

# Baterías de Li-Ion: Ventajas, desventajas, y mantenimiento

*(Este artículo está disponible para todos aquellos que nos adquieran baterías recargables de Li-Ion; es una corta lectura recomendable no solo para tener una rápida idea de las ventajas y desventajas de las baterías Li-Ion, sino principalmente para tener una información mínima sobre el uso, carga, y almacenamiento de este tipo de baterías.)*

La batería de iones de litio, también denominada **batería Li-Ion**, es un dispositivo diseñado para almacenamiento de energía eléctrica que emplea como electrolito, una sal de litio que procura los iones necesarios para la reacción electroquímica reversible que tiene lugar entre el cátodo y el ánodo.



Las propiedades de las baterías de Li-ion, como la ligereza de sus componentes, su elevada capacidad energética y resistencia a la descarga, la ausencia de efecto memoria o su capacidad para operar con un elevado número de ciclos de regeneración, han permitido el diseño de acumuladores livianos, de pequeño tamaño y variadas formas, con un alto rendimiento, especialmente adaptados para las aplicaciones de la industria electrónica de gran consumo. Desde la primera comercialización a principios de los años 1990 de un acumulador basado en la tecnología Li-ion, su uso se ha popularizado en aparatos como teléfonos móviles, agendas electrónicas, ordenadores portátiles y lectores de música.

Sin embargo, su rápida degradación y sensibilidad a las elevadas temperaturas, que pueden resultar en su destrucción por inflamación o incluso explosión, requieren en su configuración como producto de consumo, la inclusión de dispositivos adicionales de seguridad, resultando en un coste superior que ha limitado la extensión de su uso a otras aplicaciones.

## Ventajas

- Una **elevada densidad de energía**: Acumulan mucha mayor carga por unidad de peso y volumen.
- **Poco peso**: A igualdad de carga almacenada, son menos pesadas y ocupan menos volumen que las de tipo Ni-MH y mucho menos que las de Ni-Cd y Plomo.
- **Alto voltaje por célula**: Cada batería proporciona 3,7 voltios, lo mismo que tres baterías de Ni-MH o Ni-Cd (1,2 V cada una).
- Carecen de **efecto memoria**.
- **Descarga lineal**: Durante toda la descarga, el voltaje de la batería varía poco, lo que evita la necesidad de circuitos reguladores. Esto es una ventaja, ya que hace muy fácil saber la carga que almacena la batería.
- **Muy baja tasa de autodescarga**: Cuando guardamos una batería, ésta se descarga progresivamente aunque no la usemos. En el caso de las baterías de Ni-MH, esta “autodescarga” puede suponer más de un 20% mensual. En el caso de Li-Ion es de menos un 6% en el mismo periodo. Muchas de ellas, tras seis meses en reposo, pueden retener un 80% de su carga.

## Inconvenientes

A pesar de todas sus ventajas, esta tecnología no es el sistema perfecto para el almacenaje de energía, pues tiene varios defectos, como pueden ser:

- **Duración media:** Depende de la cantidad de carga que almacenen, independientemente de su uso. Tienen una **vida útil de unos 3 años** o más si se almacenan con un 40% de su carga máxima (en realidad, cualquier batería, independientemente de su tecnología, si se almacena sin carga se deteriora).
- Soportan un **número limitado de cargas:** entre 300 y 1000, menos que una batería de Ni-Cd e igual que las de Ni-MH, por lo que hoy día ya empiezan a ser consideradas en la categoría de consumibles.
- Son **costosas:** Su fabricación es más costosa que las de Ni-Cd e igual que las de de Ni-MH, si bien actualmente el precio baja rápidamente debido a su gran penetración en el mercado, con el consiguiente abaratamiento.
- **Peor capacidad de trabajo en frío:** Ofrecen un rendimiento inferior a las baterías de Ni-Cd o Ni-MH a bajas temperaturas, reduciendo su duración hasta en un 25%.

## Cuidado de la batería

Estas baterías no tienen efecto memoria, y por ello no hace falta descargarlas por completo. De hecho no es recomendable, dado que puede acortar mucho su vida útil. Sin embargo, y a pesar de no requerir de un mantenimiento especial, al igual que las otras baterías, necesitan ciertos cuidados:

- Es **recomendable que permanezcan en un sitio fresco** (15°C), y evitar el calor.
- **Cuando se vayan a almacenar mucho tiempo, se recomienda dejarlas con carga intermedia (40%).** Asimismo, se debe evitar mantenerlas con carga completa durante largos períodos.
- La **primera carga no es decisiva** en cuanto a su duración y no es preciso hacerla; el funcionamiento de una batería de ión de Litio en la primera carga es igual al de las siguientes. Es un mito probablemente heredado de las baterías de níquel.
- Es preciso cargarlas con un **cargador específico para esta tecnología.** Usar un cargador inadecuado dañará la batería y puede hacer que se incendie.

*Esta guía está basada en el artículo de Wikipedia sobre baterías de ion de litio. Queda por lo tanto disponible bajo la Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 3.0.*