

**LUNA2000-(5-30)-S0**

# **Manual del usuario**

**Edición**            08  
**Fecha**             2022-03-01



**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. Todos los derechos reservados.**

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación del presente documento en todo o en parte, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Huawei Technologies Co., Ltd. otorgada por escrito.

## **Marcas y permisos**



HUAWEI y otras marcas registradas de Huawei pertenecen a Huawei Technologies Co., Ltd.

Todas las demás marcas registradas y los otros nombres comerciales mencionados en este documento son propiedad de sus respectivos titulares.

## **Aviso**

Las funciones, los productos y los servicios adquiridos están estipulados en el contrato celebrado entre Huawei y el cliente. Es posible que la totalidad o parte de los productos, las funciones y los servicios descritos en el presente documento no se encuentren dentro del alcance de compra o de uso. A menos que el contrato especifique lo contrario, ninguna de las afirmaciones, informaciones ni recomendaciones contenidas en este documento constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

La información contenida en este documento se encuentra sujeta a cambios sin previo aviso. En la preparación de este documento se realizaron todos los esfuerzos para garantizar la precisión de sus contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación contenida en el presente constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

## **Huawei Technologies Co., Ltd.**

Dirección: Huawei Industrial Base  
Bantian, Longgang  
Shenzhen 518129  
People's Republic of China

Sitio web: <https://e.huawei.com>

## Acerca de este documento

### Objetivo

Este documento describe la información general, los casos de aplicación, la instalación y puesta en servicio, el mantenimiento del sistema y las especificaciones técnicas de la batería LUNA2000 (también denominada “producto”, “equipo” o “almacenamiento de energía”). La batería LUNA2000 está compuesta por un módulo de control de potencia LUNA2000-5KW-C0 y módulos de expansión de la batería LUNA2000-5-E0.




### Destinatarios



Este documento está dirigido a:

- Ingenieros de ventas
- Ingenieros de sistemas
- Ingenieros de asistencia técnica
- Usuarios finales

### Simbología

Los símbolos que pueden encontrarse en este documento se definen a continuación.

Símbolo	Descripción
	Indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.
	Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.
	Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.

Símbolo	Descripción
 AVISO	Indica información de advertencia sobre la seguridad de un dispositivo o del entorno que, de no evitarse, podría dar lugar a daños en los equipos, pérdida de datos, disminución del rendimiento o resultados inesperados. La palabra AVISO se usa para referirse a prácticas no relacionadas con lesiones.
 NOTA	Complementa la información importante del texto principal. La palabra NOTA se usa para referirse a información no relacionada con lesiones, daños en los equipos ni daños al medioambiente.

## Historial de cambios

Los cambios realizados en las versiones de los documentos son acumulativos. La versión más reciente incluye todos los cambios realizados en versiones anteriores.

### Versión 08 (01/03/2022)

- Se ha actualizado la sección [1 Precauciones de seguridad](#).
- Se ha actualizado la sección [4.3 Determinación de la posición de instalación](#).

### Versión 07 (10/1/2022)

- Se ha actualizado la sección [1.7 Requisitos del entorno de instalación](#).
- Se ha actualizado la sección [3.4 Conexión en red con inversores de terceros](#).
- Se ha actualizado la sección [6.3.1 Despliegue de la batería](#).

### Versión 06 (17/8/2021)

Se ha actualizado la sección [8.2 LUNA2000-5-E0](#).

### Versión 05 (10/7/2021)

- Se ha actualizado la sección [1.1 Medidas de seguridad generales](#).
- Se ha actualizado la sección [1.7 Requisitos del entorno de instalación](#).
- Se ha actualizado la sección [8.3 SUN2000](#).

## Versión 04 (30/5/2021)

- Se ha actualizado la sección **1.1 Medidas de seguridad generales**.
- Se ha actualizado la sección **2.3 Descripción de etiquetas**.

## Versión 03 (1/4/2021)

- Se ha actualizado la sección **5.3.3 Instalación del cable de señal**.
- Se ha actualizado la sección **7.1 Apagado del sistema**.
- Se ha actualizado la sección **7.4 Almacenamiento y recarga de baterías**.
- Se ha actualizado la sección **9 Preguntas frecuentes**.

## Versión 02 (20/11/2020)

- Se ha actualizado la sección **2.3 Descripción de etiquetas**.
- Se ha actualizado la sección **3.1 ESS conectado a la red eléctrica**.
- Se ha actualizado la sección **4.3 Determinación de la posición de instalación**.
- Se ha actualizado la sección **7.4 Almacenamiento y recarga de baterías**.
- Se ha actualizado la sección **8.1 LUNA2000-5KW-C0**.
- Se ha actualizado la sección **8.2 LUNA2000-5-E0**.

## Versión 01 (20/10/2020)

Esta versión es la primera publicación oficial.

---

# Índice

---

<b>Acerca de este documento.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Precauciones de seguridad.....</b>	<b>1</b>
1.1 Medidas de seguridad generales.....	1
1.2 Requisitos para el personal.....	3
1.3 Seguridad eléctrica.....	4
1.4 Seguridad de las baterías.....	5
1.5 Requisitos de almacenamiento.....	10
1.6 Requisitos de transporte.....	11
1.7 Requisitos del entorno de instalación.....	12
1.8 Seguridad mecánica.....	14
1.9 Puesta en servicio.....	16
1.10 Mantenimiento y reemplazo.....	16
<b>2 Presentación del producto.....</b>	<b>17</b>
2.1 Información general.....	17
2.2 Aspecto.....	20
2.3 Descripción de etiquetas.....	22
2.4 Características.....	24
2.5 Modo operativo.....	25
<b>3 Ajustes y escenarios de aplicación.....</b>	<b>27</b>
3.1 ESS conectado a la red eléctrica.....	27
3.1.1 Conexión en red del ESS conectado a la red eléctrica.....	27
3.1.2 Configuración del modo ESS conectado a la red eléctrica.....	33
3.2 ESS conectado a la red eléctrica y en isla.....	40
3.2.1 Conexión en red del ESS conectado a la red eléctrica y en isla.....	40
3.2.2 Ajustes del modo ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla.....	47
3.3 ESS totalmente en isla.....	49
3.3.1 Conexión en red de ESS totalmente en isla.....	49
3.3.2 Ajustes del modo ESS totalmente en modo isla.....	50
3.4 Conexión en red con inversores de terceros.....	51
<b>4 Instalación del sistema.....</b>	<b>57</b>
4.1 Comprobación antes de la instalación.....	57
4.2 Preparación de herramientas e instrumentos.....	57

4.3 Determinación de la posición de instalación.....	59
4.4 Instalación de los equipos.....	60
4.4.1 Instalación sobre suelo.....	60
4.4.2 Instalación en pared.....	64
<b>5 Conexión eléctrica.....</b>	<b>69</b>
5.1 Preparación de los cables.....	70
5.2 Conexiones eléctricas internas de la batería.....	71
5.2.1 Instalación de un cable de tierra interno.....	71
5.2.2 Instalación de bornes de CC internos.....	72
5.2.3 Conexión de cables de señal internos.....	74
5.3 Conexiones eléctricas externas de la batería.....	75
5.3.1 Cómo instalar un cable de tierra.....	78
5.3.2 Instalación de cables de entrada de CC.....	80
5.3.3 Instalación del cable de señal.....	81
5.4 (Opcional) Baterías en cascada.....	84
5.5 Instalación de la cubierta.....	86
<b>6 Puesta en servicio del sistema.....</b>	<b>88</b>
6.1 Comprobación antes del encendido.....	88
6.2 Encendido del sistema.....	89
6.3 Puesta en servicio de la batería.....	90
6.3.1 Despliegue de la batería.....	91
6.3.2 Control de la batería.....	97
6.3.3 Consulta del estado de la batería.....	101
6.3.4 Mantenimiento y actualización de la batería.....	103
<b>7 Mantenimiento del sistema.....</b>	<b>106</b>
7.1 Apagado del sistema.....	106
7.2 Mantenimiento rutinario.....	106
7.3 Resolución de problemas.....	107
7.4 Almacenamiento y recarga de baterías.....	120
<b>8 Especificaciones técnicas.....</b>	<b>126</b>
8.1 LUNA2000-5KW-C0.....	126
8.2 LUNA2000-5-E0.....	127
8.3 SUN2000.....	127
<b>9 Preguntas frecuentes.....</b>	<b>129</b>
9.1 ¿Cómo reemplazar un fusible?.....	129
9.2 Descripción de cambios en el SOC.....	130
9.3 Cómo revisar la conexión de los cables cuando la batería no se puede actualizar.....	131
9.4 Descripción de actualización retrasada.....	131
<b>A Acrónimos y abreviaturas.....</b>	<b>132</b>

