



Cómo empacar y transportar baterías de forma segura

**Fecha de vigencia:
Mayo de 2019**





Cómo empacar y transportar baterías de forma segura

Aunque actualmente son muy comunes en los aparatos electrónicos portátiles, herramientas y otras aplicaciones, las baterías pueden ser una fuente de calor peligroso, chispas o fuego si no se empacan apropiadamente para su envío. Por este motivo, los clientes de UPS® deben cumplir con las regulaciones de seguridad apropiadas y tomar las precauciones adecuadas cuando preparen baterías para su transporte. Los envíos de baterías pueden estar sujetos a regulaciones de seguridad internacionales y de EE. UU., y dados los potenciales peligros asociados con las violaciones a tales regulaciones, las personas que no cumplan con estas al empacar sus envíos pueden estar sujetas a multas u otras penalizaciones.

UPS creó esta guía ilustrativa para ayudarlo a empacar muchos tipos de batería de forma segura. En algunos casos, como con baterías alcalinas o algunas baterías con plomo y ácido a prueba de fugas, sus responsabilidades se pueden limitar a algunos pasos simples como: seleccionar un empaque exterior rígido; proteger cuidadosamente las terminales de la batería para evitar que se produzcan chispas o cortocircuitos; y preparar cuidadosamente los componentes del empaque interior para mantener las herramientas u otros objetos de metal lejos de las baterías.

Otros tipos de baterías, incluyendo las de metal de litio y las de iones de litio, pueden regularse completamente como materiales peligrosos (también conocidos como mercancías peligrosas) para su transporte, de forma que, además de estas precauciones de seguridad básicas, requerirán el uso de un empaque especializado, un etiquetado específico sobre los riesgos, y documentación específica que certifique el cumplimiento con las regulaciones aplicables.

Todos los remitentes deberán comprender y cumplir con las regulaciones aplicables y las tarifas arancelarias de UPS. Esta guía proporciona información general sobre los envíos regidos por las regulaciones publicadas por la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA), <http://www.iata.org> y la Administración de Seguridad de Tuberías y Materiales Peligrosos (PHMSA) del Departamento de Transporte de EE. UU., <http://phmsa.dot.gov/hazmat>. También aplican otros requerimientos regulatorios internacionales, como el *Código Marítimo Internacional para Mercancías Peligrosas (IMDG)*, o las *Regulaciones de ADR para Mercancías Peligrosas para el Transporte Terrestre en Europa o el Reglamento de Transporte de Mercancías Peligrosas de Canadá (TDGR)*.

Proteger baterías y terminales

Al enviar casi cualquier tipo de batería, debe proteger todas las terminales para evitar cortocircuitos que puedan causar incendios. Proteja las terminales cubriéndolas completamente con un material aislante no conductor (por ejemplo, usando cinta para componentes eléctricos o colocando cada batería por separado dentro de una bolsa de plástico), o empacando cada batería en un paquete interno completamente cerrado para asegurar que las terminales expuestas estén protegidas.

- Empaque las baterías para evitar que se aplasten o se dañen, y para evitar que se muevan durante el manejo.
- Siempre mantenga los objetos de metal y otros materiales que puedan hacer un cortocircuito con las terminales de la batería lejos de las baterías (por ejemplo, usar una caja interna exclusiva para las baterías).

Nota: Para evitar incendios, no se debe encender ningún dispositivo con baterías instaladas durante el transporte. Proteja los interruptores que se puedan activar accidentalmente. Incluso algunos dispositivos simples, como linternas o taladros recargables, pueden generar una cantidad de calor peligrosa si se activan accidentalmente.

Baterías recuperadas o recicladas

Nunca use servicios de transporte aéreo para enviar baterías recuperadas por el fabricante por motivos de seguridad, ya que estos envíos están prohibidos por la regulación (por ejemplo, *las Regulaciones para Mercancías Peligrosas de IATA, Disposición especial A154*). Asimismo, las baterías recolectadas para su reciclaje no se pueden enviar mediante servicios por vía aérea: <https://www.ups.com/content/us/en/shipping/time/service/index.html>. El servicio UPS® Ground entre Alaska, Hawái o Puerto Rico, así como la porción continental de EE. UU., no está disponible para baterías recuperadas o recicladas, ya que estos envíos desde o hacia estos puntos deben viajar en aeronave por al menos una parte del recorrido.

UPS debe preaprobar a los clientes que deseen transportar baterías dañadas, defectuosas o retiradas (DDR). UPS solo acepta envíos DDR a través del Servicio Terrestre de los EE. UU. en empaques con permisos especiales diseñados para contener un evento térmico. Contacte a su equipo de ventas para obtener más información.



Artículos electrónicos para reparación

Cuando envíe equipos para reparaciones, como computadoras y teléfonos celulares, así como otros dispositivos que funcionan con baterías, si existe el riesgo de que el dispositivo se sobrecaliente, el mismo debe enviarse **sin baterías**.

Agencias regulatorias

¿Qué significan las abreviaturas “IATA” y “PHMSA”?

La abreviatura IATA se refiere a la Asociación Internacional del Transporte Aéreo. Es una organización de comercio global que desarrolla normas comerciales y publica las *Regulaciones sobre Mercancías Peligrosas*, que incluyen las normas para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. Las *Regulaciones sobre mercancías peligrosas* de la IATA se basan en las *Instrucciones Técnicas para el Transporte Seguro de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea* de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). La OACI es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas con jurisdicción sobre asuntos de aviación internacional.

PHMSA es la Administración de Seguridad de Tuberías y Materiales Peligrosos del Departamento de Transporte de EE. UU., que desarrolla regulaciones para el transporte de mercancías peligrosas por todos los medios dentro de EE. UU.

Tipos de baterías

Actualmente, hay una variedad de baterías disponibles y, mientras se transportan, muchas están reguladas como materiales peligrosos (también conocidos como mercancías peligrosas) que solo pueden ser enviados con UPS por remitentes que cuenten con contratos para el servicio con materiales y mercancías peligrosas.

Número de identificación	Nombre y descripción adecuados del envío	Clase de peligro
UN2794	Baterías húmedas, llenas de ácido	8
UN2795	Baterías húmedas, llenas de solución alcalina	8
UN2800	Baterías húmedas, a prueba de derrames	8
UN3028	Baterías, secas, contienen hidróxido de potasio sólido	8
UN3090	Baterías de metal de litio	9
UN3091	Baterías de metal de litio contenidas en un equipo o baterías de metal de litio empacadas con un equipo	9
UN3292	Baterías que contienen sodio	4,3
UN3480	Baterías de iones de litio	9
UN3481	Baterías de iones de litio contenidas en un equipo o baterías de iones de litio empacadas con un equipo	9

Algunos de los tipos de baterías que se mostraron anteriormente pueden enviarse bajo excepciones de las regulaciones que no requieren el cumplimiento completo con las regulaciones para materiales y mercancías peligrosas. Además, hay algunos tipos de baterías (por ejemplo, las pilas secas convencionales o las baterías alcalinas de tamaños comerciales) que no se regulan en absoluto, siempre que estén protegidas adecuadamente contra cortocircuitos.

