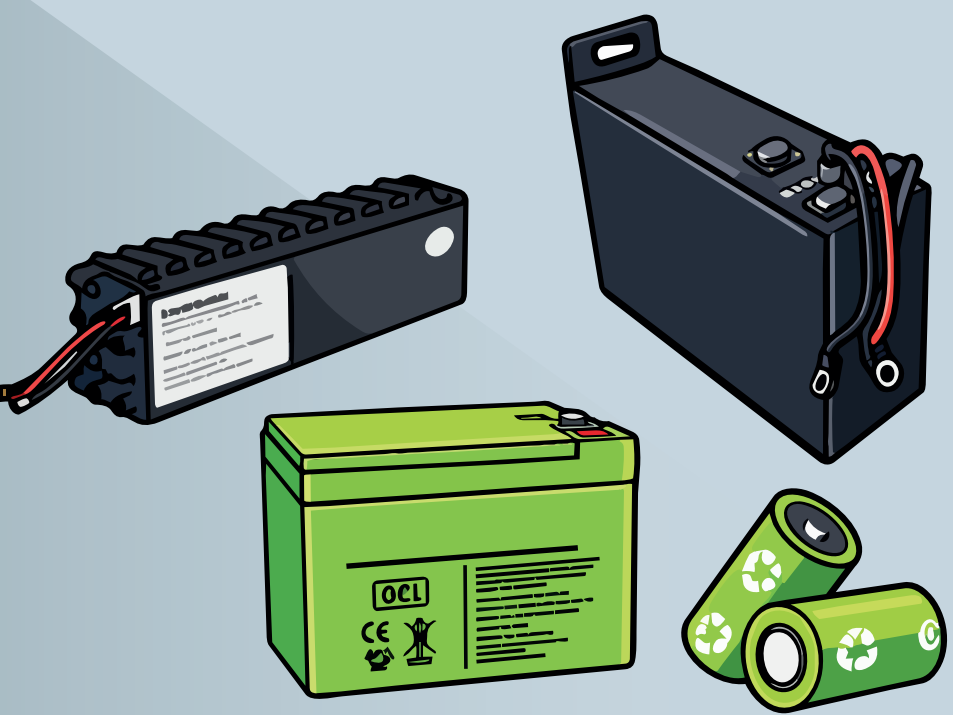




PROVEEDORES



CLÁUSULAS DE PENALIZACIÓN

Implementar en los contratos con proveedores cláusulas de penalización económica si se detecta la inclusión recurrente de baterías de litio ocultas en los envíos.



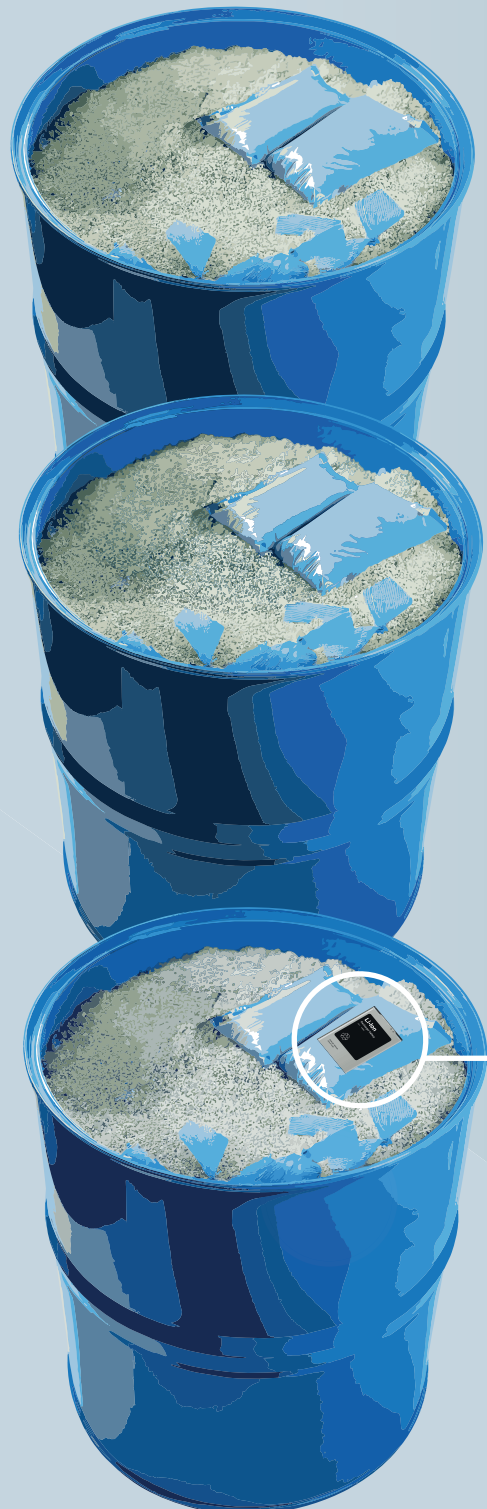
RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

