



Electromovilidad: nuevo escenario y nuevo reto en seguridad y salud



¿Dónde estamos?

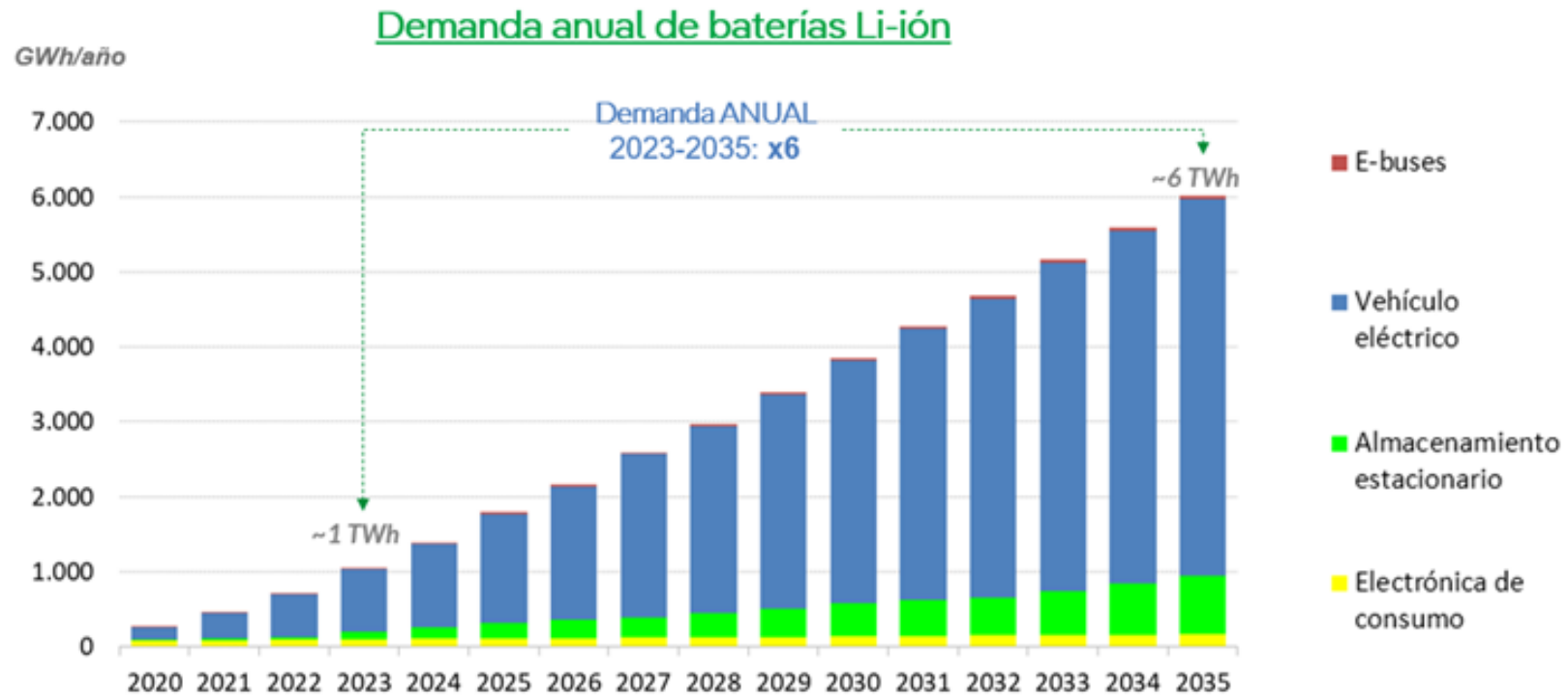
Marco legal

Electromovilidad en auditoría legal

- ☐ Información técnica
- ☐ Formación
- ☐ Controles periódicos
- ☐ Zonas de carga
- ☐ Almacenamiento

Herramientas

¿Dónde estamos?



Fuente: AEDIVE

¿Dónde estamos?