Aunque este documento está diseñado para hacer hincapié en las prácticas de seguridad para clientes de UPS que empacan y envían baterías, no reemplaza las regulaciones aplicables. Para obtener más información, consulte las Regulaciones para Materiales Peligrosos de DOT (49 CFR) de EE. UU. También puede consultar la información de DOT en línea en <http://phmsa.dot.gov/hazmat>, o llamar al Centro de Información de Materiales Peligrosos de DOT de EE. UU. al 1-800-467-4922.

Además, los envíos aéreos internacionales también pueden estar sujetos a las Regulaciones para Mercancías Peligrosas de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA). Para obtener más información, consulte <http://www.iata.org> o consulte los reglamentos locales.



Tipos de baterías (cont.)

Baterías húmedas (UN2794 y UN2795)

Estas baterías comúnmente se usan en automóviles, sillas de ruedas eléctricas, montacargas, algunas fuentes de alimentación continua para computadoras y otras aplicaciones. Contienen un ácido altamente corrosivo o una solución alcalina, y pueden causar incendios por un cortocircuito. Todas las terminales se deben proteger contra cortocircuitos, y las baterías se deben empaquetar y probar de acuerdo con 49 CFR 173.159 para los envíos en EE. UU., o IATA Sección 5, Instrucción de Empaque 870. Tenga en cuenta que, sin importar el nivel de servicio, los envíos de paquetería deben usar el empaque destinado para el envío aéreo; por ejemplo, los envíos aéreos deben incluir un recubrimiento a prueba de ácido o solución alcalina, o incluir un empaque complementario con una resistencia suficiente y sellos adecuados para evitar la fuga del fluido electrolítico en caso de un derrame (consulte las Figs. 1 y 2). Respecto a la Figura 2, los paquetes se deben empaquetar usando un recubrimiento a prueba de fugas. Una forma de crear un recubrimiento a prueba de fugas es con una bolsa de plástico grueso y resistente. Se deben cumplir los requerimientos de la documentación de envío aplicable/ declaraciones para mercancías peligrosas.

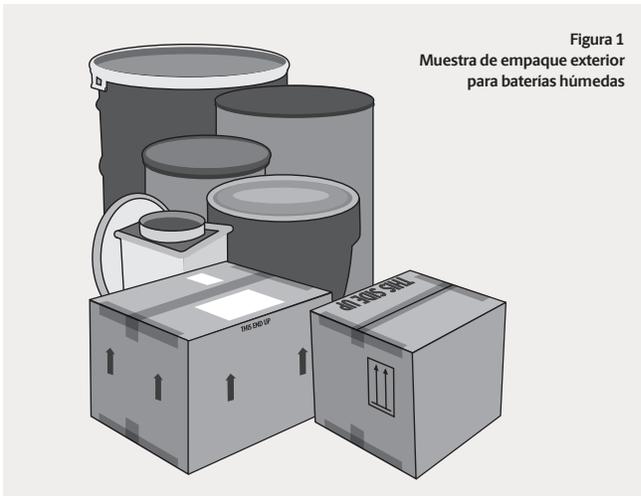


Figura 1
Muestra de empaque exterior
para baterías húmedas

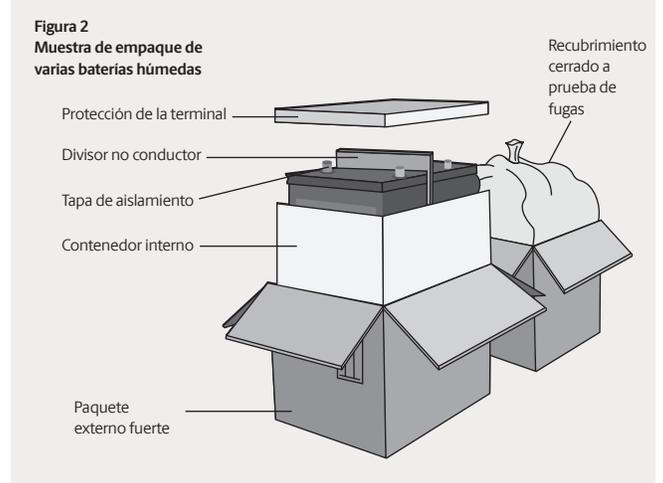


Figura 2
Muestra de empaque de
varias baterías húmedas

Baterías a prueba de derrames (UN2800)

Estas baterías pueden no estar sujetas a las Regulaciones de Materiales Peligrosos si superan la prueba de presión diferencial y vibración indicada en 49 CFR 173.159, así como si cuentan con la marca clara y durable "A PRUEBA DE DERRAMES" o "BATERÍA A PRUEBA DE DERRAMES" en el empaque exterior (consulte la Fig. 3). Cumplir con 49 CFR 173.159a es obligatorio, y las baterías se deben preparar para su transporte en una forma que evite los cortocircuitos y la activación accidental de cualquier dispositivo o equipo en el paquete.

Los envíos de baterías ácidas o alcalinas a prueba de derrames hechos de acuerdo con las Regulaciones para Mercancías Peligrosas de IATA deben declararse completamente y deben cumplir con los requerimientos de la Instrucción de Empaque 872.

Las baterías ácidas o alcalinas a prueba de derrames que cumplen con ciertas pruebas adicionales no están sujetas a ninguna regulación, siempre que las terminales estén protegidas contra cortocircuito. Estos requerimientos adicionales, que se indican en 49 CFR 173.159a(d) y en la Sección 4.4 de IATA, Disposición Especial A67, requieren que la batería contenga un líquido que no pueda fluir libremente, y el electrolito no debe fluir desde una caja rota a 55°C (131°F). La batería y el empaque deben estar marcados con la leyenda "A PRUEBA DE DERRAMES" o "BATERÍA A PRUEBA DE DERRAMES".

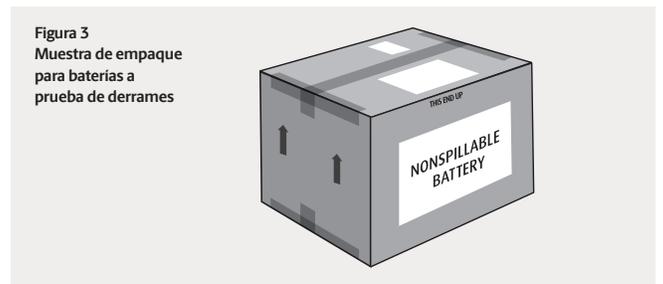


Figura 3
Muestra de empaque
para baterías a
prueba de derrames



Tipos de baterías (cont.)