# 1 Precauciones de seguridad

---

## 1.1 Medidas de seguridad generales

### Disposiciones

Antes de instalar los equipos, de realizar operaciones con ellos y de realizar tareas de mantenimiento, lea este documento y observe todas las instrucciones de seguridad que se indican en los equipos y en este documento.

Las disposiciones que aparecen bajo las leyendas “AVISO”, “ADVERTENCIA” y “PELIGRO” en este documento no cubren todas las instrucciones de seguridad. Solo son complementos de las instrucciones de seguridad. Huawei no será responsable de las consecuencias ocasionadas por infringir las normas de diseño, producción y seguridad de uso, ni las ocasionadas por incumplir los requisitos generales de seguridad.

Asegúrese de que los equipos se utilicen en entornos que cumplan las especificaciones de diseño correspondientes. De lo contrario, podrían producirse fallos en los equipos; el mal funcionamiento, los daños en los componentes, las lesiones o los daños materiales que ocurran por este motivo no están cubiertos por la garantía.

Cuando instale los equipos, cuando realice operaciones con ellos o cuando realice el mantenimiento respectivo, cumpla las leyes y normas locales. Las instrucciones de seguridad que se indican en este documento son meramente suplementarias de las leyes y normas locales.

Huawei no será responsable de ninguna consecuencia derivada de las siguientes circunstancias:

- Operaciones realizadas bajo condiciones distintas a las especificadas en este documento.
- Instalación o uso en entornos que no puedan cumplir los estándares internacionales, nacionales o locales correspondientes.
- Modificaciones no autorizadas en el producto o el código de software, o eliminación del producto.
- Incumplimiento de las instrucciones de operación y de las precauciones de seguridad indicadas en el producto y en este documento.
- Daños generados en los equipos debido a casos de fuerza mayor (por ejemplo, terremotos, incendios, tormentas, inundaciones y deslizamientos en masa).



- Daños causados durante el transporte realizado por el cliente.
- Daños causados por las condiciones de almacenamiento que no cumplen los requisitos especificados en los documentos relacionados.
- Daños en el hardware o en los datos de los equipos debidos a la negligencia, las operaciones inadecuadas o los daños intencionales del cliente.
- Daños en el sistema causados por operaciones inadecuadas de un tercero o de un cliente, incluidas las relacionadas con el transporte y la instalación, y con el ajuste, la alteración o la eliminación de marcas de identificación.

## Requisitos generales

---

### PELIGRO

Las operaciones inadecuadas en equipos de alta tensión pueden causar una descarga eléctrica o un incendio, lo que podría provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales graves. Realice las operaciones estándares como se indica a continuación:

- No instale, use ni manipule los cables ni los equipos de exteriores (lo que incluye, a título meramente enunciativo, trasladar los equipos, realizar operaciones con los equipos o los cables, insertar conectores en los puertos de señal conectados a las instalaciones de exteriores o quitarlos de allí, trabajar en alturas y realizar instalaciones a la intemperie) cuando las condiciones meteorológicas sean adversas (por ejemplo, cuando haya descargas atmosféricas, lluvia, nieve o vientos de nivel 6 o más).
- Respete los procedimientos de operación y las precauciones de seguridad que se proporcionan en este manual y en otros documentos relacionados.
- Respete las precauciones de seguridad especificadas en las señales de advertencia y las etiquetas de protección de los equipos.
- Utilice las herramientas correctas de manera adecuada, tal como se indica en este manual.
- No realice tareas de instalación, conexión de cables, mantenimiento ni sustitución cuando los equipos estén recibiendo alimentación.
- No limpie los equipos con agua.
- No abra el panel del host de los equipos.
- Compruebe que los equipos no estén dañados. Por ejemplo, compruebe que la batería no se caiga, no se golpee ni se abolle dentro del recinto.
- Antes de manipular el borne o la superficie de un conductor, mida el voltaje del punto de contacto y asegúrese de que no haya riesgo de descargas eléctricas.
- Vuelva a pintar oportunamente los rayones ocasionados en la pintura durante el transporte o la instalación de los equipos. Un equipo con rayones no puede estar expuesto a un entorno a la intemperie durante un período prolongado.
- Asegúrese de que los componentes de los bornes de la batería no se vean afectados durante el transporte. No eleve ni traslade las baterías utilizando sus bornes.
- Sin el consentimiento previo del fabricante, no altere la estructura interna ni el procedimiento de instalación de los equipos.
- En caso de incendio, abandone inmediatamente el edificio o el área donde se encuentran los equipos, y active la campana de la alarma de incendio o haga una llamada de emergencia. No entre en un edificio en llamas en ningún caso.

### AVISO

- Durante el transporte, la rotación, la instalación, la conexión de los cables y el mantenimiento, cumpla las leyes y las normas nacionales y locales, así como los estándares correspondientes.
- Las herramientas y los materiales preparados por el cliente deben cumplir las leyes y las normas nacionales y locales, así como los estándares correspondientes.
- Obtenga la aprobación de la empresa de electricidad nacional y local antes de conectar los equipos a la red eléctrica.
- Entienda los componentes y el funcionamiento de un sistema de alimentación FV conectado a la red eléctrica y los estándares locales pertinentes.

### NOTA

Está prohibido realizar la ingeniería inversa del software del dispositivo, descompilarlo, desmontarlo, adaptarlo, añadirle código y alterarlo de cualquier otra manera, investigar el funcionamiento interno del dispositivo, obtener el código fuente del software del dispositivo, infringir la propiedad intelectual de Huawei y divulgar cualquier resultado de las pruebas de rendimiento de software del dispositivo.

## 1.2 Requisitos para el personal

- El personal que planea realizar la instalación o el mantenimiento del equipo Huawei debe recibir formación detallada, entender todas las precauciones de seguridad y poder realizar todas las operaciones correctamente.
- Solo el personal formado o los profesionales idóneos pueden instalar los equipos, operarlos y realizar el mantenimiento respectivo.
- Solo los profesionales idóneos tienen permitido retirar los elementos de seguridad e inspeccionar el equipo.
- El personal que operará los equipos, por ejemplo operarios, personal con la formación adecuada y profesionales, deberá contar con las certificaciones nacionales y locales requeridas, por ejemplo, aquellas relacionadas con operaciones con alta tensión, trabajo en altura y manejo de equipos especiales.
- Solo profesionales o personal autorizado tienen permitido reemplazar el equipo o sus componentes (incluido el software).

### NOTA

- Profesionales: personal con formación o experimentado en el funcionamiento del equipo que conoce la fuente y el grado de los diversos peligros potenciales en cuanto a la instalación, la operación y el mantenimiento del equipo.
- Personal con formación: personal con formación técnica, que tiene la experiencia requerida, que conoce los peligros posibles relacionados con determinadas operaciones y que puede tomar las medidas de protección para minimizar los peligros a los que ellos u otras personas podrían estar expuestos.
- Operarios: personal de operaciones que puede entrar en contacto con el equipo, a excepción del personal con formación y los profesionales.