Fomentar la formación en los centros de recogida selectiva previa para que la segregación se haga en el origen, no solo en la planta final.



MÉTRICAS DE CONTROL DE LOS RECEPTORES

Llevar un registro de "baterías encontradas por hora/tonelada" para identificar flujos de entrada de alto riesgo y actuar sobre el proveedor.



GESTIÓN ADECUADA ANTES DE SU ENTREGA A GESTOR

Una vez almacenadas las baterías al final de su vida útil, se debe contactar con un gestor autorizado de este tipo de residuos para su adecuada gestión.

Para el transporte, se deben seguir las indicaciones del ADR, etiquetando de forma adecuada, según la clase 9A y el número ONU correspondiente y usando el embalaje adecuado.



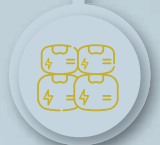
RECUERDA



1 Como productor o gestor de residuos tienes la obligación de separarlos en origen.



2 No mezcles baterías de litio con otros flujos de materiales.



3 Almacena y transporta las baterías de litio de forma adecuada, usa envases homologados, evita golpearlas, sumergirlas o exponerlas a altas temperaturas.



4 No entregues las baterías escondidas en otros flujos de residuos.

Tu buena acción ayuda a la prevención



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



FER



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



FER

El presente documento tiene carácter meramente informativo y orientativo en materia de prevención de riesgos laborales y no sustituye el cumplimiento de las obligaciones legales que correspondan a la empresa en dicha materia.

DEPÓSITO LEGAL: M-19047-2026

BATERÍAS DE LITIO

PREVENCIÓN PARA EVITAR INCENDIOS



IDENTIFICA, SEPARA Y PREVIENE

¿POR QUÉ ES NECESARIO EXTREMAR LA PRECAUCIÓN?

FUNCIONAMIENTO DE UNA BATERÍA DE LITIO

¿Qué es una batería de litio?

Una batería de litio es un dispositivo de almacenamiento de energía cuyo componente principal es el litio. Las más utilizadas actualmente son las baterías de ion-litio.

¿Qué ocurre cuando fallan?

En determinadas circunstancias, un fallo puede desencadenar una reacción en cadena denominada **desbordamiento térmico**. Este fenómeno se produce cuando el calor generado supera la capacidad de disipación de la batería, provocando un rápido aumento de la temperatura.

Como consecuencia, se generan reacciones químicas que producen aún más calor y pueden provocar incendios o explosiones.



Figura 1. Diagrama de flujo del desbordamiento térmico de una batería de ion-litio.

RIESGOS



EXPOSICIÓN A ALTAS TEMPERATURAS

Tras el desbordamiento térmico, las baterías pueden llegar a alcanzar temperaturas superiores a **1000°C** en segundos.



EXPLOSIÓN

Cuando una batería resulta dañada, pueden desencadenarse reacciones químicas que generan gases y aumentan la presión interna de la celda, pudiendo provocar su **explosión**.