Baterías secas, contienen hidróxido de potasio sólido (UN3028)

En los EE. UU., estas baterías se deben preparar de acuerdo con la *Disposición Especial 237 en 49 CFR 172.102*, que indica que los materiales UN3028 "deben prepararse y empacarse de acuerdo con los requerimientos de 173.159(a), (b) y (c). Para el transporte aéreo, aplican las disposiciones de 173.159(b)(2)". Los envíos aéreos internacionales de estos tipos de baterías deben cumplir con la *Instrucción de empaque 871 de la IATA*.

Baterías que contienen sodio (UN3292)

Estas baterías no se aceptan en el entorno de empaque de UPS.

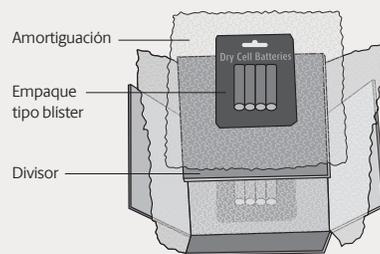
Baterías secas, selladas, N.O.S. (no especificadas de otra manera)

Estas baterías se suelen usar para aplicaciones de alimentación portátiles, están selladas herméticamente y generalmente usan metales (distintos de plomo) o carbono como electrodos. Deben cumplir con todos los requerimientos establecidos en la *Disposición Especial 130 en 49 CFR 172.102*, que incluye la prevención de la evolución peligrosa del calor causada por daños o cortocircuitos. Con *IATA*, se debe cumplir la *Disposición Especial A123*, que incluye una protección contra cortocircuito para terminales expuestas y protección contra la activación accidental de la batería.

Otras baterías

Aunque las pilas secas comunes (por ejemplo, baterías AA, C, D) pueden no estar reguladas como materiales peligrosos, todas las baterías pueden causar incendios como consecuencia de un cortocircuito si las baterías y las terminales no están protegidas. Todas las baterías deben cumplir con todos los requerimientos establecidos en la *Disposición Especial 130 en 49 CFR 172.102*, que incluye la prevención de la evolución peligrosa del calor causada por daños o cortocircuitos. Para paquetes aéreos que contengan baterías con celda seca con un voltaje (potencial eléctrico) que supere los nueve voltios, se deben marcar las palabras "No restringido" en el paquete para indicar el cumplimiento con las regulaciones. El requerimiento equivalente para envíos de IATA se encuentra en la *Sección 4.4 de las Regulaciones para Mercancías peligrosas de IATA, como la Disposición especial A123* (consulte la Fig. 4).

Figura 4
Muestra de empaque de batería con celda seca



Baterías de litio

(UN3090, UN3091, UN3480, UN3481)

Cambios regulatorios

Tenga en cuenta que las reglamentaciones de aplicación a las baterías de litio son dinámicas. UPS actualizará este documento de orientación lo antes posible. Los remitentes de baterías de litio deben estar atentos a los cambios.

Se deben entregar los documentos resumidos de prueba UN38.3 cuando se soliciten

"Los fabricantes y los posteriores distribuidores de celdas o baterías fabricadas con posterioridad al 30 de junio de 2003 deben entregar el resumen de prueba, tal como se especifica en el Manual de pruebas y criterios de la ONU, Parte III, inciso 38.3, párrafo 38.3.5". IATA 3.9.2.6.1(g).

Todos los remitentes de baterías de litio mediante transporte aéreo tienen la responsabilidad de cumplir con los requisitos de IATA 3.9.2.6.1(g) a partir del 01 de enero de 2020. Las reglamentaciones de ADR han incorporado este requisito para el transporte terrestre (01 de julio de 2019) y se espera que otros conjuntos de reglamentaciones tengan el mismo requisito en el futuro cercano.

Esto se aplica a todos los envíos de baterías de iones de litio y metal ya sea solas, contenidas en equipos, embaladas con un equipo o alimentando un vehículo.

No se espera que el remitente/distribuidor presente copias en papel con cada consignación que contenga baterías de litio. Los documentos regulatorios de orientación recomiendan el uso de tecnología para facilitar la disponibilidad bajo pedido (como enlaces a los sitios web).

NOTA: UPS no exigirá un resumen de prueba con cada envío, pero el remitente es responsable de tener esa información disponible bajo solicitud. El servicio puede ser suspendido si el remitente no cumple esta solicitud.

Acerca de las baterías de litio

Dado que las baterías de litio están diseñadas para proporcionar altos niveles de energía, la energía eléctrica en estas baterías es significativa, lo que significa que este tipo de baterías a veces puede generar una gran cantidad de calor si hacen cortocircuito. Por otra parte, los componentes químicos de estas baterías pueden incendiarse si están dañados o mal diseñados o montados. Por estas razones, existen regulaciones de seguridad que rigen el envío de este tipo de baterías. Los remitentes deberán ajustarse a las regulaciones aplicables publicadas por la IATA o la PHMSA.

Si bien todas las baterías de litio se clasifican como materiales peligrosos (también se conocen como mercancías peligrosas), hay excepciones para baterías de tamaños pequeños comunes; tales excepciones simplifican las normas de envío aéreo de estos artículos. UPS acepta las baterías de litio comunes bajo estas regulaciones reducidas solo cuando las baterías se empaquetan con el equipo o están contenidas dentro del mismo (UN3091, UN3481).

Para UPS, todos los envíos aéreos de baterías de metal o iones de litio enviados sin equipo (UN3090, UN3480) deben regularse completamente como mercancías peligrosas, lo que requiere un contrato de mercancías peligrosas de UPS.

Este documento describe las reglas para enviar baterías de litio pequeñas empaquetadas con un equipo o contenidas dentro del mismo para las cuales UPS no requiere un contrato de mercancías peligrosas de UPS.



Envío de baterías de litio por servicio aéreo

Las regulaciones varían según el tipo de batería de litio que envía (de iones de litio o de metal de litio) y en función de si envía las baterías empacadas con un equipo o contenidas dentro de un equipo.

Recordatorio: UPS no acepta envíos de la Sección II para UN3090 o UN3480 en servicios aéreos. Estos envíos deben ser envíos de Mercancías Peligrosas totalmente regulados, que requieren un contrato de mercancías peligrosas de UPS.

UPS tiene requerimientos de marcado adicionales para los envíos aéreos de UN3481 y UN3091 preparados y marcados/etiquetados de acuerdo con la Sección II de la Instrucción de Empacado relevante. Consulte la variación de IATA 5X-07. Tenga en cuenta que esto es opcional para los envíos con origen y destino dentro de los 48 estados contiguos de EE. UU., excluyendo Alaska y Hawái. <http://www.iata.org/>

UPS requiere que todos los envíos aéreos de baterías de metal de litio sean aprobados antes de ser enviados. Esto se añade al contrato de mercancías peligrosas si es necesario. Consulte los requerimientos de aprobación para baterías de metal de litio: <https://www.ups.com/content/us/en/resources/ship/hazardous/responsible/lithium-battery-preapproval.html>

Tipos de baterías de litio

Existen dos tipos principales de baterías de litio y ambos contienen niveles muy altos de energía:

Las baterías de iones de litio (Li-ion) son recargables.

