

# MANUAL DE USO

## BATERÍA LITIO MONOBLOCK

**ES**

Página 1- 17 (Español)  
Page 18 - 34 (English)  
Page 35 - 51 (Français)  
Pagina 52 - 68 (Italiano)  
Seite 69 - 85 (Deutsch)  
Strona 86 - 102 (Polski)  
Sidan 103 - 119 (Svenska)  
Bladzijde 120 - 136 (Neerlandes)



# Índice

---

## 1. Introducción.

- 1.1 Propósito del manual.
- 1.2 Descripción del producto.
- 1.3 Protección general.

## 2. Seguridad.

- 2.1 Advertencias generales.
- 2.2 Precauciones durante la carga y descarga.
- 2.3 Normas de transporte y eliminación responsable.

## 3. Instalación y configuración.

- 3.1 Requisitos previos.
- 3.2 Proceso de instalación.

## 4. Operación.

- 4.1 Uso básico.
- 4.2 Procedimiento de carga y descarga.
- 4.3 Ajustes de operación.

## 5. Mantenimiento.

- 5.1 Inspección periódica.
- 5.2 Almacenamiento prolongado.
- 5.3 Gestión de vida útil.

## 6. Resolución de problemas.

- 6.1 Problemas comunes y soluciones.
- 6.2 Contacto con el soporte técnico.

## Información importante

---



### Advertencia de instalación y cobertura de garantía:

Con el fin de poder disfrutar de una instalación de calidad con todas garantías de seguridad y buen funcionamiento de cada uno de los componentes, es requisito que la instalación sea realizada por un profesional cualificado. De esta forma el proveedor podrá proporcionar un soporte técnico especializado en caso de problemas o dudas posteriores a la ejecución de la instalación. Todos los componentes de la instalación deben ser conectados e instalados por un profesional cualificado como requisito para que cualquier defecto de producto en su fabricación esté cubierto por la garantía. El profesional cualificado deberá tener el carné de instalador eléctrico de baja tensión y la instalación debe llevarse a cabo conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) así como cualquier otra normativa aplicable.

No estarán cubiertos por la garantía aquellos componentes que se hayan instalado sin los dispositivos de protección conforme al REBT o las secciones de cable conforme al REBT. No estarán cubierto por la garantía aquellos componentes que hayan sido desinstalados sin la realización previa de una verificación técnica en remoto por parte del proveedor. No estarán cubiertos por la garantía aquellos dispositivos que muestren que el precinto de garantía ha sido manipulado o retirado.

# 1.Introducción

---

## **1.1 Propósito del manual:**

Este manual de uso está diseñado para proporcionar instrucciones claras y detalladas sobre la correcta instalación, operación y mantenimiento de las baterías de plomo UPOWER ECOLINE con tecnología LiFePO<sub>4</sub>. Está dirigido a usuarios, técnicos y personal de mantenimiento que interactúan con este tipo de baterías en diversas aplicaciones, como sistemas de energía ininterrumpida (UPS), sistemas solares, vehículos eléctricos, y otras aplicaciones industriales. El objetivo de este manual es garantizar un uso seguro y eficiente de las baterías, maximizando su vida útil y rendimiento, al tiempo que se minimizan los riesgos asociados a su manejo y operación.

## **1.2 Descripción del producto:**

Las baterías monoblock de litio UPOWER ECOLINE 12V/24V LFP están diseñadas para ofrecer alta densidad energética, seguridad, fiabilidad y una larga vida útil. Gracias a sus dimensiones universales y excelente rendimiento, son ampliamente utilizadas en caravanas, autobuses turísticos, vehículos eléctricos (como motos y bicicletas), luces de emergencia, sistemas de seguridad, telecomunicaciones y equipos industriales, entre otras aplicaciones.

