



Manual técnico



Índice

1	Introducción
2	Limitaciones de Garantía y reponsabilidades
	2.1 Exclusiones de Garantía
	2.2 Responsabilidad Limitada
	2.3 Cobertura y condiciones de garantía
3	Confidencialidad
4	Seguridad
	4.1. Información general
	4.2. Instrucciones de seguridad - peligros potenciales
	4.3. Seguridad eléctrica
	4.4. Seguridad mecánica
	4.5. Requisitos para el usuario
	4.6. Consignación segura de máquinas e instalación (L.O.T.O.)
	4.7. Maniobras, mediciones y verificaciones
5	Instalación
6	Características técnicas
	6.1. Especificaciones generales
	6.2. Especificaciones del BMS
	6.2.1. Protecciones durante el modo de funcionamiento
	6.2.1. Modo de reposo
	6.2.3. Equilibrado de celdas
7	Condiciones ambientales
8	Mantenimiento y almacenaje
	8.1. Recomendaciones de almacenaje
9	Transporte
10	Soporte técnico

1. Introducción

Bienvenido al manual de usuario de la batería LiFePo4 OsirisVolt HV 200K. En este documento encontrarás toda la información necesaria sobre el uso y mantenimiento adecuado de tu sistema de almacenamiento energético.

Esta batería ha sido personalizada según las necesidades específicas del cliente. Su instalación y puesta en marcha corre bajo la responsabilidad de OsirisVolt. En caso de que la batería sea desmontada o montada por el cliente sin autorización expresa de OsirisVolt, la empresa no se hace responsable de ningún tipo de incidente o daño derivado de esta acción.

2. Limitaciones de Garantías y Responsabilidades

La garantía y responsabilidades sobre la batería LiFePo4 OsirisVolt 14 Módulos están sujetas a los acuerdos contractuales entre OsirisVolt y el comprador.

La información proporcionada en este manual tiene como objetivo ofrecer el mayor nivel de detalle y claridad posible sobre el uso y mantenimiento del producto.

2.1 Exclusiones de Garantía

La garantía no cubre:

- Daños por uso inadecuado, sobrecarga o cortocircuitos provocados por una instalación externa incorrecta.
- Manipulaciones, modificaciones o desmontaje no autorizados por OsirisVolt.
- Uso en condiciones ambientales fuera de las especificaciones indicadas en este manual.
- Transporte y almacenamiento incorrecto que afecte la integridad de la batería.
- Daños provocados por incendios, inundaciones o eventos externos.
- Cualquier otro daño causado por factores ajenos a la fabricación de la batería.

2.2. Responsabilidad Limitada.

OsirisVolt no se responsabiliza por:

- Pérdidas indirectas o consecuentes: cualquier daño o perjuicio que no sea causado directamente por la batería, pero que ocurra como consecuencia de su uso, como interrupciones en el suministro eléctrico o daños a otros equipos.
- Pérdidas económicas o comerciales: si la batería es utilizada en un entorno industrial o comercial y un fallo en su funcionamiento ocasiona que una empresa no pueda operar con normalidad, OsirisVolt no se hace responsable de las pérdidas económicas que esto pueda generar.
- Interrupciones de servicio: si la batería deja de funcionar y esto afecta a sistemas dependientes, OsirisVolt no cubre costos asociados a la interrupción del servicio.
- Daños derivados de una mala conexión con otros sistemas externos.

Para cualquier reclamación, el usuario debe seguir el procedimiento de soporte y presentar pruebas del defecto.

2.3. Cobertura y condiciones de garantía

La garantía cubre exclusivamente defectos de fabricación y problemas derivados del proceso de ensamblaje de la batería realizados por OsirisVolt.

- La instalación y manipulación de la batería debe ser realizada por OsirisVolt. Si el cliente desmonte, reinstala o manipula la batería sin autorización, la garantía quedará anulada.
- El cliente es responsable de seguir correctamente las instrucciones indicadas en este manual para garantizar el correcto uso y mantenimiento del sistema.
- En caso de traslado de la batería a otro emplazamiento, el cliente deberá realizar una nueva certificación de conformidad, cuyos costos correrán a su cargo. OsirisVolt no se hace responsable de daños o fallos derivados de un traslado no autorizado.

3. Confidencialidad.

Toda la información contenida en el presente manual ha sido elaborada por OsirisVolt y se considera estrictamente confidencial.