- A veces se denominan "baterías de litio secundarias".
- Incluyen las baterías de polímero de litio (Li-Po).
- Por lo general, estas baterías se encuentran en dispositivos electrónicos comunes, tales como teléfonos celulares y computadoras portátiles

Las baterías de metal de litio suelen ser no recargables.

- A veces se denominan "baterías de litio primarias".

Envío de baterías de litio por servicio terrestre

EE. UU. solamente: hay requerimientos de peso y etiquetado adicionales que aplican para los envíos terrestres de baterías de litio en EE. UU. Los requerimientos varían según el tipo de batería de litio que envía (de iones de litio o de metal de litio) y en función de si envía las baterías empacadas sin equipo, las baterías empacadas con equipo o las baterías dentro de un equipo. (Consulte las páginas 7, 9 y 11 para obtener más información).

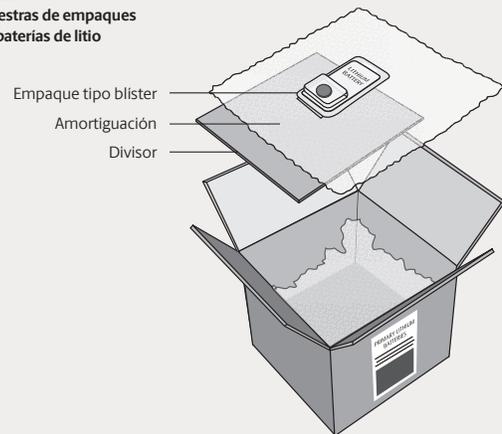
Fuera de EE. UU.: la mayoría de las regulaciones para transporte terrestre como ADR y TDGR tienen excepciones para el envío de baterías de litio pequeñas. Consulte las regulaciones locales para asegurar el cumplimiento de cualquier variación local o estatal.

El servicio UPS® Ground desde o hacia Alaska, Hawái, Puerto Rico y muchas islas pequeñas, también debe viajar en aeronave por al menos una parte del trayecto. Estos servicios no se pueden usar para baterías de litio.

¿De qué forma puedo ayudar a prevenir un cortocircuito o la activación de las baterías de litio en mi envío durante el transporte?

El principal riesgo al enviar baterías de litio es el cortocircuito de una batería o la activación accidental durante el transporte. Todas las baterías deben ser empacadas para descartar la posibilidad de un cortocircuito o la activación de las baterías (consulte el ejemplo de la Figura 5). Asegúrese de que las baterías no entren en contacto con otras baterías, superficies conductoras u objetos metálicos durante el transporte. Las regulaciones exigen empacar las pilas y baterías en empaques interiores completamente cerrados hechos de material no conductor (p. ej., bolsas de plástico) y asegurar que las terminales o conectores expuestos estén protegidos con tapas o cintas no conductoras u otros materiales similares. También se recomienda incorporar amortiguación para las baterías y empacarlas para evitar que se desplacen durante el transporte o se aflojen las tapas de las terminales. No utilice sobres ni otros paquetes con laterales flexibles. Consulte el sitio web de la IATA para obtener consejos y orientación: <http://www.iata.org/lithiumbatteries>.

Figura 5
Muestras de empaques
de baterías de litio

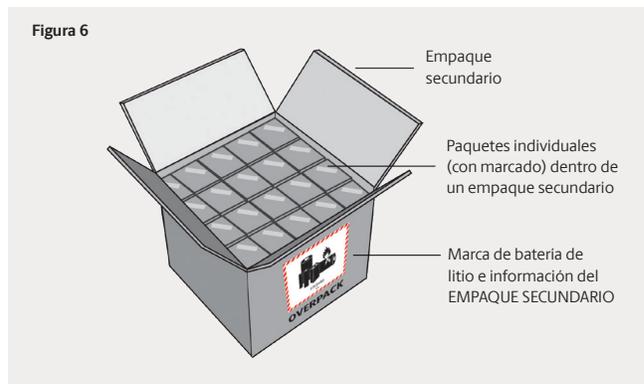




Regulaciones generales y preguntas frecuentes

¿Los límites de cantidad sobre las pilas y las baterías se aplican a los empaques secundarios? Con respecto a la regulación, ¿qué se considera un "paquete"?

Se puede utilizar un empaque secundario para concentrar varios paquetes que se hayan preparado de manera adecuada para realizar un envío, pero es fundamental comprender que no todos los envíos de baterías de litio se concentrarán en un empaque secundario. Las baterías de metal o iones de litio que estén empacadas con un equipo o contenidas dentro de este, y que se hayan preparado en virtud de la Sección II de las Instrucciones de empaque 966, 967, 969 o 970 de la IATA, en paquetes individuales que cumplan con las regulaciones correspondientes podrían concentrarse dentro de un empaque secundario. Sin embargo, es imprescindible que los paquetes individuales cumplan con los requerimientos necesarios (como las limitaciones que rigen el peso neto de las baterías o la capacidad de soportar una prueba de caída de 1,2 metros, según corresponda). El empaque secundario debe estar marcado con la palabra "empaque secundario" y marcado con la marca apropiada de manipulación de baterías de litio. Consulte la Figura 6 a continuación.



¿Qué significa la abreviatura "Wh"?

"Wh" significa "vatio-hora" (watt-hour, en inglés). Es una medida que se usa para indicar la capacidad energética de una pila o batería de iones de litio (horas amperios x voltaje = vatio horas).

¿Qué es el "estado de carga" o SoC, por su siglas en inglés?

Este término hace referencia al porcentaje de la capacidad eléctrica almacenada en una pila o batería recargable (por ej., pilas o baterías de iones de litio) que está disponible para usar. Una batería de iones de litio totalmente cargada cuenta con un 100 % de estado de carga (SoC). Los estudios han demostrado que, en el caso de las baterías de iones de litio, un estado de carga reducido podría proporcionar un nivel adicional de seguridad durante el transporte, además de disminuir las probabilidades de sobrecalentamiento. De acuerdo con IATA, todas las baterías de iones de litio (sin equipo) enviadas por transporte aéreo no deben sobrepasar el 30 % de SoC.

¿Qué es una "batería de botón"?

Una batería de botón es una pequeña batería redonda cuya altura es menor al diámetro¹, comúnmente conocida como "batería tipo moneda". Se pueden encontrar ejemplos de estas baterías en relojes de pulso, calculadoras, relojes electrónicos, juguetes, etc.

¿Qué es una "pila" en contraposición a una "batería" en virtud de esta regulación?

- Una *batería* consiste en dos o más pilas conectadas eléctricamente por medios permanentes, incluidos la caja, las terminales y las marcas.