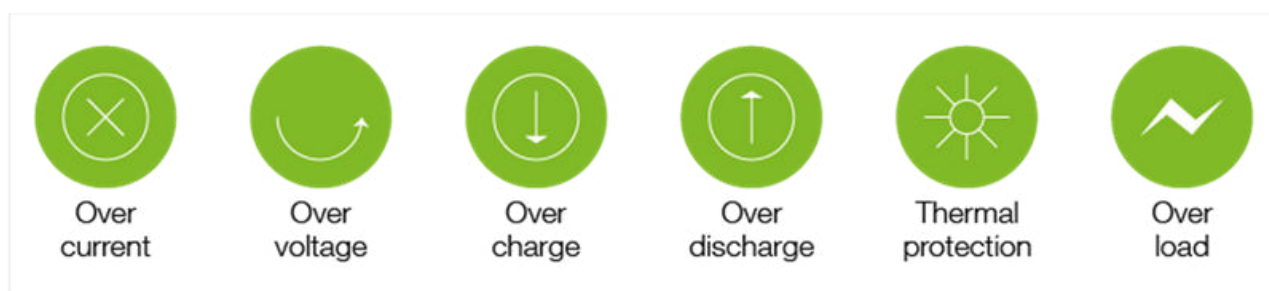
Estas baterías están fabricadas con celdas LiFePO<sub>4</sub> ensambladas en serie y paralelo, proporcionando un excelente rendimiento en seguridad, alta densidad energética y una extensa vida útil. Incorporan tecnología de soldadura láser industrial para garantizar conexiones de alta calidad, baja resistencia interna y máxima eficiencia energética.

Cuentan con un sistema de gestión de batería (BMS) inteligente integrado, que optimiza el rendimiento y la seguridad mediante el equilibrio automático de las celdas y funciones de protección contra sobrecarga, sobredescarga, sobrecorriente, cortocircuito, altas y bajas temperaturas. Adicionalmente, admiten conexión en serie: hasta 4 baterías para modelos de 12 VDC y hasta 2 baterías para modelos de 24 VDC.

Con grado de protección IP65 y un diseño respetuoso con el medio ambiente, estas baterías son ideales para aplicaciones de ciclo profundo como sistemas SAI, backup solar, iluminación de emergencia, arranque de motores, robots, marina, vehículos recreativos y almacenamiento de energía fuera de la red. Su bajo coste durante toda la vida útil y la posibilidad de soluciones personalizadas garantizan una adaptación óptima a las necesidades de los usuarios.

### **1.3 Protección general**

- Protección contra sobredescargas
- Protección contra sobrecarga
- Protección contra sobretensión de carga
- Protección contra sobretensión de descarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra temperaturas excesivas



## **2.Seguridad**

---

### **2.1 Advertencias generales**

- No exponga la batería a golpes, perforaciones, temperaturas extremas o fuego, ya que podría causar fugas, explosiones o daños irreparables.
- Mantenga la batería alejada de fuentes de humedad o agua para evitar cortocircuitos o daños en los componentes internos.

- No exponga la batería a golpes, perforaciones, temperaturas extremas o fuego, ya que podría causar fugas, explosiones o daños irreparables.
- Mantenga la batería alejada de fuentes de humedad o agua para evitar cortocircuitos o daños en los componentes internos.
- Utilice siempre herramientas aisladas al manipular la batería y evite colocar objetos metálicos cerca de los terminales para prevenir cortocircuitos.
- No intente abrir, desmontar o modificar la batería. El sistema de gestión y las celdas internas están diseñados para operar como un conjunto cerrado.
- Si observa deformaciones, fugas, olores extraños o daños en la carcasa, suspenda su uso inmediatamente y contacte con soporte técnico.
- Use siempre la batería dentro del rango de temperatura especificado para garantizar un funcionamiento seguro.

## **2.2 Precauciones durante la carga y descarga**

- Utilice únicamente cargadores compatibles con baterías de litio LiFePO<sub>4</sub> y que cumplan con las especificaciones recomendadas por el fabricante.
- Evite cargar la batería por debajo de 0 °C o por encima de 45 °C para prevenir daños internos o reducción de su vida útil.
- Nunca permita que la batería se descargue por debajo del voltaje mínimo especificado, ya que podría afectar la capacidad de las celdas.
- Durante la descarga, asegúrese de que la corriente no supere los valores recomendados para evitar sobrecalentamientos o fallos.
- Siempre conecte y desconecte la batería con el equipo apagado para evitar arcos eléctricos o daños en los terminales.
- Supervise regularmente el estado de carga y la temperatura de la batería para identificar posibles problemas a tiempo.

## **2.3 Normas de transporte y eliminación responsable**

- Durante el transporte, utilice el embalaje original o equivalente que garantice protección contra impactos y mantenga la batería en posición vertical.
- Cumpla con las regulaciones de transporte correspondientes (UN3480, Clase 9) y etiquete correctamente las baterías para su manipulación segura.