Incluye, sin limitarse a ello, datos técnicos, esquemas, procedimientos de instalación, configuraciones del sistema, recomendaciones de uso, medidas de seguridad, así como cualquier otra información relacionada con el diseño, funcionamiento y mantenimiento de la batería de alta tensión.

Queda terminantemente prohibida la divulgación, reproducción, distribución, cesión, modificación o utilización total o parcial del contenido de este manual para fines distintos a los expresamente autorizados, sin el consentimiento previo y por escrito de OsirisVolt, independientemente del formato o medio utilizado (digital, impreso, audiovisual u otros).

Este documento está destinado exclusivamente a los usuarios finales, instaladores autorizados o personal técnico que hayan adquirido el sistema de almacenamiento de energía y que necesiten esta información para garantizar un uso correcto, seguro y conforme a las especificaciones del fabricante. El acceso al contenido no implica, en ningún caso, la cesión de derechos de propiedad intelectual o industrial.

La información aquí recogida no podrá ser utilizada para el desarrollo, fabricación, comercialización o modificación de productos similares o derivados, ni para fines de ingeniería inversa, sin autorización expresa de OsirisVolt.

Asimismo, OsirisVolt se reserva el derecho de actualizar, modificar o retirar total o parcialmente el contenido de este manual sin previo aviso, con el fin de mejorar el producto, adaptarse a cambios normativos o introducir mejoras técnicas.

El incumplimiento de las condiciones de confidencialidad aquí descritas podrá dar lugar a responsabilidades legales conforme a la legislación vigente.



AVISO: PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN El incumplimiento de los mensajes de seguridad podría causar lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad



¡PELIGRO! Antes de conectar el equipo al inversor, verificar que la tensión está dentro de rango. NUNCA conectar si la tensión está fuera de rango.



¡PELIGRO! NUNCA conectar o desconectar los módulos una vez configurados y/o instalados.



¡PELIGRO! Todas las herramientas deben ser aprobadas para trabajar con tensión 60V. Todo el personal que trabaja con sistemas de baja tensión debe tener una formación adecuada y las certificaciones de acuerdo a las regulaciones locales. El equipo siempre presenta tensión DC en bornas de ambos conectores de potencia (superior e inferior).



¡PELIGRO! NUNCA eliminar o puentear los sistemas de corte y protección.



¡PELIGRO! No cortocircuite los terminales de los módulos. La corriente de cortocircuito puede ser de varios miles de amperios. Prolongados cortocircuitos destruirán el módulo de baterías y el electrolito podría filtrarse hacia fuera de las células y provocar fuego y/o explosión.



¡PELIGRO! El personal de instalación y mantenimiento debe usar ropa, guantes especiales y gafas de protección. Todos los objetos metálicos personales como relojes de pulsera, anillos, joyas etc., NO deben ser usados mientras se trabaja con los Módulos.



¡PELIGRO! Utilice las herramientas de seguridad (EN 60900) y equipos de protección durante la instalación y el servicio para evitar cortocircuitos y descargas eléctricas.



¡PELIGRO! No conectar o desconectar la carga cuando el equipo esté en marcha (circulando corriente). Esto puede provocar un arco eléctrico y puede exponer al personal a alta tensión de CC. El arco eléctrico también puede destruir conectores debido al efecto de la soldadura.



¡PELIGRO! En caso de incendio, desconecte el circuito de la batería y utilice un extintor de CO₂ para extinguir el fuego. Las baterías contienen materiales inflamables. Siempre notificar a los bomberos sobre las baterías de litio.



¡PELIGRO! No abra las tapas de los módulos de baterías. No coloque ni deje caer cualquier tipo de objeto ni dentro ni fuera de los módulos.



¡PELIGRO! No exponer a temperaturas superiores a 45°C. El equipo no será operativo a partir de estas temperaturas, pero la exposición de las celdas aún con el equipo no operativo a altas temperaturas puede provocar fuego y/o explosión.



¡PELIGRO! No sumerja la batería en agua o cualquier otro líquido.



¡PELIGRO! Nunca deje caer ni golpee fuertemente los módulos.



¡PELIGRO! En caso de utilizar cargadores/convertidores, emplear los autorizados por OsirisVolt. El mal uso del módulo de baterías durante la carga o la descarga puede provocar desde el envejecimiento prematuro del equipo hasta fuego y/o explosión.



