



GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

VIGESIMOTERCERA REUNIÓN

Montreal, 11 - 21 de octubre de 2011

- Cuestión 5 del orden del día:** Resolución, en la medida de lo posible, de las cuestiones que no se presentan periódicamente, previstas por la Comisión de Aeronavegación o por el grupo de expertos:
- 5.1:** Examen de las disposiciones relativas al transporte de baterías de litio

DISPOSICIONES RELATIVAS A BATERÍAS DE LITIO

(Nota presentada por J. McLaughlin)

Por falta de recursos, sólo se han traducido el resumen, las medidas recomendadas al DGP y el apéndice

RESUMEN

En esta nota se propone enmendar las Instrucciones Técnicas para asegurar que las condiciones de transporte de los envíos de baterías de litio se ajustan a los principios establecidos en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Nota.— Esta nota no representa la postura del Gobierno de los Estados Unidos. En ella se presenta una idea para someterla a consideración.

Medidas recomendadas al DGP: Se invita al DGP a examinar las consideraciones de seguridad operacional que figuran en el párrafo 1 de esta nota de estudio y a suprimir la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 según se señala en el apéndice de la presente nota. Con esta enmienda se eliminaría la excepción para las baterías de ión litio y de metal litio pequeñas (es decir, las baterías de este tipo que no se transportan en un equipo o con un equipo) y se garantizaría la aplicación de los elementos esenciales de las Instrucciones Técnicas, es decir, 1) se requeriría que los expedidores recibieran instrucción acerca de los requisitos para enviar baterías de litio; 2) se requerirían verificaciones para la aceptación por el explotador para confirmar cumplimiento antes de la carga y estiba a bordo; y 3) se notificaría a los pilotos la presencia, emplazamiento y cantidad de baterías de litio a bordo de las aeronaves.

1. INTRODUCTION

1.1.1 The risk presented by lithium batteries in air transportation has been frequently discussed at DGP working groups and panel meetings. Additional shipping descriptions specific to each battery type, amendments to quantity limits, the introduction of specific handling labels, and improved emergency response guidance have come about as a result of these discussions. However, the Technical Instructions continue to allow many lithium batteries to be transported as general cargo and without the safety benefits that the dangerous goods transportation safety system requires even for other common commodities such as paint and dry ice. Meanwhile, lithium batteries shipments are increasing in number, batteries are increasing in energy density, and research continues to inform regulators of the significant risk of lithium batteries in air transportation.

1.2 There are numerous safety implications for transporting a commodity classified as an item of dangerous goods as general cargo and therefore outside of dangerous goods transportation safety system. One consequence of the current regulatory approach is that the pilot has no information on the quantity, location, and types of lithium batteries — including “bulk” battery shipments onboard the aircraft. This omission is entirely inconsistent with safety principles. Lithium battery fires (regardless of the source or cause) burn hotter, propagate faster, and are more difficult to suppress than other cargo fires. Pilots in command of an aircraft are responsible to make the determination of the first suitable airport for landing and all available information that could affect the time between a controllable and uncontrollable incident should be made available for use in this decision making process. Likewise, emergency responders are also unaware of the full threat they may confront once an aircraft has landed.

1.3 Training has long been viewed as the cornerstone to safety. All requirements have to be applied correctly to be effective. For most dangerous goods, shippers and operators must be trained commensurate with their responsibilities. Recordkeeping of this training ensures that the training is current and the trained personnel are used for the appropriate functions. Compliance and understanding of the requirements are essential to safety. In many States, operator training programs are approved and monitored. Although Packing Instruction 965 and Packing Instruction 968 require any person preparing or offering cells or batteries in accordance with these packing instructions to receive instruction commensurate with their responsibilities, this requirement is not equivalent to the level of training, confirmation of completion, and documentation prescribed in Part 1;4 of the Technical Instructions. However, for many lithium batteries, training is not required — therefore a key element of the regulations essential to safety is omitted for a commodity that poses a more substantive risk than many other dangerous goods subject to the full scope of the Technical Instructions.

1.4 For the lithium battery shipments that this paper addresses, each package is currently required to have only the lithium battery handling label. This label has a graphic of batteries and a fragile indicator and indicates that if damaged may catch fire so if damaged not to load the package. It also must include an emergency response telephone number. There are significant problems with this label. One problem is that emergency response personnel are trained to respond to hazard class labels and UN numbers marked on packages. A second problem is that air operators are not required to perform an acceptance check and inspection because the cells and batteries are excepted, as the DGP has previously decided. Air operator personnel are trained to handle a package with a hazard class label with caution. Any damage found during inspection and acceptance would indicate the package should not continue in transportation. But the very people that handle the package are not required to read the handling label and never inspect the package for damage. In the mechanized environment that packages go through in the new small package environment many cargo carriers operate, the acceptance check is the means to prevent incidents and the remainder of the handling until the consignee receives the package will be mechanized. Electronic systems common to many operators allow packages in the general cargo system to come into human contact as little as two times. A third problem is that the shippers required to know to

apply the label are not required to have dangerous goods training. This reduces the likelihood of compliance.