- No levante la batería utilizando los terminales ni los cables del sistema de gestión; use siempre las asas o métodos recomendados.
- Para eliminar baterías usadas, acuda a centros de reciclaje autorizados o devuélvalas al proveedor. Nunca deseche la batería en la basura común ni la queme, ya que podría liberar sustancias peligrosas.
- Respete las normativas locales e internacionales sobre la eliminación de residuos peligrosos para proteger el medio ambiente y la salud pública.

### 3. Instalación y configuración

---

#### 3.1 Requisitos previos

Antes de proceder con la instalación de la batería de litio LiFePO<sub>4</sub>, asegúrese de cumplir con los siguientes requisitos:

- **Herramientas necesarias:** Asegúrese de disponer de las herramientas adecuadas, como destornilladores aislados, llaves de torque, cables adecuados para la corriente de carga y descarga, y un multímetro para verificar las conexiones. Además, tenga a mano fusibles o disyuntores si el sistema lo requiere para protección.
- **Espacio adecuado:** Instale la batería en un lugar seco, bien ventilado y libre de humedad, alejado de fuentes de calor directo, llamas o luz solar intensa. Asegúrese de que el área esté limpia y no haya materiales inflamables cercanos.
- **Compatibilidad del sistema:** Verifique que la batería sea compatible con el equipo o sistema que se va a alimentar (cargadores, inversores, controladores solares). Asegúrese de que los valores de voltaje y corriente del sistema coincidan con los de la batería (12V o 24V, según el modelo).
- **Protección personal y seguridad:** Utilice equipo de protección personal adecuado (guantes, gafas de seguridad) al manipular la batería para evitar accidentes. También, utilice herramientas aisladas para prevenir riesgos eléctricos.

### **3.2 Proceso de instalación**

**1. Ubicación de la batería:** Coloque la batería en un área estable, plana y bien ventilada. Asegúrese de que esté asegurada para evitar movimientos durante su uso. Las baterías de litio no deben estar expuestas a temperaturas extremas, por lo que es importante que el lugar de instalación esté dentro de los rangos recomendados (0°C a 45°C para carga y descarga).

#### **2. Conexión de los terminales:**

- **Conexión del terminal positivo (rojo):** Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal positivo del sistema o dispositivo.
- **Conexión del terminal negativo (negro):** Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal negativo del sistema o dispositivo. Asegúrese de que las conexiones estén firmemente ajustadas, pero no demasiado apretadas para evitar daños en los terminales.

**3. Instalación de sistemas adicionales:** Si la batería está conectada a un cargador, inversor o cualquier otro equipo, asegúrese de que sean compatibles con baterías de litio LiFePO<sub>4</sub>. Verifique que el cargador o inversor esté configurado para baterías de litio y ajuste los parámetros de carga según las especificaciones del fabricante (voltaje de flotación y absorción adecuados).

#### **4. Conexión en serie o paralelo (si es necesario):**

- **Conexión en serie:** Si conecta varias baterías en serie (para obtener un voltaje más alto), conecte el terminal positivo de una batería al terminal negativo de la siguiente. Asegúrese de que el número de baterías en serie no exceda las especificaciones del sistema (por ejemplo, hasta 4 baterías en serie para 12V).
- **Conexión en paralelo:** Si conecta varias baterías en paralelo (para aumentar la capacidad), conecte los terminales positivos de todas las baterías entre sí, y luego los terminales negativos entre sí. La capacidad total será la suma de las capacidades de las baterías, pero el voltaje permanecerá igual.



**5. Verificación de conexiones:** Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas y estén bien aseguradas. Las conexiones incorrectas o flojas pueden provocar daños o incluso riesgos de incendio. Utilice un multímetro para comprobar el voltaje de cada batería antes de conectarla al sistema.

**6. Configuración del sistema de gestión de batería (BMS):** Verifique que el BMS integrado de la batería esté configurado correctamente y funcionando. Este sistema equilibrará automáticamente las celdas, evitará sobrecargas, sobredescargas y protegerá contra temperaturas extremas. Si su sistema tiene un monitor o indicador del BMS, asegúrese de que esté operativo.