¡PELIGRO! En caso de emergencia lea el MSDS (Material Safety Data Sheet) de las celdas para proceder.

4. Seguridad

4.1. Información general

El sistema de almacenamiento energético OsirisVolt 14 Módulos utiliza celdas de LiFePo4 de alta capacidad.

En condiciones normales, siempre existirá voltaje en los bornes de los conectores de potencia.

Dado que todo el sistema contiene una alta cantidad de energía, es fundamental seguir estrictamente los procedimientos de seguridad para minimizar los riesgos de descarga eléctrica, cortocircuito, explosión y/o incendio.

Para ello, se recomienda cumplir con las normativas locales y directrices de seguridad, así como seguir al pie de la letra las instrucciones proporcionadas en este manual.

Medidas de seguridad esenciales:

- La instalación y manipulación del sistema debe ser realizada únicamente por personal cualificado, siguiendo la normativa vigente aplicable.
- Cualquier sistema con conexiones eléctricas visibles debe aislarse del acceso público.
- Todas las conexiones directas y terminales deben estar cubiertas adecuadamente para garantizar la seguridad.
- Antes de cualquier intervención, lea, entienda y aplique cuidadosamente los requerimientos expuestos en esta sección y en el resto del manual.

4.2. Instrucciones de Seguridad – Peligros Potenciales.

- La zona alrededor del sistema OsirisVolt 14 Módulos debe mantenerse despejada y libre de materiales combustibles, gasolina y/u otros vapores y líquidos inflamables.
- Debe respetarse el área delimitada por los márgenes de seguridad para la alimentación y descarga del aire necesario.
- En caso de emergencia, el sistema dispone de elementos de corte eléctricos de seguridad (fusibles y MOSFETs).
- Se recomienda instalar un dispositivo adicional que proteja contra sobrecorriente y posibles cortocircuitos en la instalación final. También se recomienda que este elemento de corte permita un accionamiento manual en caso necesario.
- No utilice el módulo si cualquiera de sus partes ha estado sumergida en agua. Una celda dañada por agua es potencialmente peligrosa. Los intentos de utilizar el sistema podrían causar un incendio o una explosión. En este caso, póngase en contacto con el servicio técnico de OsirisVolt para la inspección del sistema.

Medidas preventivas adicionales:

- El suelo del emplazamiento donde se instalarán los módulos debe mantenerse despejado y libre de obstáculos, garantizando el acceso seguro y sin riesgos para la manipulación e instalación del sistema.
- El suelo debe ser capaz de resistir el peso del sistema.
- No debe haber indicios evidentes de deterioro en ningún componente del sistema.
- Al tratarse de una batería, en condiciones normales, siempre existirá voltaje en los terminales +/-.

4.3. Seguridad Eléctrica.

- Nunca retire las guardas envolventes ni seguridades de partes activas.
- No acceda al interior de los módulos, ni toque ningún componente interno.
- No utilice ni manipule los componentes del sistema cuando accidentalmente esté mojado o si tiene las manos o los pies húmedos.
- En caso de avería o incidente, corte la corriente como primera medida. Para socorrer a una persona electrizada por una corriente, nunca la toque directamente, sino que corte la corriente de inmediato. Si no es posible, trate de desengancharla con un elemento aislante (tabla, listón, cuerda, silla de madera, etc.).
- Asegúrese de que los cables de conexión de salida y entrada no estén en cortocircuito.
- Verifique que no haya cortocircuito entre los terminales positivo y negativo en ningún punto.
- Mantenga siempre protección aislante en los cables de salida y entrada y asegúrese de que la conexión sea confiable.
- Nunca utilice cables visiblemente dañados o que sospeche que puedan estar dañados.
- Minimice la conductividad evitando superficies en contacto con el agua. Las manos y la ropa deben estar completamente secas al manipular la batería.
- No utilice, instale ni almacene el sistema en condiciones mojadas o húmedas.