Nuestro compromiso: vehículos de Grupo Volvo 100 % libres de combustibles fósiles a partir de 2040

Como fabricante líder mundial, tenemos la responsabilidad de reducir nuestra huella de carbono. Nuestro objetivo es lograr emisiones netas cero de gases de efecto invernadero en la cadena de valor para 2040, con reducciones significativas de emisiones a partir de 2030.

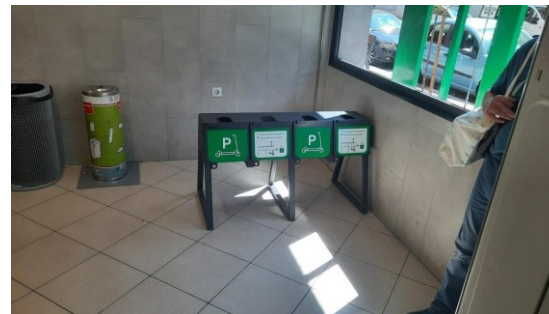
La primera prioridad en nuestra estrategia climática es reducir las emisiones de CO₂. Entendemos que no podemos hacer esto sin involucrar a nuestros clientes, para crear un cambio real.



APM Barcelona recibe sus 5 primeras straddle carriers eléctricas

La terminal se encuentra probando la nueva maquinaria para ponerla en funcionamiento próximamente

POR ALEJANDRO FLORES GARCÍA - 9 diciembre, 2024



¿Dónde estamos?

El acceso de patinetes eléctricos en el transporte público seguirá prohibido indefinidamente [Volver](#)

La ATM de Barcelona, de mutuo acuerdo con los operadores de transporte público, aprueba mantener modificadas las condiciones generales de utilización de sus servicios para continuar contemplando de manera indefinida esta prohibición de acceso de estos vehículos de movilidad personal eléctricos (VMP) que rige desde el día 1 de febrero de 2023.



Es prohibeix l'accés de patinets i monocicles elèctrics



Sanció
200 €

A pesar de haberse planteado y analizado diferentes medidas para reducir los riesgos derivados por el acceso de los patinetes eléctricos y valorado si el riesgo logra un nivel tolerable en términos de seguridad de los usuarios, se ha concluido que, hoy por hoy, no se dan las garantías suficientes.

VIAJA EN METRO

LOCOS X EL METRO

MUSEOS METRO



TRANSPARENCIA

COMUNICACIÓN

TIENDA DE MET

La Comunidad de Madrid extiende a 2027 la prohibición de acceder con patinetes eléctricos al transporte público

31 mayo 2024



Mueren dos bomberos en el incendio de un coche eléctrico en un aparcamiento de Alcorcón

Dos bomberos del parque de Alcorcón han fallecido en las labores de extinción de un incendio de un vehículo eléctrico en un aparcamiento de Alcorcón. Otros 14 han resultado heridos. Uno de ellos, en estado crítico, ha sido trasladado a la Unidad de Quemados del Hospital de Getafe.

ABRIL 3, 2025 **PILAR SÁNCHEZ MOLINA**

[BATERÍAS](#) [EV](#) [SUCESOS](#) [ESPAÑA](#)



¿Baterías eyectables para solucionar los incendios en coches eléctricos? Una polémica solución que viene de China

Los incendios en coches eléctricos son uno de los mayores miedos a la hora de adoptar esta nueva tecnología. Ya hemos hablado de que existen dos tipos de baterías: las de un vehículo de combustión y, a cada vez que hay un caso se que es más llamativa que nir Son unas **baterías eyectabl**

La batería es el corazón del i producción se somete a [pru](#) reducido. Aún así, son cosas se unen a otros como [el de](#) Repair Technical and Resear **permite expulsar la batería** vehículo.

Se llama Ecofire y es capaz de aislar el fuego ocasionado por una batería de litio, impidiendo que las llamas se extiendan a los vehículos y objetos cercanos.