**7. Encendido del sistema:** Una vez completadas las conexiones y configuraciones, encienda el sistema y verifique que la batería esté funcionando correctamente. Compruebe los indicadores de estado de carga y asegúrese de que la batería esté correctamente cargando y descargando.

**8. Prueba de funcionamiento:** Realice una prueba inicial de funcionamiento del sistema para asegurarse de que todo esté operando dentro de los parámetros normales. Monitoree cualquier indicador o alarma que pueda activar el BMS, y asegúrese de que el sistema de carga esté funcionando adecuadamente.

## 4. Operación

---

### 4.1 Uso básico:

El uso básico de las baterías de litio monoblock LiFePO<sub>4</sub> es sencillo y eficiente. Para garantizar su óptimo funcionamiento, siga las siguientes pautas:

- **Encendido del sistema:** Asegúrese de que la batería esté correctamente instalada y conectada al sistema. Una vez conectada, encienda el equipo o dispositivo al que está vinculada la batería.
- **Verificación de conexiones:** Durante el uso, asegúrese de que las conexiones entre la batería y los dispositivos (cargadores, inversores, etc.) estén firmemente ajustadas y sin signos de corrosión.
- **Monitoreo constante:** Mantenga un monitoreo constante del voltaje de la batería y el estado de carga, especialmente durante los ciclos de carga y descarga.
- **Evite sobrecargas o descargas profundas:** No permita que la batería se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado (esto puede variar según el modelo) y asegúrese de que la corriente de carga no exceda los límites especificados.

#### **4.2 Procedimiento de carga y descarga**

- **Carga:**
  - **Cargador compatible:** Asegúrese de utilizar un cargador adecuado para baterías LiFePO<sub>4</sub>, con la capacidad de carga y las especificaciones de voltaje correctas. El cargador debe estar configurado para cargar a un voltaje de 14,6 V para una batería de 12 V (o según las especificaciones del modelo).
  - **Conexión del cargador:** Conecte el cargador a la batería según las instrucciones del fabricante, asegurándose de que las conexiones estén correctamente polarizadas (positivo con positivo y negativo con negativo).
  - **Monitoreo durante la carga:** Revise los indicadores LED o la pantalla digital (si está disponible) para asegurarse de que la batería se está cargando correctamente. Durante la carga, asegúrese de que la temperatura de la batería no exceda los límites recomendados (generalmente 0°C a 45°C).
  - **Desconexión del cargador:** Una vez que la batería esté completamente cargada, desconecte el cargador y apague el sistema. Evite dejar el cargador conectado una vez que la batería haya alcanzado su capacidad completa.

- **Descarga:**

- **Uso del sistema:** Conecte la batería a los dispositivos que necesita alimentar, como inversores, sistemas solares, luces de emergencia, etc. Asegúrese de que el dispositivo esté configurado para operar dentro de los parámetros de voltaje de la batería.
- **Monitoreo durante la descarga:** Controle el voltaje de la batería para asegurarse de que no se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado, ya que esto puede dañar las celdas.
- **Desconexión al final de la descarga:** Si el sistema tiene un voltaje mínimo programado, el BMS automáticamente desconectará la carga para evitar una descarga profunda. Si no tiene un BMS, apague el sistema manualmente una vez que se acerque al límite de descarga.
- **Evite descargas excesivas:** No permita que la batería se descargue completamente. La mayoría de las baterías LiFePO4 tienen una vida útil mucho más larga si se mantienen por encima del 20% de carga.

#### **4.3 Ajustes de operación**

En el inversor o cargador utilizado, se deben dar los siguientes valores:

- Tensión de absorción/carga: 14,6 V.
- Tensión de flotación: 12,8V.
- Tensión mínima de descarga: 11V.
- Amperaje máximo de carga: consultar ficha técnica del modelo instalado.

Si estos valores se dan o se pueden ajustar en el equipamiento utilizado, se asegura que la batería funcionará adecuadamente.

Es muy importante:

- Que la batería sea recargada inmediatamente tras su descarga para evitar su cristalización.

- Si la batería no se va a utilizar por un periodo prolongado, debe ser desconectada y almacenada, realizando una carga de mantenimiento periódicamente, variando el intervalo en función de la temperatura de almacenaje.
- Las baterías deben ser instaladas en su posición natural.
- Esta serie de baterías permite un máximo de 4 series y 4 paralelos.