4.4. Seguridad mecánica.

- Debido al peso de los módulos de baterías (aproximadamente 100 kg), su instalación debe realizarse con la ayuda de medios mecánicos adecuados.
- Los módulos no van apilados uno sobre otro, sino que se instalan en una estantería de carga industrial diseñada para soportar el peso total del conjunto de la batería.
- Cada módulo se coloca de manera individual en un estante de la estantería, garantizando una distribución uniforme del peso y facilitando el acceso a cada unidad.
- Para garantizar estabilidad y seguridad, la estantería debe estar correctamente fijada al suelo o a la pared en caso de ser necesario.

4.5. Requisitos para el usuario

- El usuario del lugar de trabajo, así como el personal que trabajará con los módulos, deberá implementar las medidas de seguridad aplicando las disposiciones mínimas del Real Decreto 614/2001, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgo eléctrico en el lugar de trabajo.
- Durante el proceso de trabajo con este equipo, los principales riesgos identificados están relacionados con el riesgo eléctrico. No obstante, también pueden presentarse otros peligros como sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o incumplimiento de las normas de higiene. Para mitigar estos riesgos, los operadores deben recibir formación adecuada y suficiente para su prevención.
- En condiciones normales de funcionamiento, el equipo está diseñado para proteger frente a estos riesgos. Sin embargo, en casos de instalación o mantenimiento, deben tomarse precauciones especiales.
- Es fundamental prestar especial atención a la manipulación de los módulos debido a su peso (aproximadamente 100 kg). Se debe cumplir con la normativa vigente de ergonomía en el puesto de trabajo (Real Decreto 487/1997) y utilizar equipos de manipulación adecuados.

4.6. Consignación Segura de máquinas e instalaciones (L.O.T.O.)

Para realizar operaciones sin tensión (L.O.T.O. - Lockout/Tagout), es necesario consignar el equipo hasta alcanzar valores de tensión no peligrosos.

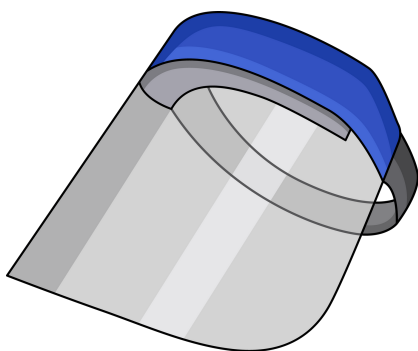
El siguiente procedimiento se basa en la consignación en varios puntos según el Real Decreto 614/2001:

- Delimitar la zona de trabajo para evitar la entrada de personal no autorizado.
- Seccionar y separar el equipo de la red de alimentación o de la conexión con el convertidor.
- Dado que las baterías son un sistema de almacenamiento de energía, no es posible garantizar la ausencia total de tensión en algunos puntos. Si existe algún punto al descubierto con tensión residual, se deben consignar los terminales e indicar su valor de tensión.

Antes de realizar cualquier intervención, medir la tensión en el punto de operación. Algunos puntos pueden estar energizados directamente desde las baterías.

Para garantizar la seguridad, seguir estas recomendaciones:

- Utilizar herramientas aisladas para 60V.
- Usar guantes aislantes hasta 60V si quedan bornes al descubierto durante el proceso de seccionamiento.
- Utilizar una pantalla facial durante el trabajo.
- En caso de manipular un módulo, colocar los módulos sobre una alfombra aislante.
- Usar calzado aislante.
- No portar objetos conductores como bolígrafos, cintas métricas u otros utensilios metálicos que puedan generar cortocircuitos.
- No llevar accesorios metálicos o con aristas conductoras.
- Se recomienda que los cables positivo y negativo sean de la misma sección y longitud, para garantizar una correcta distribución de corriente y evitar sobrecargas.



4.7. Maniobras, Mediciones y Verificaciones

La normativa permite la realización de operaciones e intervenciones sin consignación, siempre que se garantice un nivel de seguridad equivalente.

Estas intervenciones incluyen maniobras, ensayos y verificaciones, que deben ser realizadas únicamente por personal autorizado y con el uso de protecciones y equipos de protección individual adecuados a las tensiones de trabajo.