## 1.3 Seguridad eléctrica

### Requisitos de puesta a tierra

- En el caso de los equipos que deben tener puesta a tierra, instale el cable de tierra protector (PE) en primer lugar durante la instalación de los equipos y desinstálelo en último lugar durante la desinstalación de los equipos.
- No dañe el conductor de puesta a tierra.
- No realice operaciones con los equipos en ausencia de un conductor de tierra instalado de forma adecuada.
- Asegúrese de que los equipos estén permanentemente conectados a la puesta a tierra de protección. Antes de realizar operaciones con los equipos, revise la conexión eléctrica respectiva para asegurarse de que estén conectados a tierra de manera segura.

### Requisitos generales

---

 **PELIGRO**

Antes de conectar los cables, asegúrese de que los equipos estén intactos. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.

- 
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas cumplan los estándares eléctricos locales.
  - Obtenga la aprobación de la empresa de electricidad local antes de utilizar los equipos en el modo de conexión a la red eléctrica.
  - Asegúrese de que los cables que prepare cumplan las normas locales.
  - Utilice herramientas aisladas y específicas para llevar a cabo operaciones con alta tensión.

### Funcionamiento con CC

---

 **PELIGRO**

No conecte ni desconecte los cables de alimentación si los equipos están encendidos. El contacto transitorio entre el núcleo del cable de alimentación y el conductor generará arcos eléctricos o chispas, lo que podría iniciar un incendio o lesionar al personal.

- 
- Antes de conectar los cables, apague el seccionador de los equipos aguas arriba para interrumpir el suministro eléctrico si es posible que alguien esté en contacto con componentes alimentados.
  - Antes de conectar un cable de alimentación, compruebe que la etiqueta respectiva sea correcta.
  - Si los equipos tienen múltiples entradas, desconéctelas a todas antes de realizar operaciones con ellos.

## Requisitos para el cableado

- Cuando instale los cables, asegúrese de mantener una distancia de al menos 30 mm entre ellos y las áreas o los componentes que generan calor. Esto evita que se dañe la capa de aislamiento de los cables.
- Ate los cables del mismo tipo entre sí. Cuando instale cables de diferentes tipos, asegúrese de mantener una distancia de al menos 30 mm entre ellos.
- Asegúrese de que los cables utilizados en el sistema de alimentación FV conectado a la red eléctrica estén correctamente conectados y aislados, y de que se cumplan las especificaciones aplicables.
- Las posiciones donde los cables atraviesan tuberías u orificios se deben proteger para evitar que los cables se dañen debido a bordes cortantes o rebabas.
- Cuando la temperatura es baja, las vibraciones o los impactos violentos pueden dañar el revestimiento plástico de los cables. Para garantizar la seguridad, cumpla los siguientes requisitos:
  - Los cables se pueden guiar o instalar solo cuando la temperatura es superior a 0 °C. Manipule los cables con precaución, especialmente cuando las temperaturas sean bajas.
  - Los cables almacenados a temperaturas bajo cero deberán permanecer almacenados a temperatura ambiente durante al menos 24 horas antes de su instalación.

## Descargas electrostáticas

### AVISO

La electricidad estática generada por el cuerpo humano puede dañar los componentes sensibles a la electrostática de las tarjetas; por ejemplo, los circuitos integrados de gran escala (LSI).

- Use guantes antiestáticos mientras manipule los equipos. No use ropa propensa a acumular electricidad estática.

## 1.4 Seguridad de las baterías

### Disposiciones

La Empresa no será responsable de anomalías funcionales de los equipos, daños en los componentes, accidentes de seguridad personal, pérdidas materiales u otros daños causados por las siguientes razones:

- Las baterías no se cargan según lo requerido durante su almacenamiento, lo que ocasiona pérdidas de capacidad o daños irreversibles en ellas.
- Una batería se daña, se cae o tiene fugas debido a operaciones inadecuadas o a una conexión incorrecta.
- Una vez instaladas y conectadas al sistema, las baterías no se encienden a tiempo, lo que causa daños en ellas debido a una descarga excesiva.
- Los parámetros de funcionamiento de las baterías se configuran incorrectamente.

- El cliente o un tercero utilizan las baterías en situaciones que no son las especificadas por la Empresa. Por ejemplo, se conectan cargas adicionales o se usan con otras baterías, lo que incluye, a título meramente enunciativo, baterías de otras marcas o baterías de diferentes capacidades nominales.
- Se producen daños en las baterías porque su entorno de funcionamiento o los parámetros de la alimentación externa no cumplen los requisitos del entorno. La temperatura de funcionamiento real de las baterías es demasiado alta o demasiado baja, o la red eléctrica es inestable y experimenta interrupciones con frecuencia.
- Las baterías se descargan de forma excesiva con frecuencia debido a un mantenimiento inadecuado, la capacidad se expande de forma incorrecta o las baterías no cargan por completo durante mucho tiempo.
- El mantenimiento de las baterías no se realiza en función de la guía de operaciones; por ejemplo, no se comprueban los bornes de las baterías periódicamente.
- Alguien roba las baterías.
- El período de garantía de las baterías expira.

## Requisitos básicos

---

 **PELIGRO**

- No exponga las baterías a altas temperaturas y no las acerque a fuentes de calor, como la luz solar, fuentes de llama, transformadores y calentadores. La batería puede provocar un incendio si se sobrecalienta.
  - Para evitar fugas, sobrecalentamiento o incendios, no desmonte, altere ni dañe las baterías. Por ejemplo, no inserte objetos extraños en las baterías ni las sumerja en agua u otros líquidos.
  - El riesgo de incendio del sistema de almacenamiento de energía de las baterías de iones de litio/sodio es alto. Tenga en cuenta los siguientes riesgos de seguridad antes de manipular las baterías:
    - El electrolito de la batería es combustible, tóxico y volátil.
    - La inestabilidad térmica de la batería puede generar gases inflamables y dañinos, como CO y HF.
    - La concentración de gas inflamable generada por la inestabilidad térmica de la batería puede causar deflagración y explosión.
- 
- Las baterías deben almacenarse por separado dentro del embalaje. No almacene las baterías junto con otros materiales ni al aire libre. No permita que las baterías apiladas lleguen a una altura demasiado elevada.
  - No utilice baterías que ya no estén dentro del período de garantía.
  - No quite el embalaje de las baterías antes de usarlas. Durante el almacenamiento, las baterías las deben cargar profesionales según sea necesario. Vuelva a poner las baterías en el embalaje después de cargarlas durante el almacenamiento.
  - Mueva las baterías en la dirección correcta. No ponga las baterías de cabeza ni inclinadas.
  - Proteja las baterías de los impactos.
  - No realice trabajos de soldadura ni rectificado cerca de las baterías para evitar incendios causados por arcos eléctricos o chispas.

- Utilice las baterías dentro del rango de temperaturas especificado en este manual.
- No utilice baterías con daños (por ejemplo, los daños que ocurren cuando una batería se cae, se golpea o se abolla en el recinto). Las baterías dañadas pueden liberar gases inflamables. No almacene baterías dañadas cerca de productos no dañados.
- No ponga las baterías dañadas cerca de materiales inflamables. No se acerque a las baterías dañadas a menos que sea un profesional.
- Supervise las baterías dañadas durante su almacenamiento para detectar signos de humo, llamas, fuga de electrolito o calor.