1.5 A fire associated with lithium batteries does not necessarily suggest that a fire was caused by lithium batteries. What is known is that lithium batteries, when in the presence of typical cargo fires, will exacerbate the hazard. This also underscores the need for pilots to have awareness of the presence, location, and quantity of lithium batteries. The incident history must be seen as precursors to catastrophic accidents and has prompted research by the Federal Aviation Administration (FAA). This research shows that a relatively small fire source is sufficient to heat lithium batteries to the point of thermal runaway and current fire suppression systems may not be effective in suppressing a cargo fire involving lithium batteries. The severity of a fire involving lithium batteries will depend on such factors as the total number and type of batteries on board an aircraft and the batteries' proximity to one another. Thus many packages of closely packed batteries, such as a palletized unit, pose a substantial hazard.

1.6 Information papers will be submitted to provide the DGP with published research conducted by the FAA that characterize the unique risks and hazards that lithium batteries present in air transportation.

1.7 Currently, Packing Instructions 965 and 968 are applied to lithium ion and lithium metal batteries, respectively. Section II of those packing instructions provides for complete relief from all other provisions of the Technical Instructions when certain conditions defined in those sections are met. While these conditions limit the quantity of batteries per package, no limit is placed on the number of packages that may be consolidated within an overpack, palletized, transported in a single unit load device, or placed in a single aircraft cargo compartment. In addition, because such batteries are not declared as dangerous goods, operators are limited in the information received — for example, no dangerous goods declaration is required and no notification to the pilot in command is necessary. While the relief afforded may make sense for an individual battery or small numbers of such batteries, the lack of any limit beyond the individual package quantity allows for large quantities of batteries to be consolidated therefore increasing the risk in a fire situation — whether or not the fire is initiated by the batteries themselves or by an outside source.

2. **MEDIDAS RECOMENDADAS AL DGP**

2.1 Se invita al DGP a examinar las consideraciones relativas a seguridad operacional que se analizan en el párrafo 1 de esta nota de estudio y a suprimir la Sección II de las Instrucciones de embalaje 965 y 968 según figura en el apéndice de la presente nota. Con esta enmienda se eliminaría la excepción para las baterías de ión litio y de metal litio pequeñas (es decir, las baterías de este tipo que no se transportan en un equipo o con un equipo) y se garantizaría la aplicación de los elementos esenciales de las Instrucciones Técnicas, es decir, 1) se requeriría que los expedidores recibieran instrucción acerca de los requisitos para enviar baterías de litio; 2) se requerirían verificaciones para la aceptación por el explotador para confirmar cumplimiento antes de la carga y estiba a bordo; y 3) se notificaría a los pilotos la presencia, emplazamiento y cantidad de baterías de litio a bordo de las aeronaves.

— — — — —

APÉNDICE

Parte 4 INSTRUCCIONES DE EMBALAJE

...

Instrucción de embalaje 965

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3480

Esta entrada se aplica a las baterías de ión litio o a las baterías poliméricas de litio.

...

SECCIÓN II

Las pilas y baterías de ión litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de ión litio pueden presentarse para el transporte si satisfacen 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.

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

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de ión litio	10 kg-B	10 kg-B

CONDICIONES DE EMBALAJE 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).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique que:
 - el bulto contiene pilas o baterías de ión litio;
 - el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
 - si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario;
 - un número de teléfono donde obtener información adicional; y
 - cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse las indicaciones “Baterías de ión litio”, “Sin restricciones” y el número de instrucción de embalaje 965.
- Toda persona que prepare o presente pilas o baterías para el transporte debe recibir la instrucción adecuada sobre estas condiciones y acorde con sus responsabilidades.

EMBALAJES EXTERIORES*Cajas**Bidones**Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

...

Instrucción de embalaje 968

Aeronaves de pasajeros y de carga para ONU 3090

Esta entrada se aplica a las baterías de metal litio o de aleación de litio de la Clase 9 (Sección I) y a las baterías de metal litio o de aleación de litio que se ajustan a condiciones específicas de las Instrucciones Técnicas (Sección II).

...

SECCIÓN II

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio que se presentan para el transporte no están sujetas a otras condiciones de estas Instrucciones si satisfacen las condiciones de esta sección.

Las pilas y baterías de metal litio o de aleación de litio pueden ofrecerse para el transporte si cumplen 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.— Las baterías están sujetas a estas pruebas independientemente del hecho de que las pilas de las cuales se componen hayan sido sometidas a ellas.

Condiciones generales

Las baterías deben embalarse en embalajes exteriores resistentes que se ajusten a lo prescrito en la Parte 4;1.1.1, 4.1.3.1 y 1.1.10 (excepto 1.1.10.1).

Contenido	Cantidad por bulto (Sección II)	
	Pasajeros	Carga
Pilas y baterías de metal litio	2,5 kg-B	2,5 kg-B

CONDICIONES DE EMBALAJE 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).
- Cada envío debe ir acompañado de un documento en que se indique que:
 - el bulto contiene pilas o baterías de metal litio;
 - el bulto debe manipularse con cuidado y existe riesgo de inflamación si el bulto sufre algún daño;
 - si el bulto sufre algún daño, deben seguirse procedimientos especiales, incluidas la inspección y la introducción en un nuevo embalaje si es necesario;
 - un número de teléfono donde obtener información adicional; y
 - cuando se utiliza una carta de porte aéreo, deben incluirse las indicaciones "Baterías de metal litio" y "Sin restricciones" y el número de Instrucción de embalaje 968.

~~— 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.~~

EMBALAJES EXTERIORES*Cajas**Bidones**Jerricanes*

Embalajes exteriores resistentes

— FIN —