

Fuerzas y energías

LAS PILAS

Sin esta fuente de energía, la vida sería un viaje hacia atrás en el tiempo, un siglo o dos, cuando prácticamente la única forma de producir energía portátil era a través de máquinas de vapor. Las baterías como fuentes de energía son tan pequeñas como una uña o tan grandes como un tronco, y nos brindan un suministro seguro y constante de energía eléctrica donde y cuando lo necesitemos.



VOLTAJE

Cuanto mayor sea el voltaje, mayor será la corriente que producirá la batería cuando se conecte a un circuito determinado, razón por la cual a veces se denomina fuerza electromotriz (EMF).

¿QUÉ SON LAS PILAS O BATERÍAS?

[Ver artículo destacado](#)

Una batería es un conjunto de celdas electroquímicas unidas entre sí, que convierten la energía química en energía eléctrica por medio de reacciones de electrodos con la finalidad de producir una corriente eléctrica cuando se conecta a un circuito cerrado.



Una batería generalmente consiste en un ánodo, un cátodo y un electrolito.

A diferencia de la electricidad normal que fluye a nuestro hogar a través de cables que comienzan en una planta de energía, una batería **convierte lentamente los productos químicos** contenidos en energía eléctrica, que normalmente se libera en un período de días, semanas, meses o incluso años.

TIPOS DE PILAS

[Ver infografía](#)

Las pilas o baterías vienen en diferentes formas, tamaños, voltajes y capacidades. Aunque pueden fabricarse con todo tipo de electrolitos y electrodos químicos diferentes, en realidad sólo existen dos tipos principales: **primarias** y **secundarias**.

Baterías primarias

Son desechables, no se pueden recargar pero tienen una gran ventaja, generalmente almacenan mucha más energía y duran significativamente más tiempo que las recargables del mismo tamaño.

PARTES

- Celda:** unidad de potencia básica dentro de una batería y consta de tres bits principales.
- Electrodos:** están hechos de materiales conductores. Cada batería posee dos electrodos, ánodo y cátodo.
- Electrolito:** sustancia líquida o similar a un gel que contiene partículas cargadas eléctricamente o iones.
- Terminales:** marcados con un más (positivo) y menos (negativo), conectados a los electrodos que están adentro.



Muchos objetos que utilizamos diariamente requieren de pilas para su funcionamiento.

PRIMARIAS



Zinc-carbono

Son las baterías más económicas y comunes que se obtienen para hacer funcionar objetos como las linternas.



Alcalinas

Las pilas alcalinas se parecen mucho a las de carbono de zinc, pero añaden más fuerza, almacenan más energía y duran más, por lo que también su costo es mayor.



Pilas de botón

Muchas baterías tipo botón se usan ampliamente en cosas como relojes de cuarzo y audífonos, funcionan de la misma manera que las alcalinas comunes, con materiales similares.

Baterías secundarias

Comúnmente se las conoce como pilas recargables, tienen menos energía por lo que no duran tanto como las desechables.

SECUNDARIAS



Plomo-ácido

Tienen una calificación global de 12 voltios. Cada célula tiene un electrodo de metal de plomo (negativo), un electrodo de dióxido de plomo (positivo) y un electrolito de ácido sulfúrico.



Níquel-Cadmio

Se usa ampliamente como reemplazo de baterías desechables de 1,5 voltios, son relativamente económicas, pueden cargarse y descargarse cientos de veces.



Hidruro metálico de níquel

Funcionan de manera eficaz en dispositivos como los teléfonos celulares, que a menudo se complementan con una recarga.



Iones de litio

Tipo de recargables que se pueden encontrar en teléfonos celulares, reproductores de MP3 y computadoras portátiles.

¿CÓMO FUNCIONAN LAS PILAS?



1. Cuando se conectan los dos electrodos de una batería en un circuito, el electrolito comienza a zumbir con actividad.
2. Poco a poco, los productos químicos contenidos se convierten en otras sustancias.
3. Los iones se forman a partir de los materiales en los electrodos y participan en las reacciones químicas con el electrolito.
4. Al mismo tiempo, los electrones marchan de una terminal a la otra a través del circuito externo y accionan cualquier batería a la que esté conectada.
5. Este proceso continúa hasta que el electrolito se transforma por completo. En ese punto, los iones dejan de moverse a través del electrolito, los electrones dejan de fluir a través del circuito y la batería se descarga.

IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR LAS PILAS

¿SABÍAS QUÉ?

Al reemplazar las baterías desechables con baterías recargables se pueden eliminar 99.000 toneladas de residuos en Europa y 33.000 toneladas en todo el mundo.



Lamentablemente, los efectos de las baterías en el medio ambiente son negativos; se queman, y **contaminan el aire**. Cuando son liberadas en el océano **contaminan los mares**, y al ser arrojadas en áreas comunes sus ingredientes tóxicos se filtran en el suelo, lo que causa **daños masivos** y devastadores a la vida vegetal y animal, así como al agua subterránea hasta por 50 años.

El uso de baterías desechables es un factor continuo del **calentamiento global**. Las baterías desechables consumen 23 veces más recursos no renovables, lo que las convierte en un aspecto destacado del cambio climático. También tienen un gran impacto en la acumulación de sustancias acidificantes en las partículas en suspensión de la atmósfera que tienen una fuerte influencia negativa en los suelos y ecosistemas.

QUIERO SABER SOBRE...

La eliminación inadecuada de las baterías representa un alto riesgo de contaminación para el suelo, el agua y el aire, ya que los gases internos pueden hacer que la batería se abulte y se filtre.



TRATAMIENTOS Y CAMPAÑAS PARA EL MANEJO DE PILAS USADAS

1. No desechar las baterías en una fuente de fuego porque es probable que exploten.
2. Asegurarse de nunca colocar las baterías en un grupo, ya que si contienen incluso una pequeña cantidad de energía, cuando se golpean entre sí pueden liberar una carga que podría provocar que se incendien, lo que puede tener resultados devastadores.
3. Cuando es evidente que una batería ya no puede alimentar su electrodoméstico, debe retirarse inmediatamente porque puede tener fugas.
4. Para la eliminación adecuada de una batería se debe colocar en algún tipo de contenedor hasta que pueda ser reciclada correctamente. Cada batería se considera desecho peligroso debido a que contiene metales muy tóxicos como mercurio.

Algunas baterías alcalinas estándar que no están clasificadas como nocivas pueden desecharse como basura doméstica normal, pero se recomienda que las baterías que contienen litio, mercurio, níquel-cadmio, hidruro metálico de níquel y óxido de plata sean recicladas.

¡IMPORTANTE!

Los procesos de reciclado probados, rentables y ambientalmente seguros aún no están disponibles universalmente para baterías alcalinas. Algunas comunidades ofrecen reciclaje o colecciones de baterías alcalinas, contacte a su gobierno local para prácticas de eliminación en su área.



¿SABÍAS QUÉ?

Muchos comercios poseen un contenedor de pilas usadas que luego es llevado a una planta especial de tratamiento para extraer y recuperar los componentes de las mismas.