## Seguridad personal

- Utilice elementos de protección personal (PPE) adecuados durante las operaciones. Si hay probabilidades de que se produzcan lesiones en el personal o daños en los equipos, detenga inmediatamente las operaciones, informe de la situación al supervisor y adopte medidas de protección viables.
- Use las herramientas correctamente para evitar lesiones al personal y daños en los equipos.
- No toque los equipos que tengan suministro de energía, ya que el chasis está caliente.
- Para garantizar la seguridad personal y el uso normal de los equipos, estos deben conectarse a tierra de forma fiable antes de su uso.
- Cuando una batería presenta fallos, la temperatura puede exceder el umbral de quemadura de la superficie de contacto. Por lo tanto, evite tocar la batería.
- No desmonte ni dañe la batería. El electrolito despedido es dañino para la piel y los ojos. Evite el contacto con el electrolito.
- No ponga objetos extraños sobre la parte superior de los equipos ni inserte objetos extraños en ninguna posición de los equipos.
- No ponga materiales inflamables cerca de los equipos.
- Para evitar explosiones y lesiones, no arroje las baterías al fuego.
- No sumerja el módulo de baterías en agua ni en otros líquidos.
- No haga un cortocircuito en los bornes de cableado de las baterías. Los cortocircuitos pueden causar un incendio.
- Las baterías pueden causar descargas eléctricas y corrientes elevadas de cortocircuito. Cuando utilice la batería, preste atención a los siguientes puntos:
  - (a) Quítese todos los objetos metálicos que lleve puestos, como relojes y anillos.
  - (b) Use herramientas con asas aisladas.
  - (c) Use guantes y botas de goma.
  - (d) No ponga herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías.
  - (e) Antes de conectar o desconectar los bornes de las baterías, desconecte la fuente de alimentación utilizada para la carga.
  - (f) Compruebe si las baterías tienen una puesta a tierra accidental. Si tienen una puesta a tierra accidental, quite la fuente de alimentación de la tierra. Si alguien toca cualquier parte de una batería con puesta a tierra, se puede ocasionar una descarga eléctrica. Si estos puntos de puesta a tierra se quitan durante la instalación y el mantenimiento, se puede reducir la posibilidad de las descargas eléctricas.
- No utilice agua para limpiar componentes eléctricos que estén dentro ni fuera de un armario.

- No se pare, no se apoye ni se siente sobre la parte superior de los equipos.
- No dañe los módulos de los equipos.

## Requisitos de instalación de las baterías

- Antes de instalar las baterías, compruebe si el embalaje está intacto. No utilice baterías cuyo embalaje esté dañado.
- Durante la instalación, asegúrese de que los electrodos positivo y negativo de una batería no hagan cortocircuito.
- Durante la instalación, asegúrese de ajustar los tornillos correctamente con una llave dinamométrica y revíselos periódicamente.
- Después de instalar los equipos, quite los materiales de embalaje que no estén en uso (como cajas de cartón, espumas, plásticos y abrazaderas para cables) del área de los equipos.

## Clase de peligrosidad y toxicidad

---

 PELIGRO

- Peligro: Se pueden generar fugas de electrolito o calor si los bornes de las baterías entran en contacto con otros metales. El electrolito es inflamable. En caso de fuga de electrolito, quite la batería del fuego inmediatamente.
  - Toxicidad: El vapor que generan las baterías en llamas puede irritar los ojos, la piel y la garganta.
- 

## Medidas de emergencia relacionadas con las baterías

---

 PELIGRO

- Evite el contacto con los líquidos o gases emanados cuando la batería presente fugas u olores anormales. No se acerque a la batería. Contacte con profesionales de inmediato. Los profesionales deben usar gafas de protección, guantes de goma, máscaras antigás y ropa protectora.
  - El electrolito es corrosivo y puede causar irritación y quemaduras químicas. En caso de contacto directo con el electrolito de una batería, haga lo siguiente:
    - Inspiración: Evacúe las áreas contaminadas, respire aire fresco inmediatamente y busque atención médica inmediata.
    - Contacto con los ojos: Limpie inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos, no los frote y busque atención médica de inmediato.
    - Contacto con la piel: Lave las áreas afectadas inmediatamente con agua y jabón, y busque atención médica de inmediato.
    - Ingesta: Busque atención médica inmediatamente.
-

## Medidas de emergencia en caso de incendio

---

 PELIGRO

- Si ocurre un incendio, apague el sistema si es seguro hacerlo.
  - Extinga el fuego con extintores de incendios de dióxido de carbono, de FM-200 o de polvo seco ABC.
  - Pida a los bomberos que eviten el contacto con componentes de alta tensión durante la extinción del incendio para evitar riesgos de descarga eléctrica.
  - El sobrecalentamiento puede hacer que las baterías se deformen y tengan fugas de electrolito corrosivo o gas tóxico. Manténgase alejado de las baterías para evitar irritación cutánea y quemaduras químicas.
- 

## Medidas de emergencia en caso de inundación

---

 PELIGRO

- Apague el sistema si es seguro hacerlo.
  - Si alguna parte de las baterías está sumergida en agua, no la toque para evitar descargas eléctricas.
  - No utilice baterías que se hayan mojado con agua por completo. Contacte con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.
- 

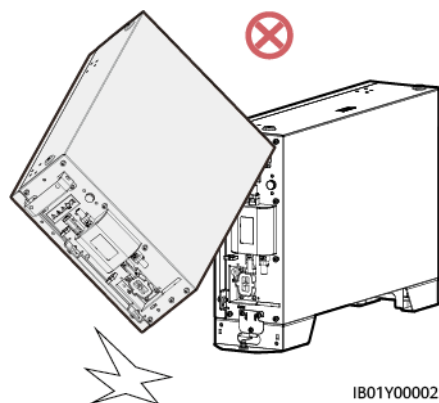
## Medidas de emergencia en caso de caída de las baterías

---

 PELIGRO

- Si un grupo de baterías se cae o experimenta un impacto violento durante la instalación, pueden producirse daños internos. No utilice dichos grupos de baterías; de lo contrario, pueden surgir riesgos de seguridad, tales como fugas de celdas y descargas eléctricas.
  - Si una batería que se ha caído tiene daños evidentes u olores anormales, o si se generan humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, llame a los servicios de emergencia y contacte con profesionales. Los profesionales pueden utilizar los elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad.
  - Si una batería que se ha caído no tiene ninguna deformación o daño evidente y no produce ningún olor anormal, humo ni llamas, contacte con profesionales para transferir la batería a un lugar abierto y seguro, o contacte con una empresa de reciclaje para desecharla.
-





## Reciclaje de las baterías

- Deseche las baterías usadas de conformidad con las leyes y normas locales. No deseche las baterías como residuos domésticos.
- Si las baterías tienen fugas o daños, contacte con el servicio de asistencia técnica o con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.
- Si ha terminado el tiempo de vida útil de las baterías, contacte con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.
- No exponga las baterías a altas temperaturas ni a la luz solar directa.
- No exponga las baterías a niveles altos de humedad ni a entornos corrosivos.

## 1.5 Requisitos de almacenamiento

### Requisitos generales

#### 📖 NOTA

- Registre los datos de almacenamiento, como la temperatura, la humedad y el entorno de almacenamiento, de acuerdo con los requisitos de almacenamiento que se indican en este manual.
- No almacene las baterías durante períodos prolongados. El almacenamiento de baterías de litio durante períodos prolongados puede causar pérdida de la capacidad. Generalmente, la pérdida de capacidad irreversible es del 3 % al 10 % después de que las baterías de litio han estado almacenadas dentro del rango de valores recomendados de temperatura de almacenamiento durante 12 meses.
- El entorno de almacenamiento debe cumplir las normas y los estándares locales.
- Si una batería ha estado almacenada durante un período más largo que el permitido, la debe revisar y probar un profesional antes de su uso.
- Mientras se encuentran almacenadas, las baterías deben estar posicionadas como se indica en la caja de embalaje. No ponga las baterías de cabeza ni de lado.
- Apile las cajas de embalaje de las baterías de acuerdo con los requisitos de apilamiento indicados en el embalaje externo.
- Manipule las baterías con precaución para evitar daños.