Nota: Los "paquetes de baterías", "módulos" o "conjuntos de baterías" son considerados de igual manera que las baterías de acuerdo con esta regulación.

- Una *pila* es una unidad electroquímica compacta. Tiene un electrodo positivo y uno negativo que muestran un diferencial de tensión en sus dos terminales.¹

Nota: Muchas pilas pueden denominarse "batería" o "batería de una sola pila" en el lenguaje cotidiano, pero en virtud de esta regulación, en el caso de una sola pila se deben cumplir los requerimientos relacionados con "pilas" únicamente. Un ejemplo de "pila" sería una pila primaria de litio CR123 utilizada para cámaras y linternas.

Información sobre el envío de cargadores portátiles con baterías de litio

Las regulaciones de 2017 de IATA sobre Mercancías Peligrosas y las guías de [IATA para baterías de litio](#) aclaran que los paquetes de baterías, módulos o unidades de baterías, comúnmente conocidos como bancos de energía o cargadores portátiles, están regulados como baterías de iones de litio (UN3480). Estos envíos están sujetos al requerimiento de UPS que indica que, cuando se envían por transporte aéreo, todas las baterías de metal y de iones de litio deben enviarse como mercancías peligrosas completamente reguladas, lo que requiere un contrato de mercancías peligrosas de UPS.

Las dudas de clasificación relacionadas con un producto específico deben dirigirse a la autoridad correspondiente del país de origen o del país al cual el remitente desea enviar las baterías de litio.

Etiquetas y marcas obligatorias

Los requerimientos para el uso de las etiquetas y las marcas que se describen en la siguiente página varían según el tipo de batería que se envía (de iones de litio o de metal de litio) y si las baterías se envían con un equipo o contenidas dentro de un equipo.

Consulte las páginas 8 y 10 para saber cuándo y cómo deben usarse estas etiquetas y marcas para el transporte aéreo de baterías de litio empacadas con un equipo o contenidas dentro de este, tal como lo exigen las regulaciones. Consulte las páginas 9 y 11 para conocer los requerimientos de etiquetado y marcado para envíos terrestres. Recuerde que los envíos aéreos de baterías de iones de litio (UN3480) y de metal de litio (UN3090) sin un equipo deben enviarse como mercancías peligrosas completamente reguladas cuando se envían con UPS, lo que requiere un contrato de mercancías peligrosas de UPS.

¿Qué significa "equipo" cuando se relaciona con el envío de baterías de litio?

Según las regulaciones, las baterías de metal o iones de litio pueden clasificarse como "empacadas con un equipo" o "contenidas dentro de un equipo" cuando las baterías acompañan o están instaladas en un aparato para el cual las baterías de litio suministrarán alimentación eléctrica para su operación.

¿Qué etiquetas de peligro son obligatorias?

Para envíos totalmente regulados, se requiere la etiqueta de Batería de litio Clase 9. Tenga en cuenta que la nueva etiqueta es obligatoria a partir del 1 de enero de 2019.



¹ Fuente: "IATA Lithium Battery Guidance Document: Transport of Lithium Metal and Lithium Ion Batteries" (Documento de referencia sobre baterías de litio de la IATA: Transporte de baterías de iones de litio y de metal de litio). IATA. 2016. Sitio web. <http://www.iata.org/lithiumbatteries>



Etiquetas y marcas obligatorias (cont.)

Envíos aéreos		
<p>Baterías de iones de litio empacadas con un equipo:</p> <p>Marcas adicionales como se muestra a continuación: – Baterías de iones de litio empacadas con un equipo: "P.I. 966-II"*</p>	<p>Iones de litio</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>¡PRECAUCIÓN! SI ESTÁ DAÑADO Baterías de iones de litio NO CARGAR O TRANSPORTAR EL PAQUETE SI ESTÁ DAÑADO Para mayor información, llame al _____</p> </div> <p>o bien</p> <div style="text-align: center;">  <p>UN3481 **</p> </div> </div> <p>No podrá utilizarse después del 31 de diciembre de 2018</p> <p>**Lugar para un número de teléfono para información adicional.</p>	<p>Baterías de iones de litio contenidas dentro de un equipo:</p> <p>Para baterías de iones de litio contenidas dentro de un equipo no se debe usar la marca cuando (a) el paquete contiene no más de 4 pilas o 2 baterías, y (b) el envío no contiene más de dos paquetes de baterías de iones de litio contenidas dentro de un equipo.</p> <p>Marcas adicionales como se muestra a continuación: – Baterías de iones de litio contenidas dentro de un equipo: "P.I. 967-II"*</p>
<p>Baterías de metal de litio empacadas con un equipo:</p> <p>Marcas adicionales como se muestra a continuación: – Baterías de metal de litio empacadas con un equipo: "P.I. 969-II"*</p>	<p>Metal de litio</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>¡PRECAUCIÓN! SI ESTÁ DAÑADO Baterías de metal de litio NO CARGAR O TRANSPORTAR EL PAQUETE SI ESTÁ DAÑADO Para mayor información, llame al _____</p> </div> <p>o bien</p> <div style="text-align: center;">  <p>UN3091 **</p> </div> </div> <p>No podrá utilizarse después del 31 de diciembre de 2018</p> <p>**Lugar para un número de teléfono para información adicional.</p>	<p>Baterías de metal de litio contenidas dentro de un equipo:</p> <p>Para baterías de metal de litio contenidas dentro de un equipo no se debe usar la marca cuando (a) el paquete contiene no más de 4 pilas o 2 baterías, y (b) el envío no contiene más de dos paquetes de baterías de metal de litio contenidas dentro de un equipo.</p> <p>Marcas adicionales como se muestra a continuación: – Baterías de metal de litio contenidas dentro de un equipo: "P.I. 970-II"*</p>

