



## **GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)**

### **VIGESIMOCUARTA REUNIÓN**

**Montreal, 28 de octubre – 8 de noviembre de 2013**

#### **ADENDO/CORRIGENDO NÚM. 1**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

1.1 La segunda reunión del Grupo de trabajo sobre baterías de litio del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP)(DGP-WG/LB/2), se celebró en Montreal del 7 al 11 de abril de 2014 para seguir con las deliberaciones iniciadas en la DGP/24 en relación con la mitigación de los riesgos que plantean las baterías de metal litio (véase el párrafo 5.1.2 del Informe DGP/24).

1.2 El informe DGP-WG/LB/2 (en inglés únicamente) puede obtenerse dirigiéndose a:

<http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Páginas/Working-Group-on-Lithium-Batteries-2014.aspx>

#### **2. BATERÍAS DE METAL LITIO — PROHIBICIÓN EN LAS AERONAVES DE PASAJEROS (DGP-WG/LB/2-WP/2)**

2.1 Después de un prolongado debate, la DGP-WG/LB/2 convino en prohibir el transporte de baterías de metal litio como carga en las aeronaves de pasajeros. Se elaboraron disposiciones sobre el otorgamiento de aprobaciones estatales para el transporte de baterías de metal litio en aeronaves de pasajeros a zonas en las que no hay servicio de aeronaves de carga, para su inclusión en el Instrucciones Técnicas. Asimismo, se recomendaron enmiendas consiguientes de las disposiciones para el transporte de baterías de metal litio en aeronaves de carga.

2.2 La DGP-WG/LB/2 convino en que el incumplimiento deliberado o involuntario en este caso constituía una preocupación significativa y que se requerían medidas para mitigar el riesgo. Se destacó la importancia de desarrollar una cultura de seguridad operacional de principio a fin entre cada una de las entidades que participan en la cadena de suministro. Se sugirió que en numerosos Estados faltaba sensibilización, conocimientos técnicos y experiencia en relación con los procedimientos de vigilancia al respecto y que era preciso prestarles asistencia. Se propuso que se adopten medidas para garantizar que la fabricación de pilas y baterías se realice en el marco de un programa de gestión de la calidad, de conformidad con las Recomendaciones de las Naciones Unidas consideradas en las Instrucciones Técnicas, y que las pilas y baterías se sometan a las pruebas aplicables de las Naciones Unidas. La reunión formuló la recomendación siguiente:

### **Recomendación 5/3 — Desarrollo de un programa de vigilancia de la seguridad operacional y concienciación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas**

Que la OACI tome las medidas necesarias para dar a conocer más ampliamente los riesgos que representan las baterías de litio y para prestar asistencia a los Estados en la preparación de programas de vigilancia y concienciación con respecto al transporte sin riesgos de todas las mercancías peligrosas, y especialmente de las baterías de litio mediante, mediante:

- a) campañas de concienciación (comprendida la instrucción);
- b) elaboración de textos de orientación; y
- c) auditorías centradas específicamente en los Estados que fabrican grandes cantidades de baterías de litio.

Para lograr este objetivo, podría establecerse un pequeño grupo de trabajo que se encargaría de elaborar textos de concienciación y orientación y de preparar un plan de acción que la OACI ejecutaría.

### **3. ENMIENDAS PROPUESTAS DE LA ORIENTACIÓN SOBRE RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP-WG/LB/2-WP/3)**

3.1 En la DGP/24 se convino en incorporar en la *Orientación sobre respuesta de emergencia para afrontar incidentes aéreos relacionados con mercancías peligrosas* (Doc 9481), nuevos textos de orientación sobre procedimientos para afrontar los incidentes relacionados con baterías de litio en la cabina, con sujeción al examen de los miembros del Grupo sobre seguridad en la cabina (ICSG) (véase el párrafo 4.2 de Informe DGP/24). El ICSG elaboró una propuesta revisada para someterla a la consideración del DGP. La DGP-WG/LB/2 aprovechó la oportunidad, ya que el ICSG estaba reuniéndose paralelamente en la Sede de la OACI. Los grupos realizaron un análisis conjunto y convinieron en que el texto de orientación revisado se incorporaría en la Sección 3 del Doc 9481.

3.2 La DGP-WG/LB/2 convino además en una enmienda de las disposiciones relativas a la nueva entrada que se incorporó en la DGP/24 para ONU 3497—**Harina de Krill**, en la Tabla 3-1. La enmienda se debe a una consecuencia de la adición de esta entrada nueva, que no se previó durante la DGP/24.

### **4. ENMIENDAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS**

4.1 Las enmiendas propuestas de las Instrucciones Técnicas se consignan en las páginas siguientes.

## Cuestión 2 del orden del día

1. Página 2A-45, Apéndice del informe sobre la cuestión 2 del orden del día, *añádase* la siguiente disposición especial nueva:

A201 Las baterías de metal litio sólo se pueden transportar en aeronaves de pasajeros con aprobación previa de la autoridad que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador, de conformidad con las condiciones escritas previstas por dichas autoridades. Entre éstas deben incluirse las limitaciones cuantitativas, las limitaciones de tamaño y las condiciones de embalaje establecidas en el Suplemento (véase S-3;4, Tabla S-3 1). La expedición tiene que ir acompañada de copias de los documentos de aprobación, en las que aparezcan las limitaciones cuantitativas y las condiciones de embalaje. Las copias deben enviarse al Secretario/Secretaria del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas por correo electrónico a [DGS@icao.int](mailto:DGS@icao.int) o por correo postal a la dirección siguiente:

Secretary, Dangerous Goods Panel  
International Civil Aviation Organization  
999 University Street  
Montreal, Quebec  
CANADA H3C 5H7

Cuando los Estados, que no sean el Estado de origen ni el Estado del explotador, hayan notificado a la OACI que exigen la aprobación previa del envío que se efectúe de conformidad con esta disposición especial, debe también obtenerse la aprobación de estos Estados, según corresponda.

Páginas 2A-82 a 2A-84 y 2A-88 a 2A-95, Apéndice del informe sobre la cuestión 2 del orden del día, *sustitúyanse* por las páginas adjuntas.

*Nota.— Las modificaciones que se añaden a las que se convinieron en la DGP/24 se destacan con **sombreado de color gris**.*

3. Página 3-2-8, Adjunto A y 3-2-4 del Adjunto B del Apéndice del informe sobre la cuestión 2 del orden del día, **Baterías de metal litio** (incluidas las baterías de aleación de litio), ONU 3090:

- *añádase* “A201” en la columna 7; y
- *sustitúyase* “Véase 968” por “Prohibido” en las columnas 10 y 11.

