** 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

**PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
PARA ARMONIZAR CON LAS RECOMENDACIONES
DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 4**

(Nota presentada por la secretaria)

RESUMEN

En esta nota de estudio se presenta el proyecto de enmienda de la Parte 4 de las Instrucciones Técnicas, que refleja 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, en su noveno período de sesiones (Ginebra, 7 de diciembre de 2018).

Se invita al DGP a aprobar el proyecto de enmienda presentado en esta nota de estudio.

Parte 4

INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

Capítulo 1

CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS EMBALAJES

*Partes de este capítulo resultan afectadas por la discrepancia estatal JP 24;
véase la Tabla A-1*

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

...

Reglamentación Modelo de 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 convenza 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 ó 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 44144-1:2012~~ 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~~ deben 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 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 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 |

...

...

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 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; 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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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

<i>Compuestos</i>	<i>Bidones</i>	<i>Jerricanes</i>
Recipiente de plástico con caja exterior de madera (6HC)	Plástico (1H1, 1H2)	Plástico (3H1, 3H2)
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)		
<u>Recipiente de plástico con caja exterior de plástico sólido (6HH2)</u>		

...
DGP-WG/19-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

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-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.2):

Instrucciones de embalaje 487 – 491

Aeronaves exclusivamente de carga

...

CONDICIONES DE EMBALAJE ADICIONALES PARA EMBALAJES ÚNICOS

- Los embalajes únicos de cartón, madera y madera contrachapada deben tener un forro adecuado.

Grupo de embalaje III

- 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 (1G)</u> <u>Madera contrachapada (1D)</u> Otro metal (1N1, 1N2) Plástico (1H1, 1H2)	Acero (3A1, 3A2) Aluminio (3B1, 3B2) Plástico (3H1, 3H2)

...

Capítulo 7

CLASE 5 — SUSTANCIAS COMBURENTES; PERÓXIDOS ORGÁNICOS

...

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

DGP-WG/18-WP/4 (véase el informe de la DGP-WG/18, 3.1.2.1):

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)

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

...

DGP-WG/19-WP/14 [véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 d):

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.

...

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 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 embalsarse de conformidad con los requisitos de la Tabla 4-2.

...

Capítulo 11

CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

...

DGP-WG/19-WP/20 (Revisada) (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.10):

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-WP/3 (Revisada) (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.1):

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 ÚNICOSPara los embalajes que no sean de metal o plástico, debe utilizarse un forro de plástico sellado.**EMBALAJES ÚNICOS**Cajas

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-WP/21 (véase del informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.11):

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-WP/21 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.11):

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 ión litio o a las baterías poliméricas de litio. La estructura de esta instrucción de embalaje es la siguiente:

- la Sección IA se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal de más de 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad nominal de más de 100 Wh, que deben asignarse a la Clase 9 y que están sujetas a todos los requisitos aplicables de las presentes Instrucciones;
- la Sección IB se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad que no supera 100 Wh embaladas en cantidades que superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 965-II; y
- la Sección II se aplica a las pilas de ión litio con una capacidad nominal que no supera 20 Wh y a las baterías de ión litio con una capacidad que no supera 100 Wh embaladas en cantidades que no superan la cantidad permitida en la Sección II, Tabla 965-II.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

~~Las pilas y baterías identificadas por el fabricante como defectuosas por motivos de seguridad, o que han sufrido daño, y que pueden producir un aumento peligroso de calor, o fuego o cortocircuito, están prohibidas para el transporte (p. ej., aquellas que se regresan al fabricante por motivos de seguridad).~~ 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 ión litio o a las baterías poliméricas de litio embaladas con un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

~~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 ión litio o a las baterías poliméricas de litio instaladas en un equipo.

La Sección I de esta instrucción de embalaje se aplica a las pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio asignadas a la Clase 9. Algunas pilas y baterías de ión litio y poliméricas de litio que se presentan para el transporte y satisfacen las condiciones de la Sección II de esta instrucción de embalaje, con sujeción a lo prescrito en el párrafo 2 siguiente, no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones.

Una batería de una sola pila, tal como se define en la subsección 38.3.2.3 de la Parte III del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, se considera una "pila" y debe transportarse con arreglo a las condiciones relativas a las "pilas" para los fines de la presente instrucción de embalaje.

Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato al cual las pilas o baterías de litio proporcionan energía eléctrica para que funcione.

2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

Lo siguiente se aplica a todas las pilas y baterías de ión litio de esta instrucción de embalaje:

Reglamentación Modelo de la ONU, Capítulo 3.3, DE 376 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

~~[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 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

~~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 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Ad.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

~~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 e Instrucciones, Disposición especial A154 (véase DGP-WG/19-WP/13), (véase ST/SG/AC.10/46/Add.1) y DGP-WG/19-WP/14 (véase el informe de la DGP-WG/19, 3.1.2.6.1 f):

~~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.~~

...