Por Diego Garcia Publicado: 15/05/2025



Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

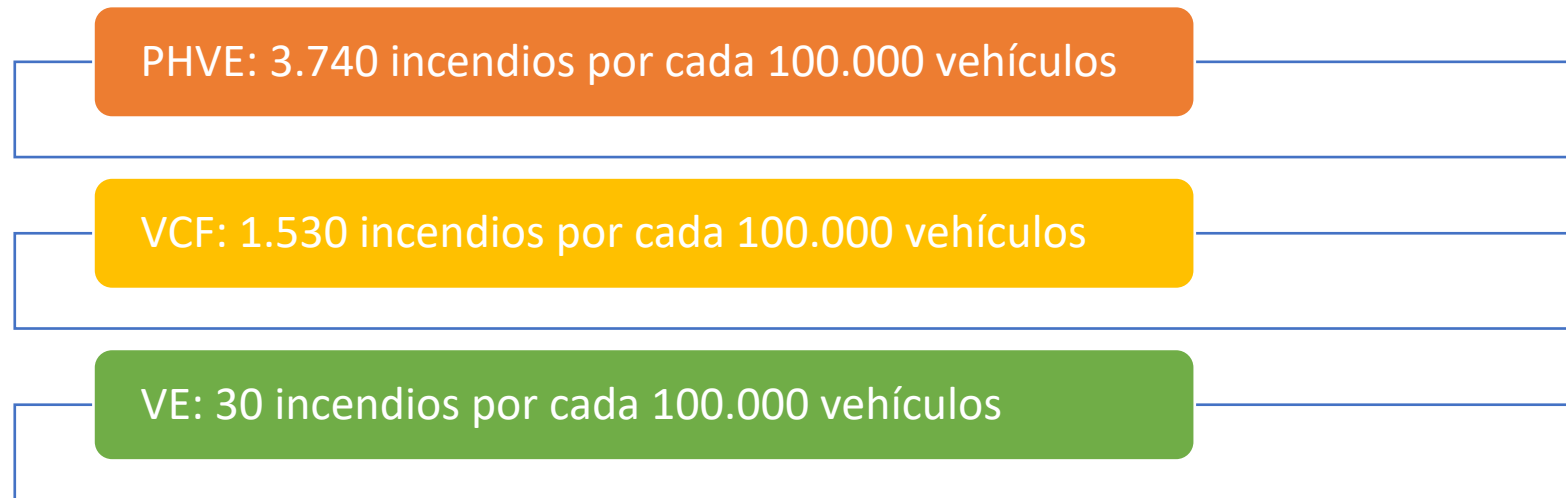
Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

Foto: Reuters

¿Dónde estamos?



Fuente: AutoinsuranceEZ2020

Agencia Sueca de Contingencias Civiles: en 2022 se produjeron 106 incendios relacionados con la movilidad eléctrica personal, la mayoría de ellos en patinetes eléctricos y alrededor del 24,4% en coches eléctricos.