5. Página 3-2-13 del Adjunto A y 3-2-7 del Adjunto B del Apéndice del informe sobre la cuestión 2 del orden del día, **Harina de Krill**, ONU 3497:

- *sustitúyase* el valor de la columna 7 por “A3”;
- *añádase* “II” y “III” en la columna 8;
- *añádase* “E2” y “E1” en la columna 9 para los Grupos de embalaje II y III respectivamente;
- *suprímase* “Prohibido” de las columnas 10 y 11;
- *añádase* “467” y “469” en la columna 10 para los Grupos de embalaje II y III respectivamente;
- *añádase* “15 kg” y “25 kg” en la columna 11 para los Grupos de embalaje II y III respectivamente;
- *suprímase* “Prohibido” en las columnas 12 y 13;
- *añádase* “470” y “471” en la columna 12 para los Grupos de embalaje II y III respectivamente;
- y
- *añádase* “50 kg” y “100 kg” en la columna 13 para los Grupos de embalaje II y III respectivamente.

**Cuestión 4 del orden del día**

6. *Sustitúyase* el Apéndice del informe sobre la cuestión 4 del orden del día por las páginas adjuntas.

**Cuestión 5 del orden del día**

20. Páginas 5A-7 a 5A-9 y 5A-13 a 5A-21, Apéndice A del informe sobre la cuestión 5 del orden del día, *sustitúyanse* por las páginas adjuntas.

*Nota.— Las modificaciones que se añaden a las que se convinieron en la DGP/24 se destacan con sombreado de color gris.*

-----

**Parte 4****INSTRUCCIONES DE EMBALAJE****Capítulo 11****CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS****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.

**2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido**

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

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

**I. SECCIÓN I**

~~Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2:9.3.:

~~1) ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3;~~

~~Nota 1.— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2.— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3*, pueden seguir transportándose;~~

~~2) llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~

~~3) haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2:9.3.1 e).~~

Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).

**I.1 Condiciones generales**

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4:1.

## Instrucción de embalaje 966

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Carga
ONU 3481 <b>Baterías de ión litio embaladas con un equipo</b>	5 kg de pilas o baterías de ión litio	35 kg de pilas o baterías de ión litio

## I.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas o baterías de ión litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

**DGP-WG/LB/2 (al examinar las instrucciones de embalaje sobre baterías de metal litio, se observó que faltaba esta disposición) (Texto armonizado con el que figura en la Sección II):**

- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de ión litio con las cuales está embalado.
- Las baterías fabricadas después del 31 de diciembre de 2011 deben llevar impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior.

## I.3 Embalajes exteriores

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

## II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de ión litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte ~~si satisfacen todas las condiciones siguientes~~ a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de [2;9.3.1 a) y e)] y lo siguiente:

- 1) en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh (véase el Glosario del Adjunto 2);
- 2) en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
  - la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería, excepto para las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009;
- 3) ~~cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

### Instrucción de embalaje 966

~~Nota 1. Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2. Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose;~~

- 4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).

#### II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Cantidad neta de pilas o baterías de ión litio por bulto	5 kg	5 kg

#### II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

#### DGP/24-WP/64 (párrafo 5.1.14 del presente informe)

- ~~El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para el equipo funcione, más dos de repuesto. El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.~~
- Cada bulto de pilas o batería, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966".
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

#### II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Bidones

Jerricanes

Embalajes exteriores resistentes

## Instrucción de embalaje 966

### II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

...



## Instrucción de embalaje 968

~~Aeronaves de pasajeros y 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.

### 2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

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

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

Está prohibido transportar por vía aérea las baterías de litio de desecho y las baterías de litio que se envían para reciclarlas o eliminarlas, salvo cuando se cuenta con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador.

---

DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y párrafo 2.4.1.1 del presente informe

---

### IA. SECCIÓN IA

~~Las condiciones de la Sección IA se aplican a las pilas de metal litio con un contenido de metal 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 se ha determinado que cumplen los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

~~Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2.9.3.:~~

- ~~1) ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; y~~

~~*Nota 1.*— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~*Nota 2.*— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3*, pueden seguir transportándose.~~

- ~~2) llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~

- ~~3) haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2.9.3.1 e).~~

~~— Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).~~

#### IA.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

**Tabla 968-IA**

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad neta por bulto	
	Pasajeros	Carga

### Instrucción de embalaje 968

ONU 3090 <b>Baterías de metal litio</b>	<del>2,5 kg</del> <u>Prohibido</u>	35 kg
---	---------------------------------------	-------

#### IA.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de metal litio deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- Las baterías de metal litio cuya masa sea igual o superior a 12 kg y que tengan una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, pueden transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención (p.ej., en jaulas totalmente cerradas o en jaulas hechas de listones de madera) que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones, si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación.
- ~~— Para pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9:~~
- ~~— las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos; y~~
- ~~— las pilas y baterías deben estar rodeadas de material de relleno incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior.~~

#### IA.3 Embalajes exteriores

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

#### IB. SECCIÓN IB

~~Las condiciones de la Sección IB se aplican a las pilas de meta 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.~~

#### DGP/24-WP/55 (párrafo 5.1.10 del presente informe)

~~Las cantidades de pilas o baterías de metal litio que superan los valores permitidos en la Sección II, Tabla 968-II deben asignarse a la Clase 9 y están sujetas a todas las disposiciones aplicables de las presentes Instrucciones (comprendidas las condiciones del párrafo 2 de esta instrucción de embalaje y de esta sección), a excepción de las disposiciones de la Parte 6.~~

Las pilas o baterías de metal litio expedidas de conformidad con las disposiciones de la Sección IB deben describirse en un documento de transporte de mercancías peligrosas según lo dispuesto en la Parte 5.4. Al número de instrucción de embalaje "965" requerido según 5.4.1.5.8.1 a) debe agregarse "IB". Se aplican todas las otras disposiciones pertinentes de la Parte 5.4.