Los requisitos del entorno de almacenamiento son los siguientes:

- Temperatura ambiente: de -10 a 55 °C; temperatura de almacenamiento recomendada: de 20 a 30 °C

- Humedad relativa: del 5 % al 80 %
- Las baterías deben almacenarse en un lugar limpio, seco y bien ventilado, y deben estar protegidas contra el polvo y la corrosión del vapor del agua. Las baterías deben estar protegidas contra la lluvia y el agua.
- Humedad relativa: del 5 % al 80 %
- Mantenga las baterías alejadas de la luz directa del sol.

## 1.6 Requisitos de transporte

### AVISO

El producto ha obtenido la certificación correspondiente a la norma *UN38.3 (UN38.3: Sección 38.3 de la sexta edición revisada de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas: manual de pruebas y criterios)* y a la norma *SN/T 0370.2-2009 (Parte 2: Prueba de rendimiento de las reglas para la inspección de embalajes usados en la exportación de mercancías peligrosas)*. Este producto pertenece a la clase 9 de mercancías peligrosas.

Carga y descarga:

Cargue y descargue las baterías según las leyes, las normas y los estándares locales del sector. La manipulación imprudente puede causar cortocircuitos o daños en las baterías del contenedor, lo que puede ocasionar fugas, rupturas, explosiones o incendios en las baterías.

Antes del transporte:

- Compruebe que las baterías estén intactas y que no haya olor, humo ni fuego evidentes. De lo contrario, las baterías no se podrán transportar.

### NOTA

El producto se puede entregar directamente en el emplazamiento y se puede transportar por tierra y agua. La caja de embalaje debe estar fija durante el transporte. Manipule el producto con cuidado durante la carga, la descarga y el transporte, y asegúrese de adoptar medidas antihumedad. La capacidad real puede variar según las condiciones ambientales, como la temperatura, las condiciones de transporte y las condiciones de almacenamiento.

Durante el transporte:

- Las baterías no se pueden transportar por tren ni por avión.
- El transporte marítimo debe cumplir el *Código Internacional de Transporte Marítimo de Mercancías Peligrosas (Código IMDG)*.
- El transporte por carretera debe cumplir las normas del *Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR)* o *JT T617*.
- Cumpla los requisitos de las autoridades reguladoras del transporte en los países de salida, recorrido y destino.

Cumpla las normas internacionales de transporte de mercancías peligrosas y los requisitos de las autoridades reguladoras del transporte de los países correspondientes.

Proteja la caja de embalaje que contiene el producto contra las siguientes situaciones:

- Humedad debido a lluvia, nieve o caída en el agua
- Caída o impacto mecánico
- Posición de cabeza o inclinada

 **NOTA**

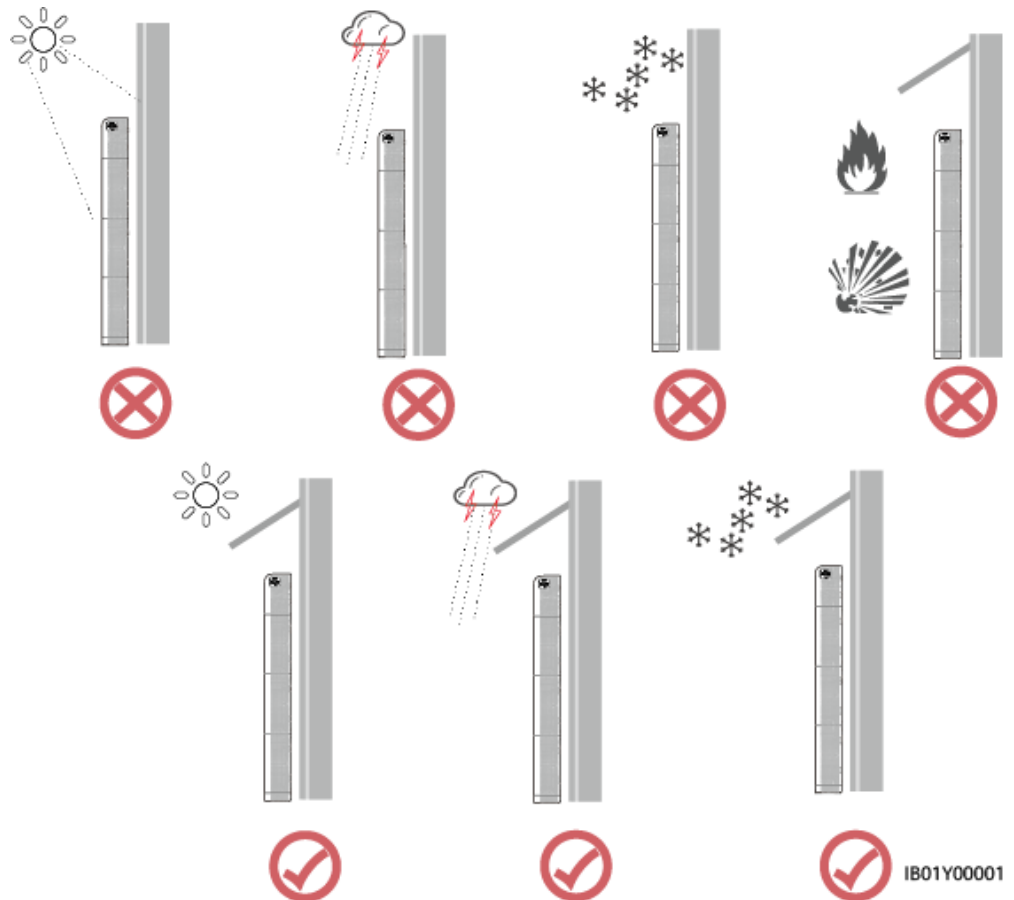
- Si se produce alguna de las excepciones anteriores, adopte medidas de emergencia.
- Si las baterías tienen pérdidas o protuberancias, no las transporte. Contacte con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.

## 1.7 Requisitos del entorno de instalación

- El entorno de instalación y uso debe cumplir los estándares internacionales, nacionales y locales aplicables a las baterías de litio, y debe cumplir las leyes y normas locales.
- Asegúrese de que la batería no sea accesible para los niños y de que esté alejada de los lugares de trabajo diario o de residencia, lo que incluye, a título meramente enunciativo, estudios, dormitorios, salones, salas de estar, salas de música, cocinas, salas de juegos, cines hogareños, solárium, servicios, baños, lavanderías y áticos.
- Cuando instale la batería en un garaje, manténgala alejada de la entrada. Se recomienda instalar la batería sobre una pared que sea más alta que el parachoques para evitar impactos.
- Cuando instale la batería en un sótano, procure que haya buena ventilación. No ponga ningún material inflamable ni explosivo cerca de la batería. Se recomienda instalar la batería sobre la pared para evitar el contacto con el agua.
- Instale la batería en un lugar seco y bien ventilado. Fije la batería a una superficie plana y sólida.
- Instale la batería en un lugar protegido o instale un toldo sobre ella para protegerla de la luz solar directa o la lluvia.
- Instale la batería en un entorno limpio que esté libre de fuentes de radiación infrarroja intensa, disolventes orgánicos y gases corrosivos.
- En las áreas propensas a desastres naturales, como inundaciones, deslizamientos en masa, terremotos y tifones/huracanes, adopte las precauciones correspondientes para la instalación.
- Mantenga la batería lejos de fuentes de llamas. No ponga materiales inflamables ni explosivos cerca de la batería.
- Mantenga la batería lejos de fuentes de agua, como grifos, tuberías de drenaje y aspersores, para evitar infiltraciones de agua.
- No instale la batería en una posición donde sea fácil de tocar, ya que la temperatura del chasis y del disipador de calor es alta cuando la batería está en funcionamiento.
- Para evitar incendios debido a altas temperaturas, asegúrese de que la ventilación y el sistema de enfriamiento no estén obstruidos mientras la batería está en funcionamiento.
- No exponga la batería al humo ni a gases inflamables o explosivos. No realice operaciones con la batería en dichos entornos.
- No instale la batería en un objeto en movimiento, como un barco, un tren o un coche.
- En los casos de alimentación de reserva, no utilice la batería para las siguientes situaciones.
  - a. Dispositivos médicos sustancialmente importantes para la vida humana.