Se debe proteger especialmente frente a cortocircuitos. Consignas a aplicar:

- Las operaciones deben ser realizadas por personal autorizado y debidamente formado.
- Se utilizará ropa de seguridad que cubra todo el cuerpo, con manga larga, ignífuga o retardante de la llama, y con protección contra químicos y arco eléctrico.
- Se debe trabajar sobre un apoyo sólido y estable.
- Si se utiliza una mesa de trabajo, esta debe estar aislada o contar con un recubrimiento con manta aislante.
- No se debe dejar ningún terminal con carga eléctrica expuesto al aire. Si al retirar las conexiones los terminales quedan descubiertos, estos deberán protegerse con los cubre bornes suministrados.
- Todas las herramientas deben estar aisladas hasta 60V.
- Los operarios no deben llevar elementos metálicos como relojes, anillos, cadenas o aparatos metálicos.
- El área de trabajo debe estar libre de obstáculos.
- En caso necesario, se utilizarán eslingas de nylon en vez de cadenas cuando haya bornes al descubierto.
- El operario deberá llevar pantalla facial o gafas de seguridad para protegerse frente a posibles cortocircuitos.
- Según el tipo de operación, deberá haber un recurso preventivo.
- Se deberá cumplir con lo referido en el anexo IV del Real Decreto 614/2001.

5. Instalación

La instalación de esta batería será realizada exclusivamente por el equipo técnico de OsirisVolt.

Bajo ningún concepto se podrá desmontar o volver a montar sin la supervisión del equipo de OsirisVolt.

Cualquier manipulación no autorizada anulará la garantía y podría comprometer la seguridad del sistema.

Proceso de Instalación y Conexión:

- La batería será instalada en su ubicación final por el equipo técnico, asegurando su correcta fijación en la estantería de carga industrial diseñada específicamente para soportar el peso del sistema.
- Se realizarán las conexiones eléctricas necesarias para integrar la batería con el inversor y el sistema de gestión de energía (BCU y BMS esclavos).
- La configuración de la comunicación CAN Bus será ajustada según los requisitos del sistema.
- Se realizarán pruebas funcionales y de seguridad para garantizar el correcto funcionamiento de la batería.
- Una vez instalada, se verificará que todas las protecciones eléctricas y mecánicas estén correctamente aplicadas.
- Una vez montada y en funcionamiento, un equipo de ingenieros procederá con el checklist de verificación y emitirá el certificado de conformidad, el cual será firmado por ellos y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia.

6. Características técnicas.

6.1. Especificaciones generales

Parámetros	Especificación
Voltaje nominal (V)	51.2V
Voltaje máximo	56V
Voltaje mínimo	47V
Capacidad nominal (Ah)	280 Ah
Energía nominal (kWh)	14.3 kWh
Peso total del sistema	Aproximadamente 1400 kg
Dimensiones modulo (mm)	740 largo X 400 ancho X 280 alto
Tipo de comunicación	CAN Bus
Protecciones eléctricas	Protecciones eléctricas, sobrevoltaje, sobrecorriente, sobredescarga, cortocircuito, sobretemperatura

6.2. Especificaciones del BMS

- Protecciones del sistema:
 - Sobretensión
 - Subtensión
 - Sobrecorriente en carga y descarga
 - Protección contra cortocircuitos
 - Protección contra sobretemperatura
 - Equilibrado de celdas activa
- Corriente máxima de carga: 140 A
- Corriente máxima de descarga: 140 A
- Configuración de celdas: 16S1P (LiFePo4 - EVE LF280K)

6.2.1. Protecciones durante el modo de funcionamiento

- Protección contra sobrevoltaje (OVP): Si una celda alcanza 3.800 mV, el BMS desconectará las conexiones de alimentación para evitar una sobrecarga.
- Protección contra subtensión (UVP): Si una celda cae por debajo de 2.600 mV, el BMS interrumpirá la descarga para prevenir daños en la celda.
- Protección contra sobrecorriente (OCP): Si se detecta una corriente superior a los valores permitidos, el BMS cortará el suministro eléctrico.

6.2.2. Modo de reposo

- El BMS de OsirisVolt entra en modo de reposo tras una hora sin actividad (sin carga ni descarga). En este estado, el consumo de energía se reduce para preservar la batería.
- Consumo en modo de reposo: Inferior a 800 µA.
- Si la batería permanece 3 meses sin uso, la autodescarga será menor al 1% de la capacidad inicial.

6.2.3. Equilibrado de celdas

El BMS inicia el equilibrio de las celdas cuando la tensión alcanza 3.450 mV.

- Corriente de equilibrado: 30 ± 5 mA.