- ~~— las disposiciones de la Parte 6; y~~
- ~~— los requisitos correspondientes al documento de transporte de mercancías peligrosas de 5.4, siempre que el expedidor proporcione documentación alternativa por escrito en la cual se describa el contenido del envío. Cuando así se haya acordado con el explotador, el expedidor puede proporcionar esta información mediante técnicas de transmisión basadas en el tratamiento electrónico de datos (TED) o en el intercambio electrónico de datos (IED). La información que se requiere es la siguiente y debería figurar en el orden que se indica a continuación:~~

- ~~— 1) el nombre y dirección del expedidor y del destinatario;~~
- ~~— 2) ONU 3090;~~
- ~~— 3) baterías de metal litio — Instrucción de embalaje 968 IB;~~

DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.4), DGP/24-WP/55 y los párrafos 2.4.1.1 y 5.1.10 del presente

## Instrucción de embalaje 968

## informe

~~4) el número de bultos y la masa bruta de cada bulto.~~

## DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden presentarse para el transporte ~~si satisfacen todas las condiciones siguientes~~ a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) para las pilas de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) para las baterías de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- ~~3) cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

*Nota 1.* ~~Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

*Nota 2.* ~~Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.~~

- ~~4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).~~

## IB.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

## DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.4) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

Tabla 968-IB

Contenido	Cantidad <u>net</u> a por bulto	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de metal litio	<del>2,5 kg B</del> Prohibido	2,5 kg B

## IB.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31), además de la etiqueta de riesgo de la Clase 9 ~~y la etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga"~~.
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.

## DGP/24-WP/55 (párrafo 5.1.10 del presente informe)

*Nota.* ~~Esta información puede proporcionarse en el documento de transporte de mercancías peligrosas.~~

### Instrucción de embalaje 968

**IB.3 Embalajes exteriores**

*Cajas*

*Bidones*

*Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

**II. SECCIÓN II**

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 5:1.1 h), 5:1.1.k) (Obligaciones del expedidor — Generalidades), 7:2.1.1 (Restricciones aplicables a la carga en el puesto de pilotaje y en aeronaves de pasajeros), 7:2.4.1 (Carga a bordo de las aeronaves cargueras), 7:4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden ofrecerse para el transporte ~~si cumplen todas las condiciones siguientes a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de [2;9.3.1 a) y e)] y lo siguiente:~~

- 1) en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- ~~3) cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

*Nota 1. — Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.*

*Nota 2. — Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3*, pueden seguir transportándose.*

- ~~4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).~~

**II.1 Condiciones generales**

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

**Tabla 968-II**

Contenido	<i>Pilas y/o baterías de metal litio con un contenido de litio de no más de 0,3 g</i>	<i>Pilas de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 1 g</i>	<i>Baterías de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 2 g</i>
1	2	3	4
Número máximo de pilas/baterías por bulto	Sin limitación	8 pilas	2 baterías
Cantidad neta (masa) máxima por bulto	2,5 kg	n/a	n/a

Los límites que se especifican en las columnas 2, 3 y 4 de la Tabla 968-II no deben combinarse en el mismo bulto.

**II.2 Condiciones adicionales**

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para

### Instrucción de embalaje 968

- ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31) y la etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga" (Figura 5-26).
  - La etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga" debe colocarse en la misma superficie del bulto, cerca de la etiqueta de manipulación de baterías de litio, si las dimensiones del bulto lo permiten.
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- 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" y "exclusivamente en aeronaves de carga" o "CAO".
- Los envíos de baterías de metal litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II no deben agruparse con otras expediciones de mercancías peligrosas o no peligrosas y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

#### II.3 Embalajes exteriores

*Cajas*

*Bidones*

*Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

#### II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio y la etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga" (Figura 5-26), que se requieren en esta instrucción de embalaje deben quedar claramente visible o bien deben fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje deben marcarse con el término "Sobre-embalaje".

## 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.

### 2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

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

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

### I. SECCIÓN I

~~Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2:9.3.:

- ~~1) ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas*, Parte III, subsección 38.3;~~

~~— Nota 1. — Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2. — Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas*, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.~~

- ~~2) llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~
- ~~3) haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2:9.3.1 e).~~

~~Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).~~

#### 1.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4:1.

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Carga
ONU 3091 <b>Baterías de metal litio embaladas con un equipo</b>	5 kg de pilas o baterías de metal litio	35 kg de pilas o baterías de metal litio

DGP-WG/LB/2 (se observaron incongruencias en el curso del examen de las instrucciones de embalaje de las baterías de metal litio) (se señalan con texto sombreado):

#### 1.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.

### Instrucción de embalaje 969

- Las pilas y baterías de metal litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de litio con las cuales está embalado.
- Para las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9:
  - las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalsarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos rodeados de material de relleno incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior.

#### I.3 Embalajes exteriores

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

#### II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de metal litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de metal litio pueden ofrecerse para el transporte si cumplen todas las condiciones siguientes a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) a e) y lo siguiente:

- 1) en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- 3) cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; y

~~Nota 1.— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas~~

~~Nota 2.— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.~~

- 4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).

#### II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalsarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)
-----------	------------------------------------

### Instrucción de embalaje 969

	<i>Pasajeros</i>	<i>Carga</i>
Cantidad neta de pilas o baterías de metal litio por bulto	5 kg	5 kg

#### II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

---

#### DGP/24-WP/64 (párrafo 5.1.14 del presente informe)

---

- ~~El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para el equipo funcione, más dos de repuesto~~ El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Cada bulto de pilas o batería, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966".
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

#### II.3 Embalajes exteriores

*Cajas*

*Bidones*

*Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

#### II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".



**APÉNDICE**

**ENMIENDAS PROPUESTAS DE LA ORIENTACIÓN SOBRE RESPUESTA  
DE EMERGENCIA PARA AFRONTAR INCIDENTES AÉREOS  
RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS**

DGP/24-WP/38, Adendo/Corrigendo núm. 2 (véase el párrafo 4.2 del informe sobre esta cuestión del orden del día) y DGP-WG/LB/2-WP/3 (véase el párrafo 3 del Adendo/Corrigendo núm. 1 del Informe DGP/24)

*Sustitúyanse las Secciones 3.3 y 3.4 por lo siguiente:*

**3.3 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL PERSONAL DE CABINA EN CASO  
DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS  
EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO**

<b>INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED)</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
1.	Identifique el artículo  <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>  Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas.
2.	Aplique el procedimiento de extinción de incendios: i. Coja y utilice un extintor de incendios apropiado ii. Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación iii. Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible. iv. Notifique al piloto al mando y otros miembros de la tripulación de cabina  <i>Nota. — Las medidas deberían ejecutarse simultáneamente cuando se trata de una operación con tripulación múltiple</i>
3.	Desconecte la fuente de energía: i. Desconecte el aparato de la fuente de energía, siempre que no sea peligroso ii. Desconecte la fuente de energía del asiento, si corresponde iii. Verifique que los circuitos eléctricos restantes se mantengan desconectados, si corresponde  Advertencia: i. No trate de sacar la batería del aparato
4.	Empape el aparato con agua (u otro líquido no inflamable)  <i>Nota. — El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente</i>