RIESGO DE REIGNICIÓN

Los incendios de baterías de litio presentan características diferentes a las de los incendios convencionales. Durante el desbordamiento térmico se producen reacciones químicas que **generan oxígeno**, permitiendo que la batería continúe ardiendo incluso en ausencia de oxígeno externo. Esto puede provocar un **riesgo de reignición de hasta 72 horas** después de la extinción aparente del incendio.



RIESGO AMBIENTAL

Si se utiliza agua para su extinción, los productos químicos liberados o lixiviados, contaminarán el entorno de la planta (suelo, agua).



PROPAGACIÓN TÉRMICA

Especialmente en instalaciones donde las baterías se encuentran en configuraciones densas o con ventilación insuficiente, el aumento de temperatura puede propagarse a las celdas adyacentes, **incrementando el riesgo de incendios graves**.



INHALACIÓN DE GASES TÓXICOS

Estos gases suelen ser más densos que el aire, por lo que pueden acumularse en zonas bajas y formar bolsas tóxicas persistentes durante horas. Además, muchos son **incoloros e inodoros**, por lo que la exposición puede producirse sin que las personas afectadas lo perciban. Ejemplos: **HF (ácido fluorhídrico)** y **CO (monóxido de carbono)**.



INCUMPLIMIENTO LEGISLATIVO

Según la Lista Europea de Residuos (LER), las baterías que contienen litio están clasificadas bajo los **códigos 160607 y 200143** a partir del 9/11/26 y se consideran **residuos peligrosos** debido a los riesgos que pueden representar para la salud y el medio ambiente. Por ello, deben almacenarse y gestionarse conforme a la normativa vigente. El transporte de este tipo de baterías está regulado por el **Acuerdo ADR sobre mercancías peligrosas**, mientras que su reciclaje y tratamiento están sujetos a la normativa específica aplicable a baterías y acumuladores. Una gestión inadecuada o un almacenamiento incorrecto pueden dar lugar a **sanciones administrativas** y generar **riesgos para la seguridad y el medio ambiente**.

IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN EN ORIGEN

Según el artículo 20 de la Ley 7/2022, el productor inicial o el poseedor de residuos tiene la obligación de realizar la **separación en origen** de los residuos generados. Asimismo, debe **identificar los residuos** antes de su entrega para la gestión y, en el caso de los **residuos peligrosos**, determinar sus características de peligrosidad.

Para evitar la presencia inadvertida de baterías de litio en flujos de chatarra u otros residuos no destinados a su gestión, es imprescindible realizar una correcta **separación en origen**.

Una vez separadas del resto de residuos, las baterías deben identificarse según su **tipo, composición y estado de conservación**, con el fin de garantizar una gestión adecuada y segura.



CLAVES PARA IDENTIFICAR



Etiquetado: Busca Li o Li-ion



Símbolo de recogida separada



Si tiene puerto de carga o es inalámbrico, sospecha de una batería de litio



Una vez separada la batería, identifica el tipo, la composición y el estado para gestionarla correctamente

BATERÍAS NO RECARGABLES (CELDAS PRIMARIAS)

Una vez se agotan, no recuperan su carga



METAL LITIO (Li)

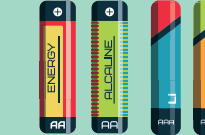


RECOGIDA SEPARADA

EJEMPLOS DE BATERÍAS



PILAS DE BOTÓN



PILAS CILÍNDRICAS PEQUEÑAS

PRESENTES EN:



CALCULADORAS



SENSORES



CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

BATERÍAS RECARGABLES (CELDAS SECUNDARIAS)

La transformación de la energía es reversible, por lo que pueden recargarse



ION LITIO (Li-ion)



RECOGIDA SEPARADA

EJEMPLOS DE BATERÍAS



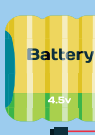
BATERÍA DE MÓVIL



BATERÍA DE PORTÁTIL



BATERÍA EXTERNA



BATERÍA RECARGABLE

PRESENTES EN:



INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA



EQUIPOS DE MOVILIDAD



OTROS



SI GENERAS ESTO, NO LO TIRES CON EL RESTO