## 5.Mantenimiento

---

### 5.1 Inspección periódica

Para garantizar el rendimiento óptimo y la seguridad de las baterías LiFePO<sub>4</sub>, es esencial realizar inspecciones periódicas. Siga estos pasos:

- **Inspección visual:** Revise las baterías regularmente para detectar signos de daños visibles, como abultamientos, fugas, corrosión o cualquier deformación en la carcasa.
- **Verificación de conexiones:** Asegúrese de que los terminales estén bien conectados, sin signos de corrosión o desgaste. Las conexiones deben estar firmemente apretadas para evitar conexiones flojas que puedan generar sobrecalentamiento o fallos en el sistema.
- **Comprobación de voltaje:** Utilice un multímetro para medir el voltaje de cada batería y asegúrese de que esté dentro del rango especificado por el fabricante. Una diferencia de voltaje superior a 0.2V entre las baterías puede indicar un problema y debe ser corregido.
- **Revisión de temperatura:** Durante la operación, supervise la temperatura de las baterías. Si la temperatura excede los límites recomendados (0°C a 45°C para carga y descarga), apague el sistema y deje que la batería se enfríe antes de reanudar su uso.

## **5.2 Almacenamiento prolongado**

Si necesita almacenar las baterías LiFePO<sub>4</sub> durante un período largo, siga estos pasos para mantener su capacidad y rendimiento:

- **Nivel de carga:** Antes de almacenarlas, cargue las baterías al 50%-60% de su capacidad para evitar la degradación de las celdas. No las almacene completamente cargadas ni completamente descargadas.
- **Condiciones de almacenamiento:** Almacene las baterías en un lugar fresco, seco y bien ventilado, alejado de la luz solar directa y fuentes de calor. La temperatura ideal de almacenamiento es entre 0°C y 35°C. Evite lugares húmedos o extremadamente fríos.
- **Evitar descargas profundas:** No permita que las baterías se descarguen por completo durante el almacenamiento, ya que esto puede dañarlas permanentemente. Si el voltaje de la batería cae por debajo del mínimo recomendado, recárguela.
- **Revisión periódica:** Cada 3 meses, cargue las baterías al 100% para mantener su capacidad y evitar la cristalización de las celdas. Realice una inspección de las conexiones y verifique que no haya signos de corrosión o daño.

## **5.3 Gestión de vida útil**

La vida útil de las baterías LiFePO<sub>4</sub> depende del uso adecuado y del mantenimiento regular. Para maximizar su vida útil y rendimiento:

- **Evite sobrecargas y sobredescargas:** Mantenga la batería dentro del rango de voltaje recomendado. No sobrecargue la batería más allá del valor especificado (por ejemplo, 14.6V para una batería de 12V). Tampoco permita que se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado.

- **Ciclos de carga y descarga:** Las baterías de litio tienen una vida útil más larga cuando se utilizan con ciclos de descarga moderados (no se deben descargar completamente). Es recomendable mantener la descarga por encima del 20% de la capacidad total.
- **Temperatura de funcionamiento:** Mantenga las baterías dentro del rango de temperatura recomendado (0°C a 45°C) para evitar daños por sobrecalentamiento o mal funcionamiento por bajas temperaturas. Las temperaturas extremas afectan negativamente la vida útil de las celdas.
- **Mantenimiento regular:** Realice inspecciones periódicas de las conexiones, el voltaje y el estado general de las baterías. Asegúrese de que las conexiones estén limpias y bien ajustadas, y que las baterías estén protegidas de la corrosión.

Siguiendo estas recomendaciones, podrá maximizar la duración y eficiencia de las baterías LiFePO<sub>4</sub>, garantizando un rendimiento confiable y seguro a lo largo de su vida útil.

## 6. Resolución de problemas

---

Si encuentras problemas con tus baterías o necesitas asistencia adicional, aquí te proporcionamos algunos problemas comunes y sus soluciones. Si el problema persiste, no dudes en ponerte en contacto con nuestro soporte técnico.

### 6.1 Problemas comunes y soluciones

- **La batería no carga:**

#### **Solución:**

- Verifique las conexiones entre la batería y el cargador. Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas y que no haya cables flojos.
- Asegúrese de que el cargador sea compatible con baterías LiFePO<sub>4</sub>.
- Compruebe que el sistema de gestión de batería (BMS) no esté bloqueando la carga debido a una sobrecarga, sobredescarga o temperaturas extremas.
- Revise el voltaje de salida del cargador para asegurarse de que esté dentro del rango recomendado para la batería.