<b>INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED)</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
5.	<p>Deje el aparato en el lugar donde se encuentra y vigile para detectar si vuelve a producirse ignición</p> <p>i. Si vuelve a emanar humo o llamas, repita las medidas 2 a 4</p> <p>Advertencia:</p> <p>i. No trate de coger o mover el aparato</p> <p>ii. No cubra ni envuelva el aparato</p> <p>iii. No use hielo o hielo seco para enfriar el aparato</p>
6.	<p>Cuando el aparato se haya enfriado (10 a 15 minutos aproximadamente):</p> <p>i. Obtenga un recipiente vacío adecuado</p> <p>ii. Llene el recipiente con una cantidad de agua (u otro líquido no inflamable) suficiente para sumergir el aparato</p> <p>iii. Usando equipo de protección, ponga el aparato en el recipiente y sumérjalo completamente en el agua (u otro líquido no inflamable)</p> <p>iv. Coloque el recipiente en un lugar adecuado y (de ser posible) afiáncele para evitar derrames</p>
7.	Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo
8.	<p>Después del aterrizaje en el punto de destino siguiente:</p> <p>i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</p>

<b>INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) EN EL COMPARTIMIENTO SUPERIOR</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
1.	<p>Aplique el procedimiento de extinción de incendios:</p> <p>i. Coja y utilice un extintor de incendios apropiado</p> <p>ii. Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación</p> <p>iii. Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible.</p> <p>iv. 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</p> <p>Si el aparato está contenido en un bulto de equipaje y las llamas son visibles:</p> <p>i. Proceda nuevamente con la medida 1 para extinguir las llamas, si corresponde</p> <p>ii. Aplique las medidas 3 a 5</p> <p>Si hay humo que proviene del compartimiento superior, pero el aparato no está visible o accesible:</p> <p>i. Saque los otros bultos del compartimiento superior para tener acceso al bulto/artículo afectado</p> <p>ii. Identifique el artículo</p> <p>iii. Aplique las medidas 3 a 5</p> <p>Advertencia:</p> <p>Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas</p>

<b>INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) EN EL COMPARTIMIENTO SUPERIOR</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
3.	Empape el aparato (bulto) con agua (u otro líquido no inflamable) <i>Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente</i>
4.	Cuando el aparato se haya enfriado: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Obtenga un recipiente vacío adecuado</li> <li>ii. Llene el recipiente con una cantidad de agua (u otro líquido no inflamable) suficiente para sumergir el aparato</li> <li>iii. Usando equipo de protección, ponga el aparato en el recipiente y sumérjalo completamente en el agua (u otro líquido no inflamable)</li> <li>iv. Coloque el recipiente en un lugar adecuado y (de ser posible) afíncelo para evitar derrames</li> </ul>
5.	Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo
6.	Después del aterrizaje en el punto de destino siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</li> </ul>

<b>BATERÍA SOBRECALENTADA / OLOR A QUEMADO DE ORIGEN ELÉCTRICO RELACIONADO CON APARATO ELECTRÓNICO PORTÁTIL (PED)</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
1.	Identifique el artículo
2.	Pida al pasajero que apague inmediatamente el aparato en cuestión
3.	Desconecte la fuente de energía: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Desconecte el aparato de la fuente de energía, siempre que no sea peligroso</li> <li>ii. Desconecte la fuente de energía del asiento, si corresponde</li> <li>iii. Verifique que los circuitos eléctricos restantes se mantengan desconectados, si corresponde</li> <li>iv. Verifique que el aparato se mantenga desconectado durante el resto del vuelo</li> </ul> Advertencia: No trate de sacar la batería del aparato
4.	Pida al pasajero que mantenga el aparato visible y bajo atenta vigilancia Advertencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Las baterías inestables pueden encenderse incluso después de que se ha desconectado el aparato</li> </ul>
5.	Si surge humo o llamas: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Proceda con la lista de verificación de <b>INCENDIO / HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / PED</b></li> </ul>
6.	Después del aterrizaje en el punto de destino siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</li> </ul>

<b>PED INADVERTIDAMENTE APLASTADO O DANADO EN ASIENTO QUE SE AJUSTA ELÉCTRICAMENTE</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notifique al piloto al mando / otros miembros de la tripulación de cabina</li> </ul>
2.	Obtenga información del pasajero: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pídale que identifique el artículo</li> <li>ii. Pregúntele dónde cree que el artículo puede haber caído o en qué lugar puede estar</li> <li>iii. Pregúntele si ha movido el asiento desde que perdió de vista el artículo</li> </ul>
3.	Coja y utilice equipo de protección, si lo hay
4.	Recupere el artículo.  Advertencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. No mueva el asiento eléctricamente o mecánicamente para tratar de recuperar el artículo.</li> </ul>
5.	Si surge humo o llamas: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Proceda con la lista de verificación de <b>INCENDIO / HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / PED</b></li> </ul>
6.	Después del aterrizaje en el punto de destino siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</li> </ul>

<b>INCENDIO RELACIONADO CON MERCANCIAS PELIGROSAS</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
1.	Identifique el artículo  <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertencia: Para evitar lesiones por fuego, se recomienda no abrir el bulto afectado si hay indicios de humo o llamas</li> </ul>
2.	Aplique el procedimiento de extinción de incendios: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Coja y utilice un extintor de incendios apropiado / verifique acerca de uso de agua</li> <li>ii. Coja y utilice equipo de protección, según corresponda a la situación</li> <li>iii. Haga que los pasajeros se retiren de la zona, de ser posible.</li> <li>iv. Notifique al piloto al mando y otros miembros de la tripulación de cabina</li> </ul> <i>Nota. — Las medidas deberían ejecutarse simultáneamente cuando se trata de una operación con tripulación múltiple</i>
3.	Deje el aparato en el lugar donde se encuentra y vigile para detectar si vuelve a producirse ignición <ul style="list-style-type: none"> <li>• i. Si vuelve a emanar humo o llamas, repita la medida 2</li> </ul>
4.	Una vez que se haya extinguido el incendio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• i. Proceda con la lista de verificación de <b>DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCIAS PELIGROSAS</b>, de ser necesario.</li> </ul>
5.	Después del aterrizaje en el punto de destino siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente</li> </ul>

<b>DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS</b>	
<b>Medida</b>	<b>Tripulación de cabina</b>
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: i. Aplique los procedimientos especificados por el explotador para después de un incidente

### **3.4 LISTA DE VERIFICACIÓN AMPLIADA PARA EL PERSONAL DE CABINA EN CASO DE INCIDENTES RELACIONADOS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LA CABINA DE PASAJEROS DURANTE EL VUELO**

*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)**

##### **1) IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO**

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. 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.

##### **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.

##### **2) APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

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.

