

¿Qué sabemos de las baterías de litio?

Temas: Sección técnica

Por : Teresa Fernández Medina. Departamento Técnico de Prevención. Mutua Universal

Lectura estimada 5 minutos

Introducción



El pasado diciembre saltó a los medios de comunicación la noticia de la implantación de una gigafactoría de baterías de LiFePO_4 en Zaragoza, lo cual nos lleva a preguntarnos ¿Qué sabemos sobre las baterías de ion litio?

Las primeras baterías de ion litio (Li^+) se empezaron a utilizar por SONY en 1991. Su funcionamiento se basa en la capacidad que tienen algunos metales de ceder electrones de su capa externa, siendo el Litio el metal con mayor tendencia a perder este electrón. Al perder este electrón, el litio se transforma en ion-litio (Li^+), muy inestable y como todo elemento

químico tiende a la estabilidad formando óxidos de litio mucho más estables. Estos electrones cedidos por los átomos de litio, son la base del funcionamiento de una batería de ion-litio, ya que si hacemos que los electrones viajen por un circuito externo, ya tenemos nuestra corriente eléctrica.

Usos más comunes de las baterías de litio



Hoy en día las baterías de litio se han convertido en una fuente de energía esencial en nuestra vida diaria. Su alta densidad de energía y capacidad de recarga las hacen ideales para una amplia gama de aplicaciones tanto en el entorno laboral como en el entorno doméstico. En nuestras casas, lugares de trabajo, lugares de ocio, nos encontramos con estas baterías, que forman parte de dispositivos tales como:

Dispositivos Electrónicos: Teléfonos inteligentes, portátiles, tabletas y cámaras digitales.

Transporte: Vehículos eléctricos e híbridos, bicicletas eléctricas y scooters.

Electrodomésticos: Aspiradoras inalámbricas, herramientas eléctricas y otros dispositivos domésticos.

Logística. Carretillas y transpaletas.

Sin embargo, es fundamental conocer los riesgos asociados y las medidas preventivas necesarias para garantizar su uso seguro. Los riesgos más comunes son:

Sobrecalentamiento y Explosiones: Las baterías pueden sobrecalentarse y, en casos extremos, explotar si se dañan o se cargan incorrectamente.

Incendios: Son propensas a incendiarse si sufren daños mecánicos o térmicos, y la extinción de estos incendios es muy compleja.

Liberación de Gases Tóxicos: En caso de incendio o sobrecalentamiento, pueden liberar gases tóxicos como dióxido de carbono y fluoruro de hidrogeno.

Cortocircuitos: Pueden ocurrir debido a defectos de fabricación o daños físicos, causando un aumento rápido de la temperatura, y la posibilidad de incendiarse o liberar gases tóxicos.

Deterioro con el Tiempo: Su capacidad de retener carga disminuye con el tiempo, aumentando el riesgo de fallos.

Medidas preventivas

Para controlar, disminuir y eliminar los riesgos asociados con las baterías de litio, lo primero que se deberá realizar será una **serie de acciones tendentes a identificar los riesgos y establecer las medidas preventivas** para el uso y almacenamiento de baterías de litio.

Lo primero será realizar una evaluación de riesgos para identificar y controlar los posibles riesgos. En la misma se deberá tener en cuenta los siguientes ítems:

- **Inventario de Baterías:** Realizar un inventario detallado de todas las baterías utilizadas y almacenadas en la empresa, ya sean de litio o de otras tecnologías (ej. Plomo-acido en el caso de las carretillas elevadoras).
- **Condiciones de Almacenamiento:** Examinar las condiciones de almacenamiento, incluyendo la ubicación, la ventilación y la proximidad a materiales inflamables.
- **Procesos de Carga:** Revisar los procedimientos de carga y los equipos utilizados para asegurar que sean adecuados y seguros.



Posteriormente se deberán implementar medidas Organizativas de Control:

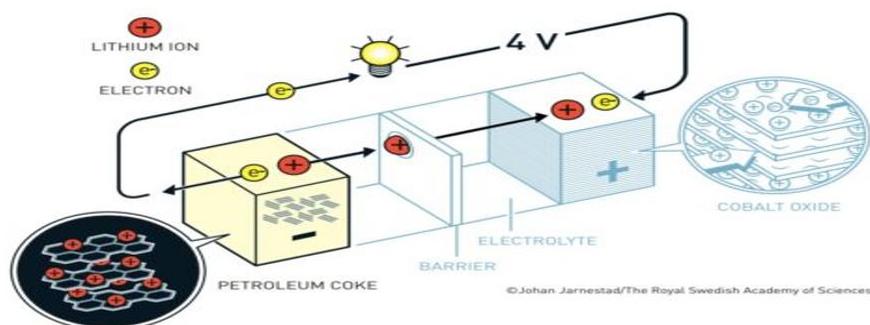
- **Almacenamiento Seguro:** Implementa medidas para almacenar las baterías en armarios ignífugos y/o en áreas bien ventiladas separadas de las zonas de almacenamiento de materiales inflamables. No almacenar en ambientes muy fríos o calurosos.
- **Carga Segura:** Utilizar cargadores específicos para cada tipo de batería y supervisar el proceso de carga. Evitar la sobrecarga eléctrica y la descarga profunda. No cargar la batería en ambientes muy fríos.
- **Sistemas de Detección y Extinción:** Las baterías de Ion-Litio, en función de su densidad de carga, pueden aumentar la carga de fuego de la instalación, lo que podrá super implementar sistemas de detección y extinción de incendios específicos así como detectores de humo y calor, y extintores adecuados.
- **Formación de Trabajadores:** Proporcionar formación regular a los empleados sobre el manejo seguro de las baterías de litio, los riesgos y las medidas de emergencia.
- **Procedimientos de Emergencia:** Establecer y practicar procedimientos de emergencia para actuar rápidamente en caso de cualquier incidente.
- **Gestion de compras:** Priorizar el uso de baterías con sistemas de gestión térmica y circuitos de protección contra sobrecorriente (BMS/PCB/PCM)
- **Inspecciones Periódicas:** Realizar inspecciones periódicas para detectar daños o defectos en las baterías (abombamientos, deformidades, golpes..) y corregir cualquier problema (sustitución, cajas de cuarentena...)
- **Actualización de la Evaluación:** Revisar y actualizar la evaluación de riesgos periódicamente o cuando haya cambios significativos en el uso o almacenamiento de las baterías.

Conclusión

Las baterías de litio son fundamentales en múltiples aplicaciones, pero su uso y almacenamiento presentan riesgos significativos que deben ser gestionados adecuadamente. Las Empresas deben cumplir con las normativas europeas y nacionales (aunque en este

aspecto la normativa existente es algo escasa al ser un riesgo emergente), implementar medidas preventivas efectivas y realizar evaluaciones de riesgos periódicas. La formación continua y la actualización de procedimientos son esenciales para garantizar la seguridad de los trabajadores y las instalaciones.

Si se quiere profundizar en esta materia, te animamos a inscribirte en la Jornada de Orientación Técnica, "Gestión del almacenamiento de baterías de litio", donde les daremos toda la información necesaria para su almacenamiento seguro de batería de litio. Se impartirá el próximo 10 de abril de 2025. Abajo le facilitamos el enlace desde nuestra web.



Batería Yoshino. Fuente: nobelprize.org

Para saber más

Jornada Orientación Técnica: "Gestión del almacenamiento de baterías de ion-litio"

</sites/webpublica/es/actualidad/jornadas-y-actos/>