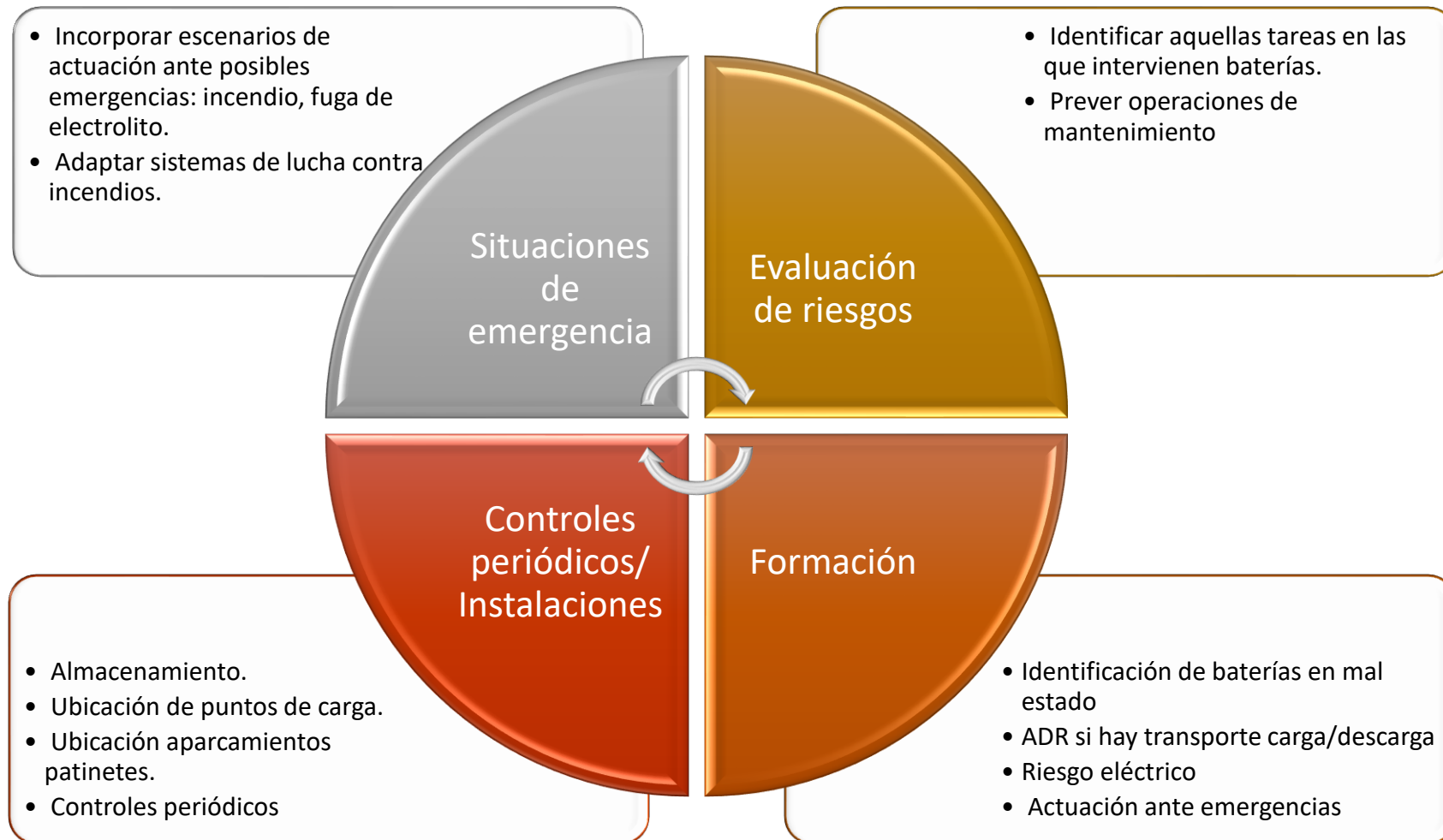
Marco legal

- ☐ Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE.
- ☐ ADR, Acuerdo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera
- ☐ RAPQ Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos.
- ☐ RSCIEI Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Edificios Industriales.
- ☐ REBT, ITC BT 52 para puntos de carga de vehículos eléctricos para el público en general.

Marco legal

- ☐ Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Ahorro de Energía HE 6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
- ☐ Instrucción Técnica Complementaria Condiciones de Seguridad en Caso de Incendio en aparcamientos con Infraestructura de Recarga de Vehículos Eléctricos (Generalitat de Catalunya).
- ☐ Ficha Prevención de Incendios 1.18 Instalaciones de recarga de vehículos eléctricos (Ayuntamiento de Barcelona).