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.

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.

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 es de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.

### **3) DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA**

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.

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.

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.

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.

Advertencia:

No trate de sacar la batería del aparato.

### **4) EMPAPE EL APARATO CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)**

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

Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.

### **5) DEJE EL APARATO EN EL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA Y VIGILE PARA DETECTAR SI VUELVE A PRODUCIRSE IGNICIÓN**

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 de incendio. Si hay humo o indicio de fuego, el aparato debe empaparse con más agua (u otro líquido no inflamable).

Advertencia:

- i. 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;
- ii. No cubra ni envuelva el aparato ya que puede sobrecalentarse; y
- iii. 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.

**6) CUANDO APARATO SE HAYA ENFRIADO (DESPUÉS DE 10-15 MINUTOS APROXIMADAMENTE)**

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, etc.) deberían considerarse en el programa de instrucción del explotador.

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.

**7) VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO**

Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo para asegurarse de que ya no crea riesgo.

**8) DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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.



### 3.4.2 INCENDIO/HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS/APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) EN EL COMPARTIMIENTO SUPERIOR

#### 1) APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

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.

En todos los casos de incendio en el compartimiento 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.

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.

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 es de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla

#### 2) IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO

Tal vez no sea posible identificar el artículo de inmediato, especialmente si el fuego se ha iniciado en el compartimiento superior y no es fácil tener acceso a él.

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.

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 de la lista de verificación de **INCENDIO / HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED) EN EL COMPARTIMIENTO SUPERIOR**.

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.

### **3) EMPAPE EL APARATO (BULTO DE EQUIPAJE) CON AGUA (U OTRO LÍQUIDO NO INFLAMABLE)**

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.

Nota.— El líquido puede convertirse en vapor al aplicarlo a una batería caliente.

### **4) CUANDO EL APARATO SE HAYA ENFRIADO**

El aparato debería sacarse el 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, etc.) deberían considerarse en el programa de instrucción del explotador.

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.

### **5) VERIFIQUE EL APARATO Y LA ZONA CIRCUNDANTE DURANTE EL RESTO DEL VUELO**

Verifique el aparato y la zona circundante durante el resto del vuelo para asegurarse de que ya no crea riesgo.

### **6) DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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.

**3.4.3 BATERÍA SOBRECALENTADA U OLOR A QUEMADO DE ORIGEN ELÉCTRICO  
RELACIONADO CON APARATO ELECTRÓNICO PORTÁTIL (PED) – LLAMAS O HUMO NO  
VISIBLES**

**1) IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO**

Identifique la fuente del sobrecalentamiento o del olor a quemado de origen eléctrico. Pida al pasajero que identifique el artículo.

**2) PIDA AL PASAJERO QUE APAGUE INMEDIATAMENTE EL APARATO**

Es importante que pida al pasajero que apague inmediatamente el aparato.

**3) DESCONECTE LA FUENTE DE ENERGÍA**

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.

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.

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.

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.

Es importante verificar 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**

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.

**5) SI SURGE HUMO O LLAMAS**

Si surge humo o llamas, proceda con la lista de verificación de **INCENDIO / HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED)**

**6) DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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.

### **3.4.4 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 de incendio.

#### **1) NOTIFIQUE AL PILOTO AL MANDO / OTROS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE CABINA**

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.

#### **2) OBTenga INFORMACIÓN DEL PASAJERO**

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.

#### **3) COJA Y UTILICE EQUIPO DE PROTECCIÓN, SI LO HAY**

Los miembros de la tripulación de cabina deberían ponerse guantes de protección contra fuego, si los hay, antes de tratar de recuperar el artículo.

#### **4) RECUPERE EL ARTÍCULO**

Para no aplastar el PED y reducir un posible riesgo 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.

#### **5) SI SURGE HUMO O LLAMAS**

Si surge humo o llamas, proceda con la lista de verificación de **INCENDIO / HUMO RELACIONADO CON BATERÍAS / APARATOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED)**.

#### **6) DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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**

#### **1) IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO**

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 para encontrar el procedimiento de repuesta de apropiado.

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.

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.

#### **2) APLIQUE EL PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

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.

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.

En general, no debería utilizarse agua sobre una sustancia derramada o cuando haya emanaciones, ya que podría extenderse el derrame o aumentar las emanaciones. También habría que prestar atención a la posible presencia de elementos eléctricos cuando se empleen extintores de agua.

En caso de incendio, 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 es de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla

**3) VERIFIQUE QUE NO VUELVA A PRODUCIRSE IGNICIÓN**

Verifique regularmente la zona para determinar si todavía hay riesgo de incendio. Si hay humo o indicio de incendio, continúe aplicando el procedimiento de extinción de incendios apropiado.

**4) UNA VEZ QUE SE HAYA EXTINGUIDO EL INCENDIO**

En caso de incendio relacionado con mercancías peligrosas, puede ser necesario aplicar la lista de verificación de **DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**.

**5) DESPUÉS DEL ATERRIZAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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.

### **3.4.6 DERRAMES O PÉRDIDAS DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

#### **1) NOTIFICAR AL PILOTO AL MANDO**

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.

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 es de suma importancia. El uso del interfono es el principal medio de comunicación, salvo cuando dicho sistema falla.

#### **2) IDENTIFIQUE EL ARTÍCULO**

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 para encontrar el procedimiento de repuesta de emergencia apropiado.

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.

#### **3) REÚNA EL EQUIPO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA U OTROS ARTÍCULOS ÚTILES**

Para afrontar el derrame o pérdida, reúna el equipo de respuesta de emergencia, si lo hay, o lo siguiente:

- 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; 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) COLÓQUESE GUANTES DE GOMA Y CAPUCHÓN PROTECTOR CONTRA HUMO**

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.

Al responder a un incidente con humo, emanaciones o fuego, siempre debe portarse equipo hermético a los gases.

#### **5) HAGA RETIRAR A LOS PASAJEROS DE LA ZONA**

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

## 6) COLOQUE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BOLSAS DE POLIETILENO

Nota.— En el caso de que se produzca un derrame en forma de polvo, de artículos que se sepa o sospeche son mercancías peligrosas:

- 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.

### Con equipo de respuesta de emergencia

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:

- 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;
- 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.

### Sin equipo de respuesta de emergencia

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.

## 7) COLOQUE LAS BOLSAS DE POLIETILENO EN UN LUGAR ADECUADO

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.

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.

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.

#### **8) PROCEDA CON LOS COJINES/FUNDAS DAÑADOS DE LOS ASIENTOS DEL MISMO MODO QUE CON EL ARTÍCULO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

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.