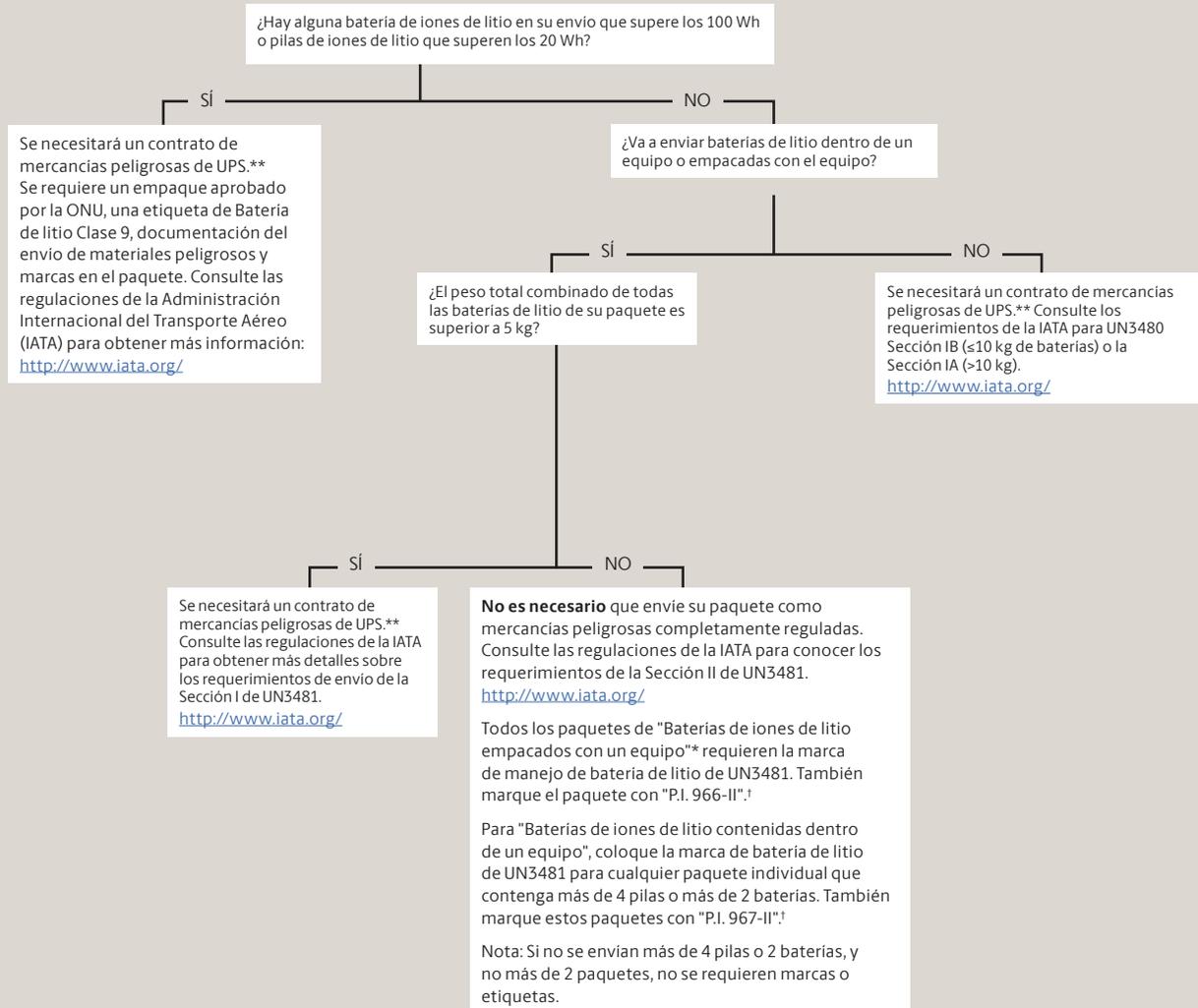
*Opcional cuando el origen y el destino están dentro de los 48 estados contiguos de EE. UU.

Envíos terrestres		
<p>Para los envíos terrestres, las marcas que se mostraron anteriormente son comunes en la mayoría de los países del mundo (vea ADR SP 188, TDGR SP 34 o consulte las regulaciones locales). EE. UU. también requiere que los envíos terrestres de baterías de litio pequeñas se identifiquen como prohibidos en aviones de pasajeros. Se debe usar la etiqueta de Solo aeronave de carga, o cualquiera de las siguientes declaraciones con una letra con una altura mínima de 6 mm:</p>		
<p>BATERÍAS DE LITIO PRIMARIAS: PROHIBIDO SU TRANSPORTE A BORDO DE AVIONES DE PASAJEROS"</p>	<p>– o –</p>	<p>"BATERÍAS DE METAL DE LITIO: PROHIBIDO SU TRANSPORTE A BORDO DE AVIONES DE PASAJEROS".</p>
		<p>– o –</p>
<p>"BATERÍAS DE IONES DE LITIO: PROHIBIDO SU TRANSPORTE A BORDO DE AVIONES DE PASAJEROS".</p>		
<p>EE. UU. también permite excepciones únicas para el transporte terrestre de baterías de litio medianas, no reconocidas en otras regulaciones internacionales. Para iones de litio, las pilas medianas tienen >20 Wh pero ≤60 Wh; y las baterías medianas tienen >100 Wh pero ≤300 Wh. Para metal de litio, las pilas medianas tienen un contenido de litio de >1 gramo, pero ≤5 gramos; y las baterías de metal de litio tienen un contenido de litio de >2 gramos, pero ≤25 gramos. Las pilas/baterías de litio medianas pueden enviarse por vía terrestre como ligeramente reguladas, siempre que tengan la marca de iones de litio o metal de litio apropiada (como se mostró anteriormente) y muestren la siguiente marca:</p>		
<p>"BATERÍAS DE LITIO: PROHIBIDO SU TRANSPORTE A BORDO DE AVIONES Y BARCOS".</p>		
<p>Nota: No es posible usar el servicio terrestre para el envío de baterías de litio a Alaska, Hawái, Puerto Rico o Avalon, California (EE. UU.).</p>		



Figura 7
Envíos aéreos de baterías de iones de litio

¿Hay regulaciones completas que rijan el envío aéreo de mi batería de iones de litio y exijan el uso del servicio de mercancías peligrosas de UPS?
(Para acceder a información detallada sobre la documentación y las etiquetas obligatorias que se detallan a continuación, consulte la página 7).



*Los empaques de los envíos de baterías de litio "empacadas con un equipo" deben poder soportar una prueba de caída de 1,2 metros, y todas las baterías deben estar empacadas para eliminar la posibilidad de un cortocircuito o activación. No utilice sobres ni otros paquetes con laterales flexibles.

**Se requieren contratos para los servicios de paquetería de UPS y UPS Air Cargo, pero no para envíos de materiales peligrosos de carga aérea de UPS. Comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener más información.