Electromovilidad en auditoría legal



Electromovilidad en auditoría legal: información técnica

FICHA TÉCNICA Lithium Series Slim 48V 5.1kWh



BATERÍAS DE IÓN LITIO DE LARGA DURACIÓN
MÁXIMA SATISFACCIÓN AL CLIENTE
PLUG & PLAY

10
AÑOS
GARANTÍA

www.turbo-e.com

TURBO ENERGY™
SOLAR INNOVATION

FICHA TÉCNICA

Modelo	Batería Lithium Series Slim 48V 5.1kWh
Eléctricos	
Capacidad nominal	5.12 kWh
Capacidad útil	5 kWh
Eficiencia de descarga	95%
Tensión nominal	51.2V
Rango de operación de tensión	45.2 - 57.6V
Ciclo de vida	>8000
Físicos	
Peso	44 kg
Dimensiones	440 x 480 x 133 mm
Clase de protección	IP20
Tipo de batería	LiFePO ₄
Operación	
Maximum charge/discharge current	100A (1 C)
Corriente de carga/descarga	50A (0.5 C)
Rango de operación de temperatura	0°C - 50°C
Humedad	15% - 85%
Altitud máxima de operación	< 3000 m
BMS	
Consumo de energía (Estado reposo)	<100 µA
Parámetros de monitorización	Tensión del sistema, corriente, tensión y temperatura de células
Comunicación	Compatible CAN y RS-485

Ficha Técnica

El fabricante debe suministrar información suficientemente detallada sobre el uso previsto de la pila o batería que permita una introducción en el mercado, una puesta en servicio, un uso y una gestión de residuos correctos y seguros, incluida la posible adaptación.

- ☐ Condiciones de almacenamiento (temperaturas mínima y máxima.)
- ☐ Capacidad total de almacenamiento energético de cada módulo (kWh).
- ☐ Valor energético que se desprende al llegar al runaway.
- ☐ Tiempo máximo de almacenamiento sin uso.
- ☐ Tiempo de cuarentena previo a la gestión como residuo. Tiempo de espera necesario para que una batería con sospecha de daños pueda gestionarse como residuo.
- ☐ Criterios de identificación de una batería en estado crítico.
- ☐ Medidas de protección contra incendios, agente extintor se debe utilizar.
- ☐ EPIs necesarios en caso de fuga de electrolito o incendio de la batería.

Electromovilidad en auditoría legal: formación

General

Corriente alterna trifásica de frecuencia de servicio inferior a 100 Hz, cuya tensión nominal eficaz entre fases > 1000 V.
RD 337/2014 condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y RD 614/2001 salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.



Automoción

Corriente alterna > 30 V y ≤ 1000 V
Corriente continua > 60 V y ≤ 1500 V
UNECE R100.



Level E. Familiarización de un empleado con el manejo de vehículos HV. Los elementos esenciales incluyen, por ejemplo, el funcionamiento, la limpieza, las particularidades del rendimiento del vehículo y el procedimiento que se debe seguir al cargar el vehículo.



Level 1E Todos los trabajos no eléctricos que se requieren en un vehículo equipado con sistemas HV, por ejemplo, cambio de ruedas, cambio de aceite. Los empleados deben ser informados de los posibles riesgos eléctricos que presenta el sistema HV y del uso previsto del vehículo.



Level 2E. conocimientos técnicos necesarios para trabajar en sistemas HV sin tensión. Esto requiere la puesta fuera de servicio y la puesta en servicio de los sistemas de alta tensión de acuerdo con las especificaciones del fabricante, o la aplicación y el cumplimiento de al menos las tres primeras de las «cinco reglas de seguridad».



Level 3E. cualificación para trabajar en componentes de alta tensión bajo tensión pueden realizar tareas de resolución de problemas en componentes de alta tensión bajo tensión si no es posible poner el vehículo en estado sin tensión o si no es posible determinar el estado sin tensión.