- b. Equipos de control, como trenes y ascensores, que pueden causar lesiones a las personas.
- c. Sistemas informáticos de importancia social y pública.
- d. Ubicaciones cercanas a dispositivos médicos.
- e. Otros dispositivos similares a los descritos anteriormente.
- No instale la batería a la intemperie en áreas afectadas por la sal, ya que puede corroerse. La frase “área afectada por la sal” se refiere a una región ubicada a 500 metros de la costa o expuesta a la brisa marina. Las regiones expuestas a la brisa marina varían según las condiciones meteorológicas (como en el caso de tifones y monzones) o del terreno (como en el caso de diques y colinas).

**Figura 1-1** Entorno de instalación



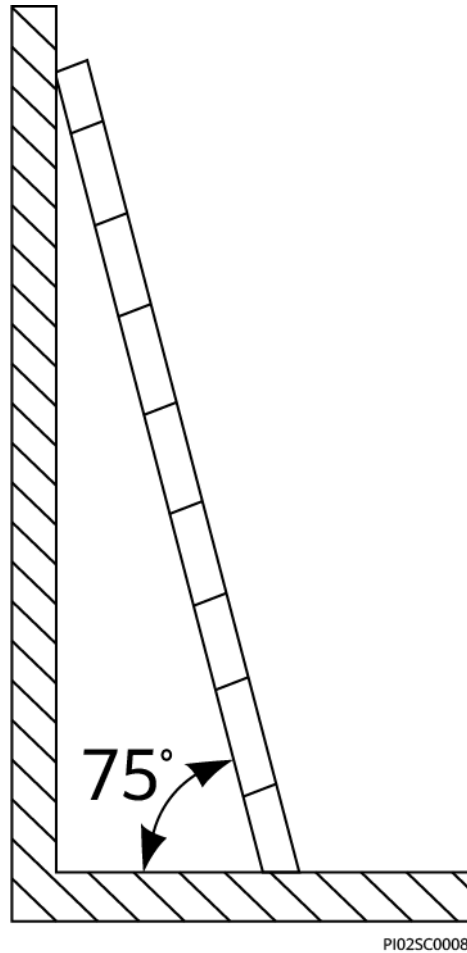
 **NOTA**

- El funcionamiento y el tiempo de vida útil de la batería dependen de la temperatura de funcionamiento. Instale la batería a una temperatura igual a la temperatura ambiente o en un entorno mejor.
- Los valores de la temperatura de funcionamiento del LUNA2000 están entre -20 °C y +55 °C. Si el LUNA2000 se instala en un entorno frío, el sistema de control térmico integrado comenzará a calentar la batería para conseguir un rendimiento mejor. El proceso de calentamiento consume energía recargable, lo que reduce la eficiencia energética del sistema cuando hace frío.
- Si el LUNA2000 permanece almacenado en un entorno frío (por ejemplo, a 0 °C) antes de su instalación, será necesario que pase algún tiempo en un lugar cálido antes de poder cargarla (<2 h). Se recomienda poner el LUNA2000 en un lugar cálido antes de su instalación para facilitar la puesta en servicio.
- Cuando la temperatura ambiente del LUNA2000 sea superior a +45°C o inferior a -10°C, disminuirá la capacidad eléctrica de la carga y la descarga de la batería.

## 1.8 Seguridad mecánica

### Uso de escaleras

- Utilice escaleras de madera o de fibra de vidrio cuando deba realizar trabajos en altura sin desconectar la corriente.
- Cuando use una escalera de mano, asegúrese de que las cuerdas de arrastre estén aseguradas y de que la escalera esté firme.
- Antes de usar una escalera, asegúrese de que esté en condiciones y confirme su capacidad para soportar cargas. No la sobrecargue.
- Asegúrese de colocar el extremo más ancho de la escalera en la parte inferior y de que se hayan tomado las medidas de protección necesarias para que la escalera no se resbale.
- Asegúrese de haber acomodado la escalera firmemente. El ángulo recomendado para una escalera contra el suelo es de 75 grados, tal como se muestra en la siguiente figura. Se puede usar una regla para medir el ángulo.



- Cuando suba la escalera, tome las siguientes precauciones para reducir los riesgos y garantizar la seguridad:
  - Mantenga su cuerpo firme.
  - No suba a más del cuarto escalón contando desde arriba.
  - Asegúrese de que el centro de gravedad del cuerpo no se extienda más allá de las patas de la escalera.

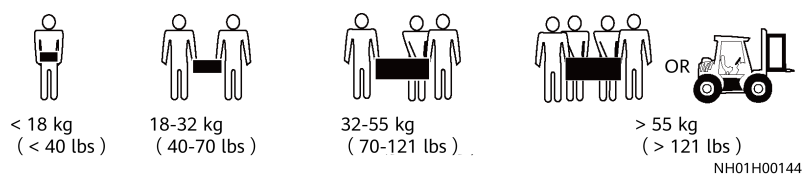
## Perforaciones

Cuando haga perforaciones en una pared o en el suelo, respete las siguientes precauciones de seguridad:

- Colóquese gafas y guantes de protección.
- Proteja el equipo de las astillas generadas por las perforaciones. Una vez finalizada la perforación, limpie las astillas que se hayan acumulado dentro o fuera del equipo.

## Transporte de objetos pesados

- Sea cuidadoso con el fin de prevenir lesiones cuando transporte objetos pesados.



- Cuando transporte el equipo manualmente, colóquese guantes de protección para evitar lastimarse.

## 1.9 Puesta en servicio

Cuando el equipo se encienda por primera vez, asegúrese de que un profesional configure los parámetros correctamente. Unos ajustes incorrectos pueden provocar el incumplimiento de la certificación local y afectar al funcionamiento normal del equipo.

## 1.10 Mantenimiento y reemplazo

---

 **PELIGRO**

La alta tensión generada por el dispositivo durante el funcionamiento puede causar una descarga eléctrica, que podría provocar la muerte, lesiones graves o daños graves a la propiedad. Antes de realizar tareas de mantenimiento, apague los dispositivos y cumpla rigurosamente con las precauciones de seguridad incluidas en este documento y otros asociados.

- 
- Realice el mantenimiento del equipo después de haber leído este documento y utilice las herramientas y los equipos de prueba adecuados.
  - Antes de realizar el mantenimiento del dispositivo, apáguelo y siga las instrucciones de la etiqueta de descarga diferida para asegurarse de que el dispositivo esté apagado.
  - Coloque carteles de advertencia temporales o instale vallas para evitar el acceso no autorizado al sitio de mantenimiento.
  - Si el equipo tiene fallos, póngase en contacto con el distribuidor.
  - El equipo solo se puede encender después de rectificar todos los fallos. De lo contrario, es posible que los fallos empeoren o que el equipo se dañe.
  - No abra la tapa sin autorización. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas y los fallos resultantes no están cubiertos por la garantía.
  - El personal de instalación, el personal de mantenimiento y el personal de asistencia técnica deben estar capacitados para manipular y realizar el mantenimiento del equipo de manera segura y correcta, tomar medidas de precaución completas y estar equipados con instrumentos de protección.
  - Antes de mover o reconectar el equipo, desconecte el suministro comercial de energía eléctrica y las baterías y espere cinco minutos hasta que el equipo se apague. Antes de llevar a cabo el mantenimiento del equipo, compruebe que no queden voltajes peligrosos en el bus de CC o en los componentes que deben manipularse utilizando un multímetro.
  - El mantenimiento de la batería debe ser realizado o supervisado por personal que esté familiarizado con las baterías y las precauciones requeridas.
  - Cuando reemplace las baterías, sustitúyalas por baterías o conjuntos de baterías del mismo tipo.
  - Saque todas las herramientas y piezas del equipo una vez finalizado el mantenimiento.
  - Si el equipo no se utiliza durante mucho tiempo, almacene y recargue las baterías según se explica en este documento.