#### **9) CUBRA LA SUSTANCIA DERRAMADA SOBRE LA ALFOMBRA / EL PISO**

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.

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, y deberían utilizarse más bolsas para atenuar las emanaciones.

#### **10) INSPECCION PERIÓDICAMENTE LOS ARTÍCULOS GUARDADOS/LOS ENSERES CONTAMINADOS**

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.

#### **11) DESPUÉS DEL ATERRIAJE EN EL PUNTO DE DESTINO SIGUIENTE**

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.

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 reemplace el equipo de respuesta de emergencia o cualquier otro equipo de la aeronave que se haya utilizado, si corresponde.

.

## Sección 4

**TABLA DE PROCEDIMIENTOS Y LISTA  
DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CON SUS NÚMEROS  
DE REFERENCIA AL PROCEDIMIENTO**

---

*Enmiéndense las Tablas 4-2 y 4-3 según se indica:*

---

<i>Núm.</i>	<i>Clave</i>	<i>Denominación del artículo</i>
<i>ONU</i>	<i>proced</i>	

---

DGP/24-WP/76 (véase el párrafo 4.3 del informe sobre esta cuestión del orden del día):

3480	<u>9FZ</u>	Baterías de ión litio
3481	<u>9FZ</u>	Baterías de ión litio embaladas con un equipo
3481	<u>9FZ</u>	Baterías de ión litio instaladas en un equipo

---

DGP/24-WP/21 (véase el párrafo 4.1 del informe sobre esta cuestión del orden del día):

<i>Núm.</i>	<i>Clave</i>	<i>Denominación del artículo</i>
<i>ONU</i>	<i>proced.</i>	
<u>3507</u>	<u>8L</u>	<u>Hexafluoruro de uranio, material radiactivo, bultos exceptuados</u>
<u>3508</u>	<u>9L</u>	<u>Condensador asimétrico</u>
<u>3509</u>	<u>9L</u>	<u>Embalaje desechado, vacío, sin limpiar</u>
<u>3510</u>	<u>10L</u>	<u>Gas adsorbido inflamable, n.e.p.</u>
<u>3511</u>	<u>2L</u>	<u>Gas adsorbido, n.e.p.*</u>
<u>3512</u>	<u>2P</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, n.e.p.*</u>
<u>3513</u>	<u>2X</u>	<u>Gas adsorbido comburente, n.e.p.*</u>
<u>3514</u>	<u>10P</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, inflamable, n.e.p.*</u>
<u>3515</u>	<u>2PX</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, comburente, n.e.p.*</u>
<u>3516</u>	<u>2CP</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, corrosivo, n.e.p.*</u>
<u>3517</u>	<u>10CP</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, inflamable, corrosivo, n.e.p.*</u>
<u>3518</u>	<u>2PX</u>	<u>Gas adsorbido tóxico, comburente, corrosivo, n.e.p.*</u>
<u>3519</u>	<u>2CP</u>	<u>Trifluoruro de boro adsorbido</u>
<u>3520</u>	<u>2PX</u>	<u>Cloro adsorbido</u>
<u>3521</u>	<u>2CP</u>	<u>Tetrafluoruro de silicio adsorbido</u>
<u>3522</u>	<u>10P</u>	<u>Arsina adsorbida</u>
<u>3523</u>	<u>10P</u>	<u>Germano adsorbido</u>
<u>3524</u>	<u>2CP</u>	<u>Pentafluoruro de fósforo adsorbido</u>
<u>3525</u>	<u>10P</u>	<u>Fosfina adsorbida</u>
<u>3526</u>	<u>10P</u>	<u>Seleniuro de hidrógeno adsorbido</u>

---

## Parte 4

# INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

## Capítulo 11

### CLASE 9 — MERCANCÍAS PELIGROSAS VARIAS

#### 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.

#### 2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

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

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

#### I. SECCIÓN I

~~Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2:9.3.:

~~1) ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3;~~

~~Nota 1.— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2.— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3*, pueden seguir transportándose;~~

~~2) llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~

~~3) haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2:9.3.1 e).~~

Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).

#### I.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4:1.

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Carga

## Instrucción de embalaje 966

ONU 3481 <b>Baterías de ión litio embaladas con un equipo</b>	5 kg de pilas o baterías de ión litio	35 kg de pilas o baterías de ión litio
---	---------------------------------------	--

## I.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas o baterías de ión litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

**DGP-WG/LB/2 (al examinar las instrucciones de embalaje sobre baterías de metal litio, se observó que faltaba esta disposición) (Texto armonizado con el que figura en la Sección II):**

- El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de ión litio con las cuales está embalado.
- Las baterías fabricadas después del 31 de diciembre de 2011 deben llevar impresa la capacidad nominal en el revestimiento exterior.

## I.3 Embalajes exteriores

*Cajas*

Acero (4A)  
Aluminio (4B)  
Cartón (4G)  
Madera contrachapada (4D)  
Madera natural (4C1, 4C2)  
Madera 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)

## II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de ión litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte ~~si satisfacen todas las condiciones siguientes~~ a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de [2;9.3.1 a) y e)] y lo siguiente:

- 1) en el caso de pilas de ión litio, la capacidad nominal no supera 20 Wh (véase el Glosario del Adjunto 2);
- 2) en el caso de baterías de ión litio, la capacidad nominal no supera 100 Wh;
  - la capacidad nominal debe ir marcada en la parte exterior de la batería, excepto para las baterías fabricadas antes del 1 de enero de 2009;
- 3) ~~cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

## Instrucción de embalaje 966

~~Nota 1. Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2. Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose;~~

- 4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).

### II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Cantidad neta de pilas o baterías de ión litio por bulto	5 kg	5 kg

### II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de ión litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

### DGP/24-WP/64 (párrafo 5.1.14 del presente informe)

- ~~El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para el equipo funcione, más dos de repuesto. El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.~~
- Cada bulto de pilas o batería, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones "Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966".
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

### II.3 Embalajes exteriores

Cajas

Bidones

Jerricanes

Embalajes exteriores resistentes

**II.4 Sobre-embalajes**

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término "Sobre-embalaje".

...



## Instrucción de embalaje 968

~~Aeronaves de pasajeros y 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.

### 2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

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

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

Está prohibido transportar por vía aérea las baterías de litio de desecho y las baterías de litio que se envían para reciclarlas o eliminarlas, salvo cuando se cuenta con la aprobación de la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen y del Estado del explotador.