Electromovilidad en auditoría legal: controles periódicos

A efectos prácticos y para comprobar de forma inmediata si una batería muestra signos claros de un defecto y actuar en consecuencia, deberían realizarse las siguientes comprobaciones:

1. INSPECCIÓN VISUAL

¿Hay señales visuales de daños? Por ejemplo

- ✓ Carcasa agrietada, golpeada, deformada o inflada
- ✓ Puntos de fusión en la carcasa
- ✓ Fuga de líquido de la batería
- ✓ Contactos doblados o corroídos

2. PRUEBA OLFATIVA

¿Se perciben olores? Por ejemplo

- ✓ Olor a plástico
- ✓ Olor químico
- ✓ Olor a quemado

Nota: En el caso de los dispositivos nuevos, pueden surgir olores durante las primeras horas y días de uso, que se deben a residuos de sustancias del proceso de fabricación y no a un defecto de la batería. Si el olor sólo se produce durante la carga, el cargador también puede ser la causa.

3. TESTS EN LA UNIDAD

¿Se producen fallos de funcionamiento al introducir la batería en el equipo eléctrico asociado? Por ejemplo

- ✓ La unidad no muestra ninguna función a pesar de la carga residual
- ✓ La unidad da errores
- ✓ La unidad no reconoce la batería
- ✓ La batería no funciona ni siquiera en diferentes unidades

4. PRUEBAS EN EL CARGADOR

¿Se producen fallos de funcionamiento cuando la batería está conectada al cargador? Por ejemplo

- ✓ La batería no se carga
- ✓ Mensaje de error del cargador
- ✓ El cargador no reconoce la batería
- ✓ La unidad no reconoce la batería
- ✓ La batería no funciona ni siquiera en diferentes unidades

Electromovilidad en auditoría legal: zonas de carga

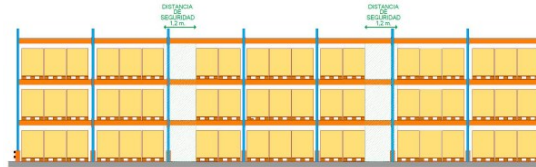


- ☐ Instalación eléctrica según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
- ☐ Sectorización/separación.
- ☐ Ventilación: para evitar acumulación de calor.
- ☐ Manipulación de baterías: especialmente crítico para evitar golpes y/o caídas de la batería.
- ☐ Seta de emergencia que corte el suministro de energía a los cargadores, siendo recomendable valorar la viabilidad de que la activación de la seta replique adicionalmente en la centralita de incendios.
- ☐ Mantas ignífugas de cobertura previendo para las mismas, señalización exclusiva.



Electromovilidad en auditoría legal: almacenamiento

- ☐ No almacenar por largos periodos en estado totalmente descargado o totalmente cargado.
- ☐ Ventilación y control de la temperatura: recomendado entre 10°C y 25°C y a un nivel de carga entre el 30% y 50% de su capacidad.



Fuente: IDELAB. Distancias de seguridad entre las pilas

- ☐ Distancias de seguridad.
- ☐ Armarios de seguridad probados y certificados como tipo 90 según la UNE-EN 14470-1 (desde el exterior hacia el interior) y tener una resistencia al fuego de 90 minutos desde el interior hacia el exterior según EN 1363-1.
- ☐ Se recomienda colocar un extintor de eficacia 34 A 144 B en las inmediaciones del armario de seguridad para extinción de incendios externos al mismo.
- ☐ Requisitos de mantenimiento e inspección.
- ☐ Gestión de residuos.



Herramientas

Junio, 2024



Guía de almacenamiento y uso
de baterías de litio en zonas de
producción y almacenes



209-093

DGUV Information 209-093



Training for work
on vehicles with high
voltage systems

June 2023



BATERÍAS DE LITIO
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE
RIESGO DE INCENDIO





Your worldwide OHSE & Sustainability Partner

Josep Tarradellas 8-10, 7^a 4^a. 08029 **Barcelona** · T. 933 210 888

C/ Del Buen Gobernador, 16. 28027 **Madrid** · T. 915 713 508

fullaudit@fullaudit.es

www.fullaudit.es



Elena Castro del Río

OHSE Lead Auditor

ecastro@fullaudit.es

667 793 829