7. Condiciones ambientales.

Parámetros	Especificación
Rango temperatura de FUNCIONAMIENTO	5°C a 40°C
Rango temperatura de CARGA	2°C a 40°C
Rango temperatura de DESCARGA	2°C a 40°C
Humedad relativa recomendada	30% a 50%

8. Mantenimiento y almacenaje

El cliente es responsable de cumplir con el siguiente procedimiento de mantenimiento:

- Chequeo mensual del voltaje (dentro del rango de la batería) y del estado visual de la envolvente (sin golpes, hinchazón o decoloración) y los bornes positivo y negativo del conector de potencia (sin oxidación).
- Si la batería permanece parada por más de 3 meses, es obligatorio realizar una carga hasta 30 - 50% de SOC.
- Se recomienda realizar una carga de compensación cada 7-14 días para actualizar el SOC y evitar errores de medición.
- La carga completa consiste en llevar la batería al estado de flotación con una tensión de carga de 52V y corriente cercana a 0A.
- No se recomienda establecer límites de carga por SOC (80-90%) por lógica de control, ya que puede ocasionar errores acumulados en el estado de carga. Se recomienda siempre realizar una carga completa comandada por la TCC.
- En periodos largos de inactividad (>1 semana), es necesario desconectar la TCC de la batería.

8.1. Recomendaciones de almacenaje

Parámetro	Especificación
SOC de almacenamiento recomendado	30-50%
Temperatura de almacenamiento (corto plazo, <1 mes)	-20°C a +70°C
Temperatura de almacenamiento (largo plazo, <1 año)	0°C a +35°C
Humedad relativa recomendada	≤90%
Exposición ambiental	No exponer al sol ni a precipitaciones meteorológicas

9. Transporte

El transporte de la batería será gestionado exclusivamente por OsirisVolt, asegurando su correcta manipulación y entrega en el emplazamiento final.

- OsirisVolt no se hace responsable de daños ocurridos durante el transporte si la batería es trasladada posteriormente a otro emplazamiento por parte del cliente.
- En caso de cambio de ubicación, el cliente deberá realizar una nueva certificación de conformidad, cuyos costos correrán a su cargo.
- Se recomienda seguir todas las normas de seguridad durante cualquier manipulación y transporte adicional.

10. Soporte técnico

Este manual ha sido elaborado para proporcionar toda la información necesaria sobre el uso, mantenimiento y seguridad de la batería LiFePo4 OsirisVolt 14 Módulos.

Siguiendo estas recomendaciones, se garantiza un óptimo rendimiento y una larga vida útil del sistema.

Para cualquier consulta, incidencia o necesidad de soporte técnico, puedes ponerte en contacto con OsirisVolt a través de los siguientes medios:

☎ Teléfono: +34 621 25 29 20 / +34 634 05 99 43

✉ Email: info@osirisvolt.com

Agradecemos tu confianza en OsirisVolt.

Nuestro compromiso es ofrecerte la mejor tecnología en almacenamiento energético con la máxima seguridad y eficiencia. ⚡🔋

OsirisVolt Innovación en almacenamiento energético

OsirisVolt es una empresa especializada en el diseño, fabricación e integración de soluciones avanzadas de almacenamiento energético, aplicando tecnologías de alta eficiencia, fiabilidad y seguridad para entornos residenciales, industriales y de alta potencia.

Nuestro compromiso se basa en ofrecer productos robustos, seguros y técnicamente optimizados, garantizando un rendimiento estable, una larga vida útil y una experiencia de usuario alineada con los más altos estándares del sector.

Nuestros valores y capacidades:

- ◆ Soluciones personalizadas adaptadas a los requisitos técnicos de cada proyecto.
- ◆ Especialización en sistemas de almacenamiento LiFePo4, incluyendo aplicaciones de alta tensión.
- ◆ Compromiso con la seguridad, la eficiencia energética y la normativa vigente.
- ◆ Equipo técnico altamente cualificado, orientado al soporte, la integración y la puesta en marcha de sistemas complejos.

Gracias por confiar en OsirisVolt, donde la energía se transforma en innovación, fiabilidad y futuro ⚡🚀

Oficina central y fábrica

C/ Berlín Parcela 3F
Pol. Ind. Cabezo Beaza
30353, Cartagena (Murcia)
Telf: +34 621 25 29 20 / +34 634 05 99 43
info@osirisvolt.com
www.osirisvolt.com