---

DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y párrafo 2.4.1.1 del presente informe

---

### IA. SECCIÓN IA

~~Las condiciones de la Sección IA se aplican a las pilas de metal litio con un contenido de metal 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 se ha determinado que cumplen los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2:9.3.:

- 1) ~~ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; y~~

~~*Nota 1.*— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~*Nota 2.*— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.*~~

- 2) ~~llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~

- 3) ~~haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2:9.3.1 e).~~

— ~~Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).~~

#### IA.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4;1.

**Tabla 968-IA**

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad neta por bulto	
	Pasajeros	Carga
ONU 3090 Baterías de metal litio	<del>2,5 kg</del> <b>Prohibido</b>	35 kg

## Instrucción de embalaje 968

### IA.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de metal litio deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
- Las baterías de metal litio cuya masa sea igual o superior a 12 kg y que tengan una camisa exterior fuerte y resistente al impacto, o los grupos de baterías de este tipo, pueden transportarse cuando vayan en embalajes exteriores resistentes o en medios de contención (p.ej., en jaulas totalmente cerradas o en jaulas hechas de listones de madera) que no estén sujetos a las condiciones de la Parte 6 de estas Instrucciones, si así lo aprueba la autoridad nacional que corresponda del Estado de origen. El envío debe ir acompañado de una copia del documento de aprobación.
- ~~Para pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9: las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos; y las pilas y baterías deben estar rodeadas de material de relleno incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior.~~

### IA.3 Embalajes exteriores

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

### IB. SECCIÓN IB

~~Las condiciones de la Sección IB se aplican a las pilas de meta 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.~~

#### DGP/24-WP/55 (párrafo 5.1.10 del presente informe)

~~Las cantidades de pilas o baterías de metal litio que superan los valores permitidos en la Sección II, Tabla 968-II deben asignarse a la Clase 9 y están sujetas a todas las disposiciones aplicables de las presentes Instrucciones (comprendidas las condiciones del párrafo 2 de esta instrucción de embalaje y de esta sección), a excepción de ~~lo siguiente~~; las disposiciones de la Parte 6.~~

Las pilas o baterías de metal litio expedidas de conformidad con las disposiciones de la Sección IB deben describirse en un documento de transporte de mercancías peligrosas según lo dispuesto en la Parte 5:4. Al número de instrucción de embalaje "965" requerido según 5:4.1.5.8.1 a) debe agregarse "IB". Se aplican todas las otras disposiciones pertinentes de la Parte 5:4.

- ~~las disposiciones de la Parte 6; y~~
- ~~los requisitos correspondientes al documento de transporte de mercancías peligrosas de 5:4, siempre que el expedidor proporcione documentación alternativa por escrito en la cual se describa el contenido del envío. Cuando así se haya acordado con el explotador, el expedidor puede proporcionar esta información mediante técnicas de transmisión basadas en el tratamiento electrónico de datos (TED) o en el intercambio electrónico de datos (IED). La información que se requiere es la siguiente y debería figurar en el orden que se indica a continuación:~~
- 1) el nombre y dirección del expedidor y del destinatario;
- 2) ONU 3090;
- 3) ~~baterías de metal litio - Instrucción de embalaje 968 IB;~~

#### DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.4), DGP/24-WP/55 y los párrafos 2.4.1.1 y 5.1.10 del presente informe

- 4) ~~el número de bultos y la masa bruta de cada bulto.~~

### Instrucción de embalaje 968

#### DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden presentarse para el transporte ~~si satisfacen todas las condiciones siguientes~~ a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) y e) y lo siguiente:

- 1) para las pilas de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) para las baterías de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- 3) ~~cada pila o batería es del tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

~~Nota 1.— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2.— Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.~~

- 4) ~~las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).~~

#### IB.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

#### DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.4) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

Tabla 968-IB

Contenido	Cantidad <u>net</u> a por bulto	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de metal litio	<del>2,5 kg B</del> Prohibido	2,5 kg B

#### IB.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31), además de la etiqueta de riesgo de la Clase 9 y la etiqueta de "exclusivamente en aeronaves de carga".
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.

#### DGP/24-WP/55 (párrafo 5.1.10 del presente informe)

Nota.— Esta información puede proporcionarse en el documento de transporte de mercancías peligrosas.

#### IB.3 Embalajes exteriores

Cajas

Bidones

Jerricanes

## Instrucción de embalaje 968

Embalajes exteriores resistentes

DGP/24-WP/3 (párrafo 3.5.3) y el párrafo 2.4.1.1 del presente informe

### II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 5;1.1 h), 5;1.1.k) (Obligaciones del expedidor — Generalidades), 7;2.1.1 (Restricciones aplicables a la carga en el puesto de pilotaje y en aeronaves de pasajeros), 7;2.4.1 (Carga a bordo de las aeronaves cargueras), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden ofrecerse para el ~~transporte si cumplen todas las condiciones siguientes a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de [2;9.3.1 a) y e)] y lo siguiente:~~

- 1) en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- 3) ~~cada pila o batería es del tipo que probadamente satisfaca las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3.~~

*Nota 1. — Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.*

*Nota 2. — Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.*

- 4) ~~las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).~~

#### II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Tabla 968-II

Contenido	Pilas y/o baterías de metal litio con un contenido de litio de no más de 0,3 g	Pilas de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 1 g	Baterías de metal litio con un contenido de litio de más de 0,3 g, pero no más de 2 g
1	2	3	4
Número máximo de pilas/baterías por bulto	Sin limitación	8 pilas	2 baterías
Cantidad neta (masa) máxima por bulto	2,5 kg	n/a	n/a

Los límites que se especifican en las columnas 2, 3 y 4 de la Tabla 968-II no deben combinarse en el mismo bulto.

#### II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías deben colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- Cada bulto debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:

### Instrucción de embalaje 968

- sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
- sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
- sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31) y la etiqueta de “exclusivamente en aeronaves de carga” (Figura 5-26).
- La etiqueta de “exclusivamente en aeronaves de carga” debe colocarse en la misma superficie del bulto, cerca de la etiqueta de manipulación de baterías de litio, si las dimensiones del bulto lo permiten.
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- 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” y “exclusivamente en aeronaves de carga” o “CAO”.
- Los envíos de baterías de metal litio preparados conforme a las disposiciones de la Sección II no deben agruparse con otras expediciones de mercancías peligrosas o no peligrosas y no deben cargarse en dispositivos de carga unitarizada antes de presentarlos al explotador.
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

#### II.3 Embalajes exteriores

*Cajas*

*Bidones*

*Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

#### II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio y la etiqueta de “exclusivamente en aeronaves de carga” (Figura 5-26), que se requieren en esta instrucción de embalaje deben quedar claramente visible o bien deben fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje deben marcarse con el término “Sobre-embalaje”.