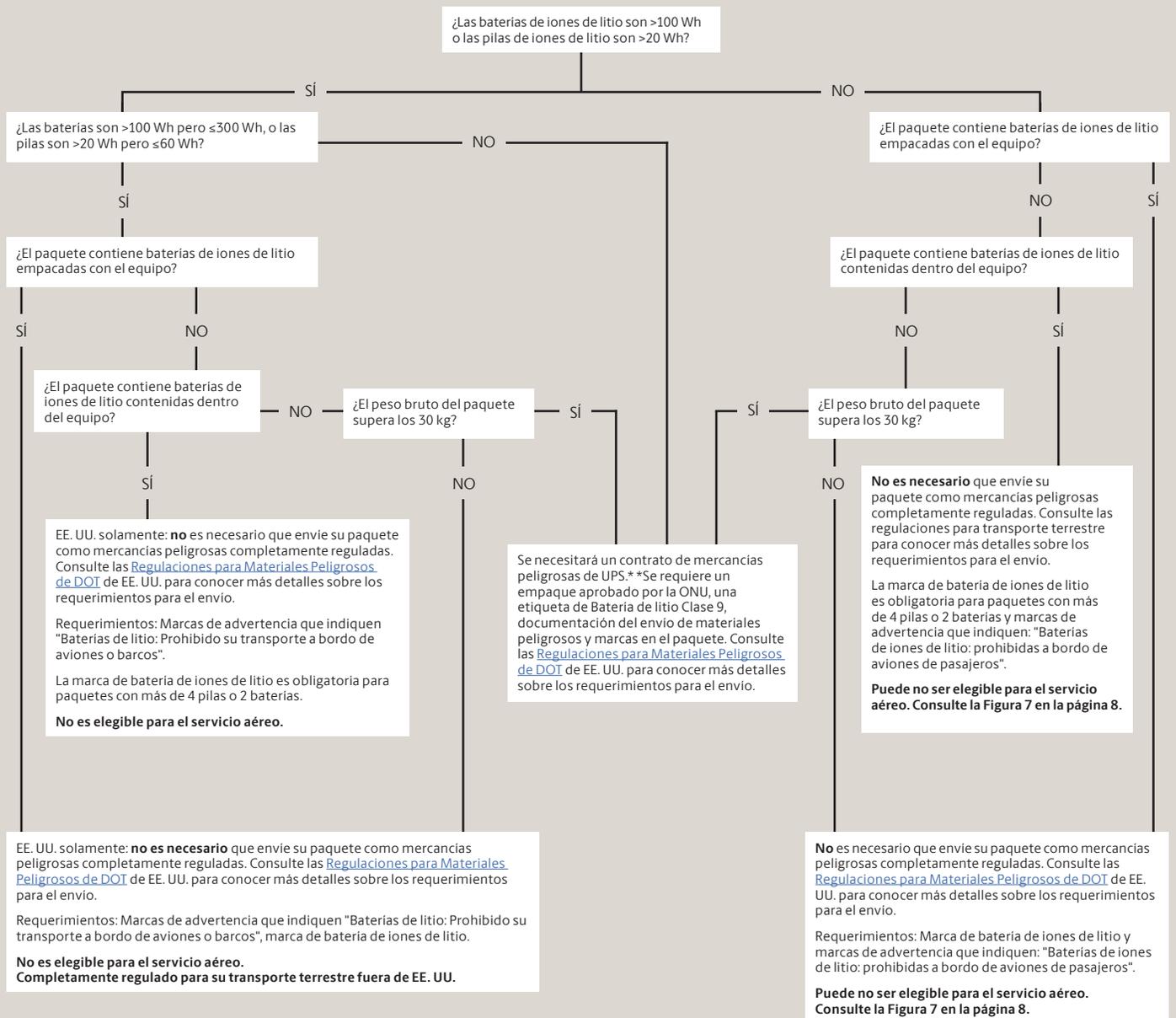
†Opcional cuando el origen y el destino están dentro de los 48 estados contiguos de EE. UU.



Figura 8
Envíos terrestres de baterías de iones de litio*

¿Hay regulaciones completas que rijan el envío terrestre de mi batería de iones de litio y exijan el uso del servicio de mercancías peligrosas de UPS?
(Para acceder a información detallada sobre las marcas y las etiquetas obligatorias que se detallan a continuación, consulte la página 7).

Nota: No se deben hacer envíos terrestres de baterías de litio a ninguna dirección en Alaska, Hawái, Puerto Rico, o destinos en islas como Avalon, CA.



*Los empaques de los envíos de baterías de litio enviadas sueltas o empacadas con un equipo deben poder soportar una prueba de caída de 1,2 metros, y todas las baterías deben estar empacadas para eliminar la posibilidad de un cortocircuito o activación. No utilice sobres ni otros paquetes con laterales flexibles. Consulte la página 5 para obtener más información.

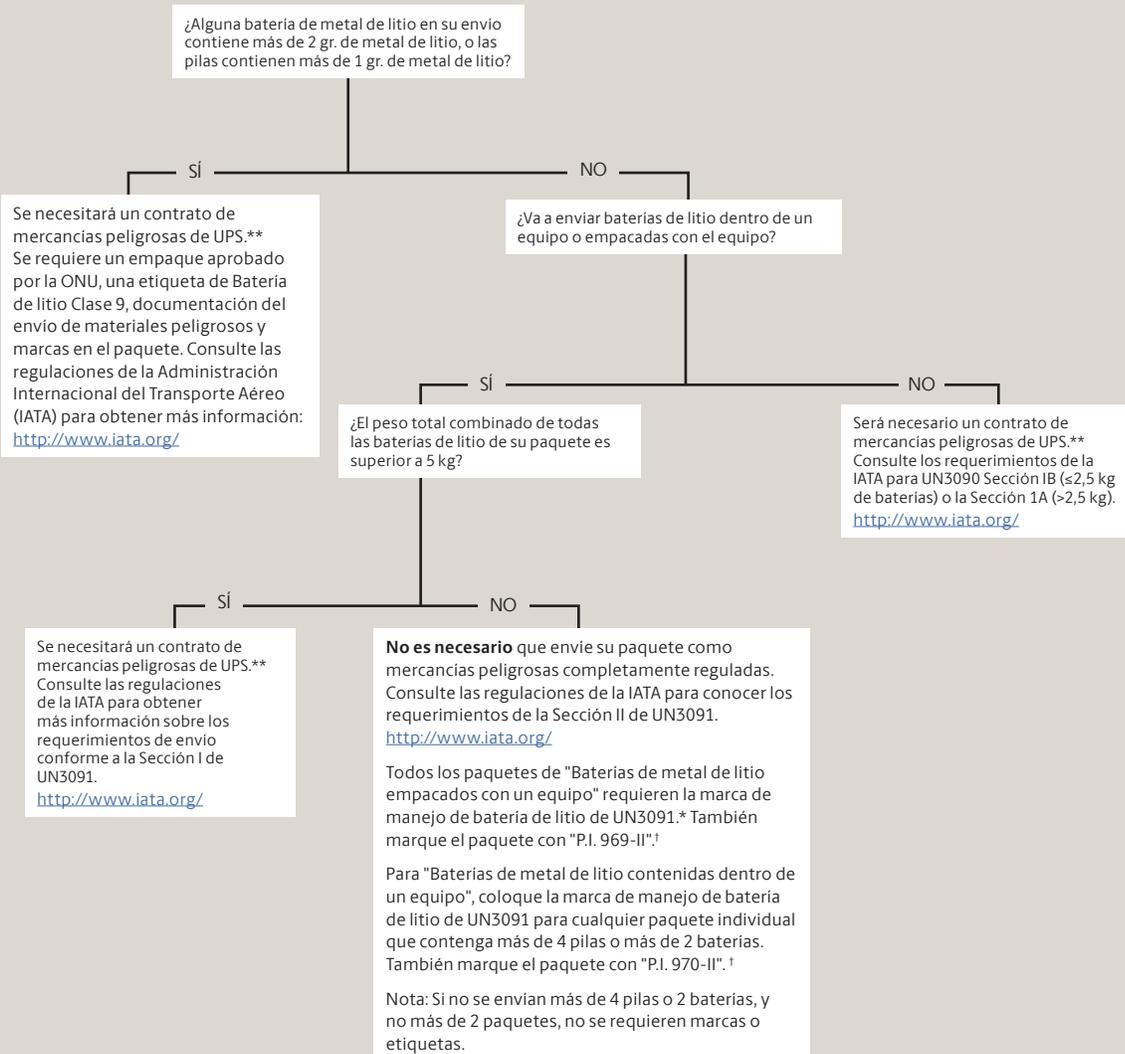
**Se requieren contratos para los servicios de paquetería de UPS y UPS Air Cargo®, pero no para envíos de materiales peligrosos de carga aérea de UPS. Comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener más información.