# 2 Presentación del producto

## 2.1 Información general

### Función

La batería LUNA2000 consta de un módulo de control de potencia y módulos de expansión de la batería. Puede almacenar y liberar energía eléctrica según los requisitos del sistema de gestión del inversor. Los puertos de entrada y salida de la batería LUNA2000 son puertos de corriente continua de alta tensión (CCAT).

- **Batería y carga:** El módulo de control de potencia se conecta a los terminales de la batería (BAT+ y BAT-) del inversor. Bajo el control del inversor, el módulo de control de potencia carga las baterías y almacena energía fotovoltaica sobrante en las baterías.
- **Descarga de la batería:** Cuando la energía fotovoltaica es insuficiente para suministrar energía a las cargas, el sistema controla las baterías para suministrar energía a estas. La energía de la batería se envía a las cargas a través del inversor.

### Modelo

- Modelo del módulo de control de potencia en la batería LUNA2000: LUNA2000-5KW-C0

Figura 2-1 Número de modelo

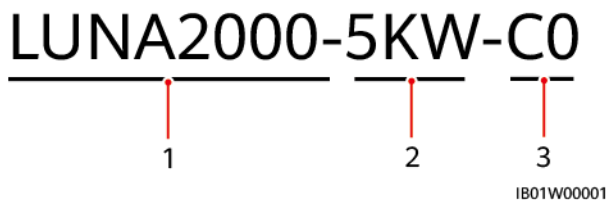


Tabla 2-1 Descripción de modelos

N.º	Significado	Valor
1	Producto	LUNA2000: Batería LUNA2000



N.º	Significado	Valor
2	Nivel de potencia	5 kW: El nivel de potencia es de 5 kW.
3	Código de diseño	C0: serie de productos del módulo de control de potencia

- Modelo de los módulos de expansión de la batería LUNA2000: LUNA2000-5-E0

Figura 2-2 Número de modelo

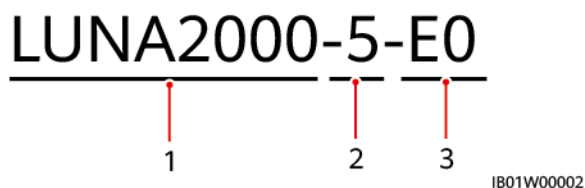


Tabla 2-2 Descripción de modelos

N.º	Significado	Valor
1	Producto	LUNA2000: batería residencial
2	Nivel de energía	5: El nivel de energía es 5 kWh.
3	Código de diseño	E0: módulo de batería

- El modelo de la batería LUNA2000 es LUNA2000-5-S0.

Figura 2-3 Número de modelo

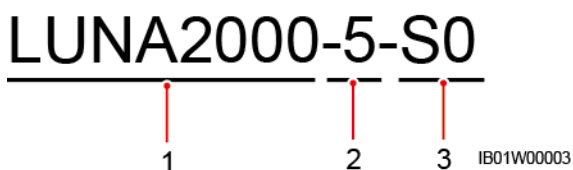


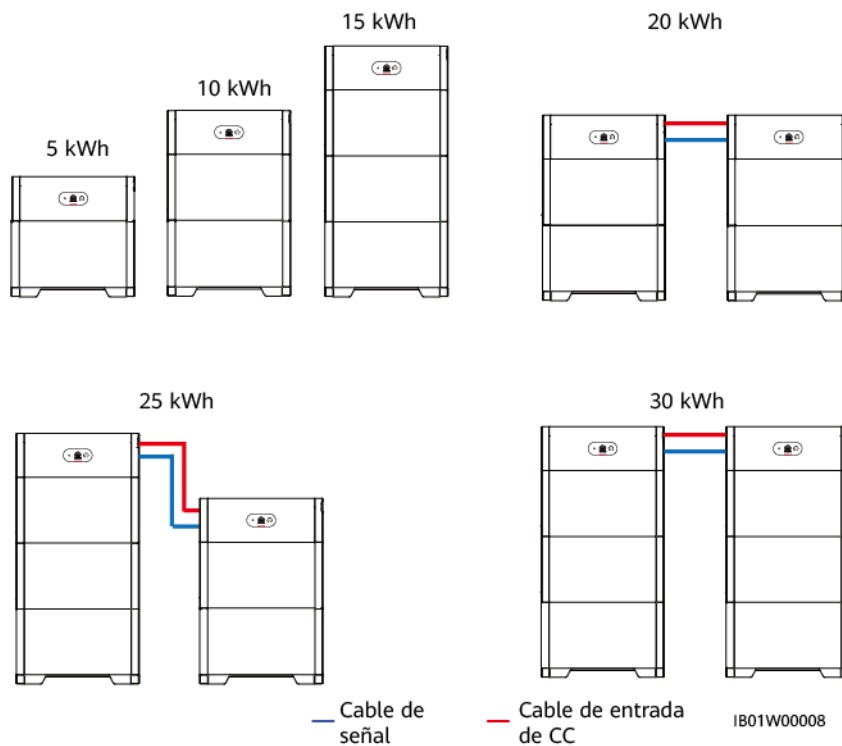
Tabla 2-3 Descripción de modelos

N.º	Significado	Valor
1	Producto	LUNA2000: batería residencial
2	Nivel de energía	5: En nivel de capacidad es de 5 kWh. Este producto admite de 5 kWh a 30 kWh.
3	Código de diseño	S0: batería

## Descripción de la capacidad de la batería

La batería admite la expansión de la potencia y de la capacidad. Se pueden conectar dos módulos de control de potencia en paralelo. Un módulo de control de potencia admite un máximo de tres módulos de expansión de la batería.

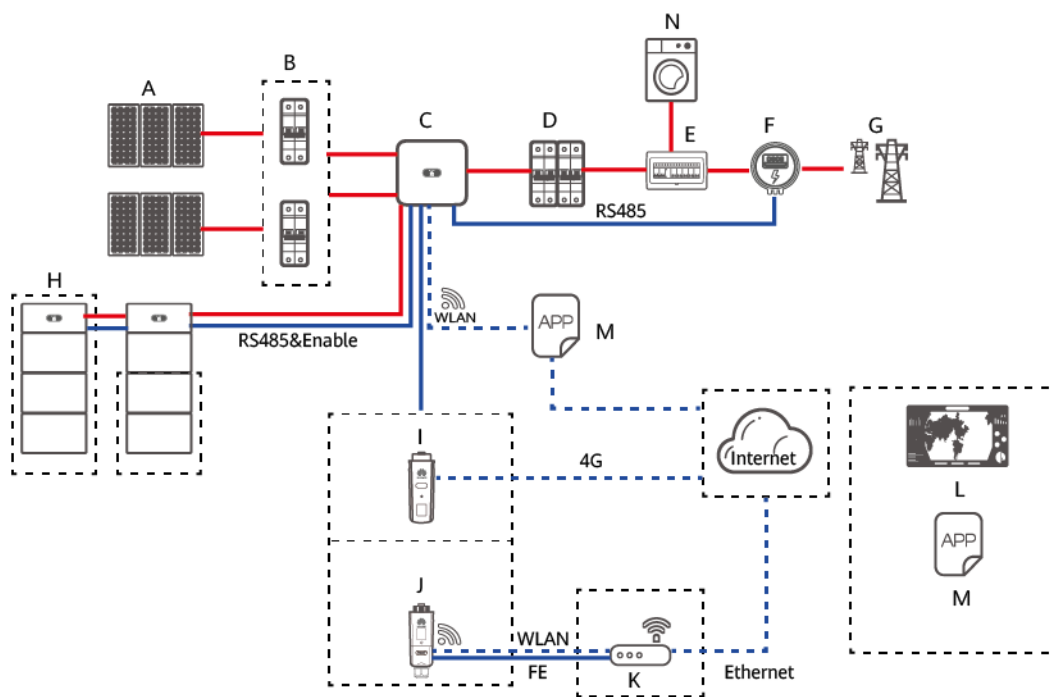
Figura 2-4 Descripción de la capacidad de la batería



