

ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS DE LITIO

RECOMENDACIONES PARA EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

- 1 **Zonas cubiertas.** Las baterías deben permanecer bajo cubierta o en contenedores cerrados para evitar la entrada de agua, que puede reaccionar con el litio.
- 2 **Prohibición de almacenamiento en sótanos.** No almacenar baterías ni residuos que las contengan en plantas bajo rasante (sótanos).
- 3 **Sistemas de detección y extinción.** Disponer de sistemas de detección y medios de extinción adecuados, como cámaras termográficas y extintores específicos para baterías de litio. Valorar la instalación de sensores de hidrógeno (H₂), monóxido de carbono (CO) o dióxido de carbono (CO₂) que permitan detectar una incidencia antes de la aparición de llamas.

CÓMO DIFERENCIAR BATERÍA ESTABLE, DAÑADA Y CRÍTICA

ESTADO	ESTABLE	DAÑADA	CRÍTICA
INDICADORES	– No presenta deformaciones. – No tiene fugas. – No presenta daños visibles. – No desprende olor. – No presenta temperatura anormal.	– Hinchada o deformada. – Golpeada, deformada o agrietada. – Con manchas, corrosión o fuga. – Con conexiones quemadas. – Con antecedentes de golpe, aplastamiento o caída.	– Emite humo o vapores. – Chisporrotea. – Se calienta rápido. – Produce ruido interno. – Presenta llama o reacción activa.
ACTUACIÓN	Almacenar siguiendo el procedimiento de baterías estables.	Trasladar a la zona de cuarentena y seguir el procedimiento de baterías dañadas.	No almacenar ni mover. Aplicar el protocolo de emergencia.

ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS ESTABLES

- 1 Almacenar las baterías en envases homologados, resistentes y fabricados, preferentemente, con materiales no conductores.
- 2 La zona de almacenamiento deberá reunir las siguientes condiciones:

– Mantener una distancia mínima de 2,5 metros respecto a otras zonas de almacenamiento.

– Ser una zona seca y bien ventilada.

– Estar protegida de la lluvia y la humedad.

– Evitar la exposición directa a la radiación solar.
- 3 Mantener las baterías alejadas de fuentes de calor, llamas o chispas.

ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS DAÑADAS

ZONA DE CUARENTENA

- 1 Almacenar las baterías manteniendo una **distancia mínima de seguridad de 5 metros** respecto al resto de materiales. Siempre que sea posible, aislarlas con plástico y colocarlas **individualmente** sobre material absorbente inerte.

Si no es posible mantener esa distancia, establecer una **sectorización** mediante áreas delimitadas con **muros de contención de hormigón o barreras de protección contra incendios** fabricadas con materiales no conductores.
- 2 La zona de cuarentena deberá ubicarse, preferentemente, en un espacio exterior y reunir las siguientes condiciones:

– Estar debidamente señalizada y con acceso restringido.

– Estar alejada de materiales combustibles.

– Ser una zona seca, ventilada y con temperatura controlada.

– Estar protegida de la radiación solar directa, la lluvia, la humedad y cualquier otra fuente de calor que pueda desencadenar un **desbordamiento térmico (thermal runaway)**.
- 3 Las baterías dañadas deberán permanecer en cuarentena entre 48 y 72 horas.

Transcurrido ese periodo sin que se produzca ningún incidente, podrán trasladarse a la zona de almacenamiento de baterías de litio estables, hasta su retirada por un gestor autorizado.

ALMACENAMIENTO SEGURO ANTE LA PRESENCIA INADVERTIDA DE BATERÍAS DE LITIO



CON LA FINANCIACIÓN DE:

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

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

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

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

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.

PROTEGE, ALMACENA, ACTÚA

LA PELIGROSIDAD DEL MATERIAL ALMACENADO

UNO DE LOS PELIGROS A LOS QUE SE ENFRENTA EL SECTOR DE RESIDUOS, ES LA **PRESENCIA INADVERTIDA DE BATERÍAS DE LITIO** EN LOS FLUJOS DE MATERIALES A RECICLAR.

¿DÓNDE SE ESCONDEN LAS BATERÍAS DE LITIO?

RAEE sin descontaminar



Equipos con baterías integradas



Materiales mal clasificados



RECOMENDACIONES OPERATIVAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y BATERÍAS DE LITIO

LAS BATERÍAS PUEDEN LLEGAR DE FORMA INADVERTIDA A PROCESOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS, Y NO SER DETECTADAS. POR ELLO, SE DEBEN SEGUIR UNA SERIE DE RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS:



No almacenar residuos no revisados al final de la jornada. En caso necesario, no recepcionarlos hasta que puedan ser inspeccionados adecuadamente.



Inspeccionar visualmente las zonas de almacenamiento **al menos dos veces al día.**



Vigilar las operaciones de carga y descarga para detectar posibles señales de riesgo y la presencia de baterías de litio.



Utilizar cámaras termográficas, fijas o portátiles, para el control continuo de las variaciones de temperatura del material almacenado o, en su caso, sistemas inteligentes que activen automáticamente alarmas ante incrementos anómalos de temperatura.



Mantener despejados los accesos para garantizar la intervención de los servicios de emergencia.



Disponer de superficies impermeabilizadas con sistemas de recogida y contención de lixiviados peligrosos



Instalar sistemas de alarma que emitan señales acústicas y visuales automáticas ante cualquier anomalía térmica.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES CON POSIBLE PRESENCIA DE BATERÍAS DE LITIO

COMPARTIMENTACIÓN FÍSICA PARA LIMITAR LA PROPAGACIÓN DEL INCENDIO Y SUS EFECTOS TÉRMICOS



Sectorización: Los almacenamientos deben constituir un sector o área independiente del resto de actividades, en función de su nivel de riesgo.



División mediante muros: Instalar muros de materiales resistentes al fuego (hormigón o bloques de hormigón) entre los distintos montones de material almacenado.



Altura de seguridad: Los muros deben superar, al menos, en 1 metro la altura máxima de apilamiento.



Protección estructural: Si la nave dispone de estructura metálica, esta deberá protegerse hasta, al menos, la misma altura que el muro separador.