Figura 9
Envíos aéreos de baterías de metal de litio

¿Hay regulaciones completas que regulen el envío aéreo de mi batería de metal de litio y exijan el uso del servicio de mercancías peligrosas de UPS?
(Para acceder a información detallada sobre la documentación y las etiquetas obligatorias que se detallan a continuación, consulte la página 7).

Nota: La aprobación previa es un requerimiento para enviar baterías de metal de litio empacadas sin equipo a través de los servicios aéreos de UPS. Visite ups.com para obtener información adicional.



*Los empaques de los envíos de baterías de litio "empacadas con un equipo" deben poder soportar una prueba de caída de 1,2 metros, y todas las baterías deben estar empacadas para eliminar la posibilidad de un cortocircuito o activación. No utilice sobres ni otros paquetes con laterales flexibles.

**Se requieren contratos para los servicios de paquetería de UPS y UPS Air Cargo, pero no para envíos de materiales peligrosos de carga aérea de UPS. Comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener más información.

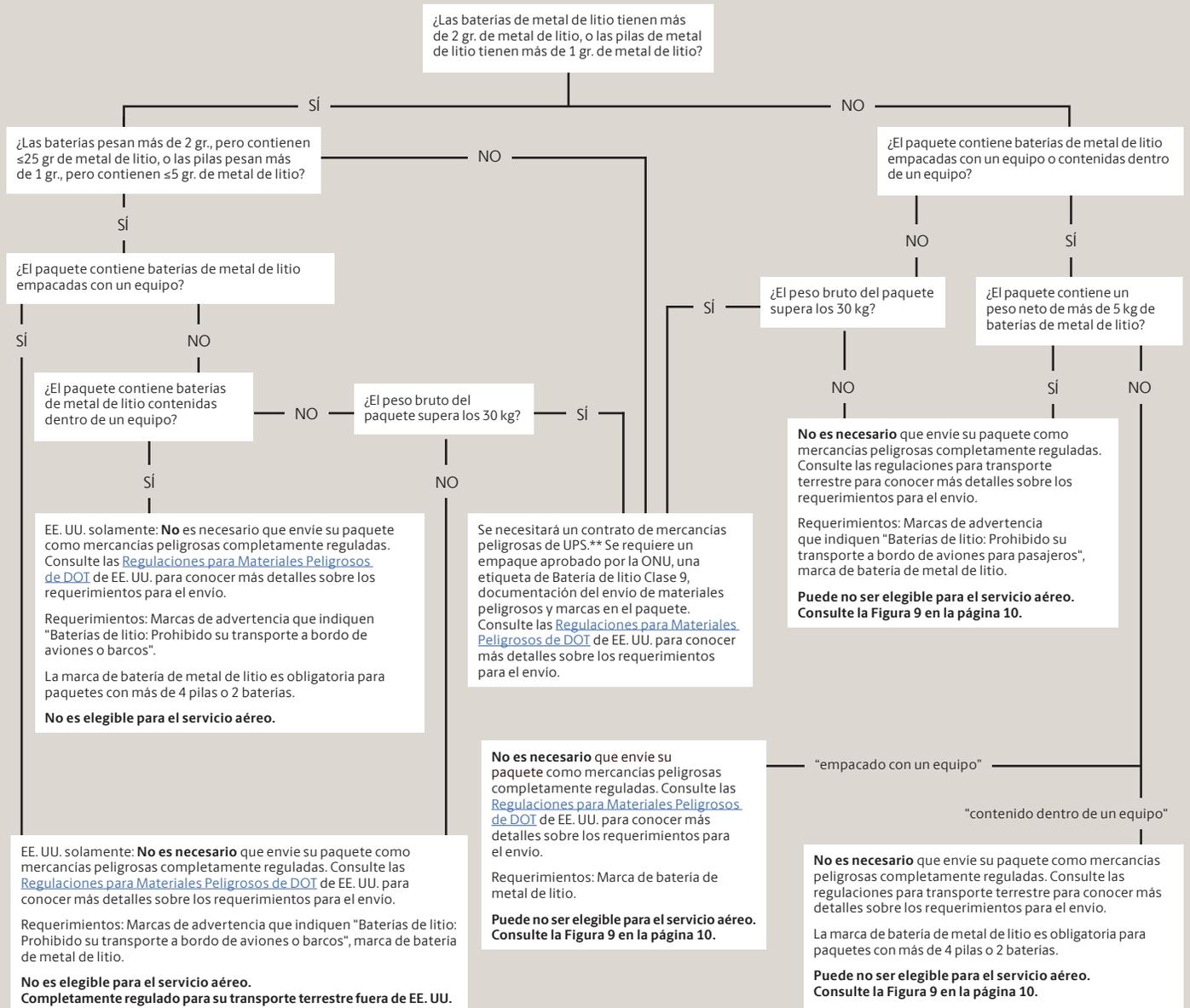
†Opcional cuando el origen y el destino están dentro de los 48 estados contiguos de EE. UU.



Figura 10
Envíos terrestres de baterías de metal de litio*

¿Hay regulaciones completas que regulen el envío terrestre de mi batería de metal de litio y exijan el uso del servicio de mercancías peligrosas de UPS?
(Para acceder a información detallada sobre las marcas y las etiquetas obligatorias que se detallan a continuación, consulte la página 7).

Nota: No se deben hacer envíos terrestres de baterías de litio a ninguna dirección en Alaska, Hawái, Puerto Rico, o destinos en islas como Avalon, CA.



*Los empaques de los envíos de baterías de litio enviadas sueltas o empacadas con un equipo deben poder soportar una prueba de caída de 1,2 metros, y todas las baterías deben estar empacadas para eliminar la posibilidad de un cortocircuito o activación. No utilice sobres ni otros paquetes con laterales flexibles. Consulte la página 5 para obtener más información.

**Se requieren contratos para los servicios de paquetería de UPS y UPS Air Cargo®, pero no para envíos de materiales peligrosos de carga aérea de UPS. Comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener más información.