## 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.

### 2. Baterías de litio cuyo transporte está prohibido

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

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

### I. SECCIÓN I

~~Las condiciones de la Sección I se aplican a cada tipo de pila o batería que se ha determinado que cumple los criterios de asignación correspondientes a la Clase 9.~~

Cada pila o batería debe satisfacer todas las disposiciones de 2:9.3.:

- ~~1) ser de un tipo que probadamente satisface las condiciones de cada una de las pruebas del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas*, Parte III, subsección 38.3;~~

~~— Nota 1. — Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.~~

~~Nota 2. — Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas*, Parte III, subsección 38.3, pueden seguir transportándose.~~

- ~~2) llevar incorporado un dispositivo de desfogue de seguridad o estar diseñada para evitar una ruptura violenta en condiciones normales de transporte y estar equipada con un medio eficaz de prevención de cortocircuitos externos; y~~
- ~~3) haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2:9.3.1 e).~~

~~Cada batería que contiene pilas o una serie de pilas conectadas en paralelo debe estar equipada con el medio eficaz que sea necesario para impedir una inversión peligrosa de corriente (p. ej., diodos, fusibles).~~

### 1.1 Condiciones generales

Deben satisfacerse las condiciones de la Parte 4:1.

Número ONU y denominación del artículo expedido	Cantidad por bulto (Sección I)	
	Pasajeros	Carga
ONU 3091 <b>Baterías de metal litio embaladas con un equipo</b>	5 kg de pilas o baterías de metal litio	35 kg de pilas o baterías de metal litio

DGP-WG/LB/2 (se observaron incongruencias en el curso del examen de las instrucciones de embalaje de las baterías de metal litio) (se señalan con texto sombreado):

### 1.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben estar protegidas contra cortocircuitos.
- Las pilas y baterías de metal litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un

### Instrucción de embalaje 969

- embalaje exterior. El bulto completo de pilas o baterías debe satisfacer las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II; o
- colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje que satisfaga las condiciones de embalaje del Grupo de embalaje II.
  - El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;
  - El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
  - Para los fines de esta instrucción de embalaje, "equipo" significa el aparato que para funcionar requiere las baterías de litio con las cuales está embalado.
  - Para las pilas y baterías de metal litio preparadas para el transporte en aeronaves de pasajeros como Clase 9:
    - las pilas y baterías que se presentan para el transporte en aeronaves de pasajeros deben embalarse en embalajes intermedios o exteriores metálicos rígidos rodeados de material de relleno incombustible y no conductor y deben ir dentro de un embalaje exterior.

#### I.3 Embalajes exteriores

Cajas	Bidones	Jerricanes
Acero (4A)	Acero (1A2)	Acero (3A2)
Aluminio (4B)	Aluminio (1B2)	Aluminio (3B2)
Cartón (4G)	Cartón (1G)	Plástico (3H2)
Madera contrachapada (4D)	Madera contrachapada (1D)	
Madera natural (4C1, 4C2)	Otro metal (1N2)	
Madera reconstituída (4F)	Plástico (1H2)	
Otro metal (4N)		
Plástico (4H1, 4H2)		

#### II. SECCIÓN II

Con excepción de la Parte 1;2.3 (Transporte de mercancías peligrosas por correo), 7;4.4 (Notificación de los accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas), 8;1.1 (Disposiciones para mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros o la tripulación) y el párrafo 2 de esta instrucción de embalaje, las pilas y baterías de metal litio embaladas con un equipo que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de metal litio pueden ofrecerse para el transporte si cumplen todas las condiciones siguientes a condición de que cada pila y batería satisfaga las disposiciones de 2;9.3.1 a) a e) y lo siguiente:

- 1) en una pila de metal litio, el contenido de litio es como máximo de 1 g;
- 2) en una batería de metal litio o de aleación de litio, el contenido total de litio es como máximo de 2 g;
- 3) cada pila o batería es del tipo que probablemente satisface las condiciones de cada una de las pruebas que figuran en el *Manual de Pruebas y Criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3; y

~~Nota 1. — Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas~~

~~Nota 2. — Las baterías y pilas fabricadas antes del 1 de enero de 2014 conforme a un prototipo sometido a ensayo de conformidad con los requisitos de la quinta edición revisada del *Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, Parte III, subsección 38.3*, pueden seguir transportándose.~~

- 4) las pilas y baterías deben haberse fabricado en el marco de un programa de gestión de la calidad conforme a lo descrito en 2;9.3.1 e).

#### II.1 Condiciones generales

Las pilas y baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 1.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Cantidad neta de pilas o baterías de metal litio por bulto	5 kg	5 kg

## Instrucción de embalaje 969

### II.2 Condiciones adicionales

- Las pilas y baterías de metal litio deben:
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente en un embalaje exterior resistente; o
  - colocarse en embalajes interiores que las contengan por completo, para ponerlas seguidamente con el equipo en un embalaje exterior resistente.
- Las pilas y baterías deben estar protegidas para evitar cortocircuitos. Esto incluye protección contra contacto con materiales conductores dentro del embalaje que puedan producir cortocircuito.
- El equipo debe estar afianzado para evitar su movimiento dentro del embalaje exterior y debe estar dotado de un medio eficaz para prevenir su activación accidental;

---

### DGP/24-WP/64 (párrafo 5.1.14 del presente informe)

---

- ~~El número máximo de baterías en cada bulto debe ser el número mínimo que se requiere para el equipo funcione, más dos de repuesto.~~ El número de pilas o baterías en cada bulto no debe sobrepasar el número apropiado para que el equipo funcione, más dos de repuesto.
- Cada bulto de pilas o batería, o el bulto completo, debe resistir un ensayo de caída de 1,2 m en todas las orientaciones posibles:
  - sin que se dañen las pilas o las baterías que contiene;
  - sin que se desplace el contenido de forma que pudieran producirse contactos entre baterías (o entre pilas);
  - sin pérdida de contenido.
- Cada bulto debe llevar la etiqueta de manipulación de baterías de litio (Figura 5-31).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique:
  - que el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
  - que el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
  - que, si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario; y
  - un número de teléfono donde obtener información adicional.
- Cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse en la misma las indicaciones “Baterías de ión litio conforme a la Sección II de la Instrucción de embalaje 966”.
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

### II.3 Embalajes exteriores

*Cajas*

*Bidones*

*Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

### II.4 Sobre-embalajes

Cuando los bultos se ponen en un sobre-embalaje, la etiqueta de manipulación de baterías de litio que se requiere en esta instrucción de embalaje debe quedar claramente visible o bien debe fijarse a la parte exterior del sobre-embalaje y el sobre-embalaje debe marcarse con el término “Sobre-embalaje”.