- **La batería se descarga demasiado rápido:**

**Solución:**

- Verifique si hay dispositivos conectados que están consumiendo más corriente de la que la batería puede suministrar.
- Asegúrese de que el sistema no esté utilizando más potencia de la que la batería puede entregar.
- Revise la capacidad de la batería y compare con la demanda del sistema.
- Si el sistema está diseñado para trabajar con más de una batería, asegúrese de que todas estén correctamente conectadas y funcionando.

- **El sistema de protección (BMS) se activa constantemente:**

**Solución:**

- Revise que la batería esté funcionando dentro de los parámetros de temperatura recomendados (0°C a 45°C).
- Asegúrese de que el voltaje de carga no exceda el límite máximo recomendado (por ejemplo, 14.6V para una batería de 12V).
- Verifique si la batería ha superado su límite de ciclos de carga/descarga, lo cual podría afectar su rendimiento.
- Realice un ciclo de carga completo para restablecer los parámetros de funcionamiento de la batería.

- **La batería se sobrecalienta:**

**Solución:**

- Apague el sistema inmediatamente y deje que la batería se enfríe.
- Verifique que la batería esté instalada en un lugar bien ventilado y que no esté expuesta a temperaturas extremas.
- Asegúrese de que el cargador y el sistema estén funcionando correctamente y no estén generando exceso de calor.
- Si la batería continúa sobrecalentándose, considere realizar una revisión más detallada o consultar al soporte técnico.

- **La batería no mantiene la carga:**

**Solución:**

- Si la batería muestra un bajo rendimiento después de varios ciclos de carga, podría estar llegando al final de su vida útil.
- Verifique el voltaje y las condiciones generales de la batería utilizando un multímetro. Si la batería ha alcanzado su ciclo de vida útil (más de 2000 ciclos), puede que necesite ser reemplazada.
- Asegúrese de que las conexiones estén limpias y sin corrosión.

- **La batería no proporciona la capacidad esperada:**

**Solución:**

- Si la batería no está proporcionando la capacidad esperada, asegúrese de que no se esté utilizando en condiciones extremas de temperatura o sobrecarga.
- Realice una comprobación de los ciclos de carga y descarga. Las baterías de litio LiFePO4 tienen una vida útil limitada de 2000-3000 ciclos.
- Verifique que la batería esté siendo cargada y descargada de acuerdo con las especificaciones del fabricante para maximizar la capacidad y la vida útil.

- **La batería tiene un voltaje muy bajo o no muestra energía:**

**Solución:**

- Revise el voltaje de la batería con un multímetro. Si el voltaje está significativamente por debajo de lo normal, la batería podría estar dañada.
- Asegúrese de que no se haya alcanzado un nivel de descarga profunda. Si la batería está muy descargada, intente cargarla con un cargador adecuado y verifique si el voltaje se recupera.
- Si no se recupera, la batería puede necesitar un reemplazo o mantenimiento adicional.



- **El cargador no detecta la batería:**

**Solución:**

- Asegúrese de que las conexiones entre la batería y el cargador estén limpias y bien ajustadas.
- Verifique que el cargador sea compatible con la batería de litio y que esté funcionando correctamente.
- Revise si el cargador está proporcionando el voltaje correcto para la batería y si tiene una función de protección para evitar sobrecarga.

**6.2 Contacto con el soporte técnico**

Si no puedes resolver el problema por ti mismo o necesitas asistencia adicional, puedes ponerte en contacto con nuestro equipo de soporte técnico. Estaremos encantados de ayudarte a diagnosticar y solucionar cualquier problema relacionado con tus baterías.

- **Correo electrónico:** [soportec@masterbattery.es](mailto:soportec@masterbattery.es)
- **Teléfono:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04
  
- **Horario de atención:**
  - Lunes a viernes: 7:00 AM - 3:00 PM (Hora Local)
  - Fines de semana y festivos: cerrado
  
- **Sitio Web:** [www.masterbattery.es](http://www.masterbattery.es)

Nuestro equipo está disponible para brindarte la asistencia necesaria y garantizar que tus baterías funcionen correctamente.