## Aplicación de conexión en red

La batería LUNA2000 es compatible con los sistemas conectados a la red eléctrica de plantas fotovoltaicas residenciales en azoteas. Normalmente, un sistema conectado a la red eléctrica consta de cadenas fotovoltaicas, baterías LUNA2000, un inversor, un interruptor de CA y un cajetín de distribución de corriente (PDB).

**Figura 2-5** Conexión en red (opcional en los recuadros de línea discontinua)



IB01N10001

- |                            |                       |                        |
|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| (A) Cadena fotovoltaica    | (B) Interruptor de CC | (C) SUN2000            |
| (D) Interruptor de CA      | (E) AC/DC             | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Red eléctrica          | (H) LUNA2000          | (I) Smart Dongle 4G    |
| (J) Smart Dongle WLAN-FE   | (K) Router            | (L) Sistema de gestión |
| (M) Aplicación FusionSolar | (N) Carga             |                        |

### NOTA

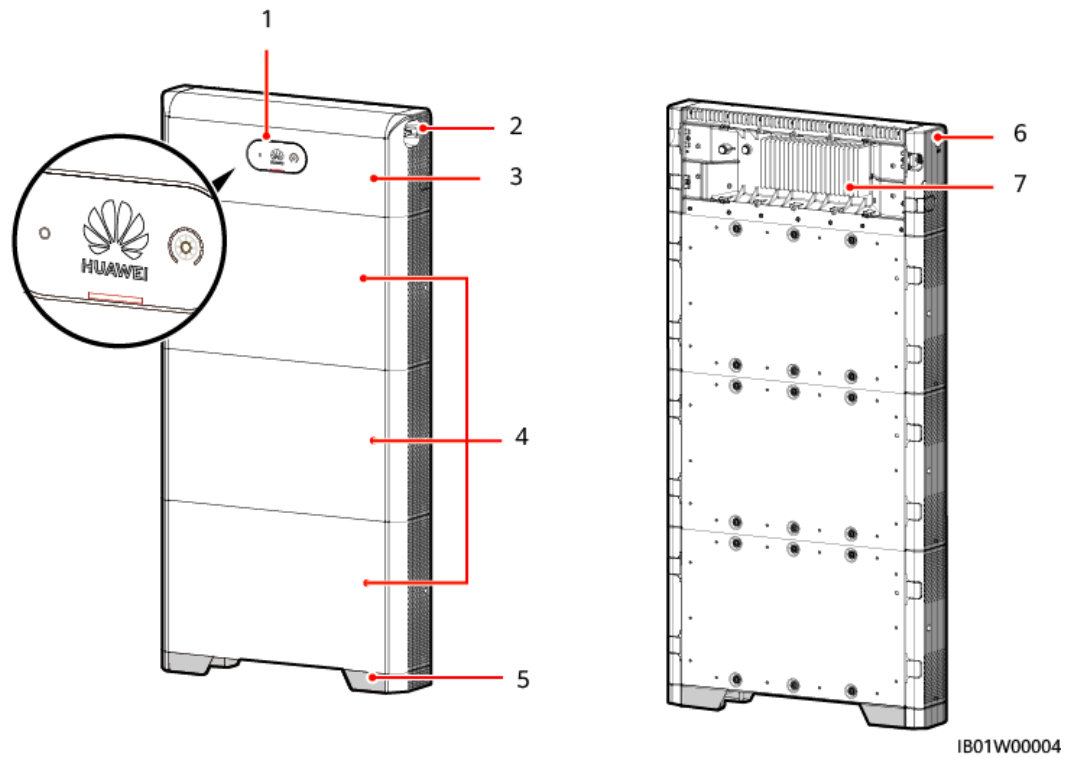
- — indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - - indica comunicación inalámbrica.
- Los puertos de entrada y salida de la batería LUNA2000 están conectados a los puertos de la batería del inversor.
- Los siguientes modos de comunicación son compatibles con la batería LUNA2000:
  - Conecte la batería LUNA2000 al inversor a través del puerto RS485 y habilite el puerto para desplegar la comunicación y el control entre el inversor y la batería LUNA2000.
  - Utilice la aplicación del teléfono móvil para conectarse directamente al inversor o conectarse al inversor en la misma LAN para gestionar y mantener la batería LUNA2000.
  - Conecte el inversor a la red pública a través del Smart Dongle para gestionar y mantener la batería LUNA2000 a través del sistema de gestión.

## 2.2 Aspecto

### Batería

Esta sección describe el aspecto de la batería.

**Figura 2-6** Aspecto de la batería

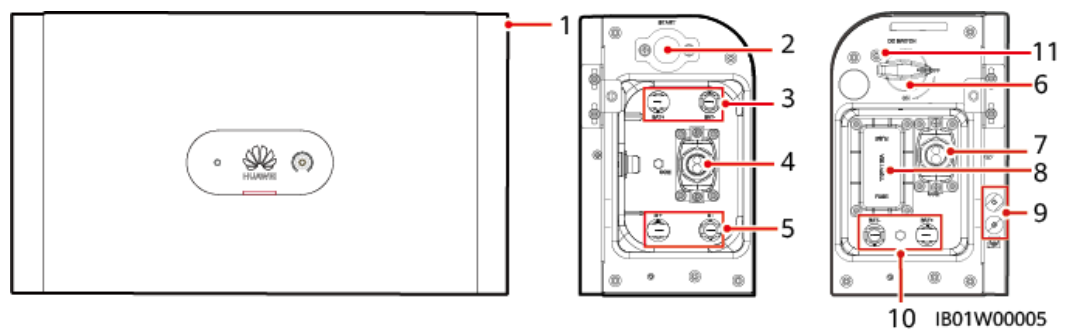


- |                                       |                                   |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Indicador led                     | (2) Interruptor de CC (DC SWITCH) | (3) Módulo de control de potencia |
| (4) Módulo de expansión de la batería | (5) Base de instalación           | (6) Interruptor de arranque negro |
| (7) Disipador de calor                |                                   |                                   |

## Módulo de control de potencia

La potencia del módulo de control de potencia es de 5 kW.

**Figura 2-7** Módulo de control de potencia



- |   |   |  |
|---|---|--|
| (1) Módulo de control de potencia         | (2) Interruptor de arranque negro   | (3) Terminales de la batería (BAT+/BAT-) |
| (4) Puerto COM (COM)                      | (5) Terminales en cascada de la batería (B+/B-)                                   | (6) Interruptor de CC (DC SWITCH)        |
| (7) Puerto COM (COM)                      | (8) Fusible   | (9) Punto de masa                        |
| (10) Terminales de la batería (BAT+/BAT-) | (11) Orificio del tornillo de bloqueo para el interruptor de CC (M4) <sup>a</sup> |  |

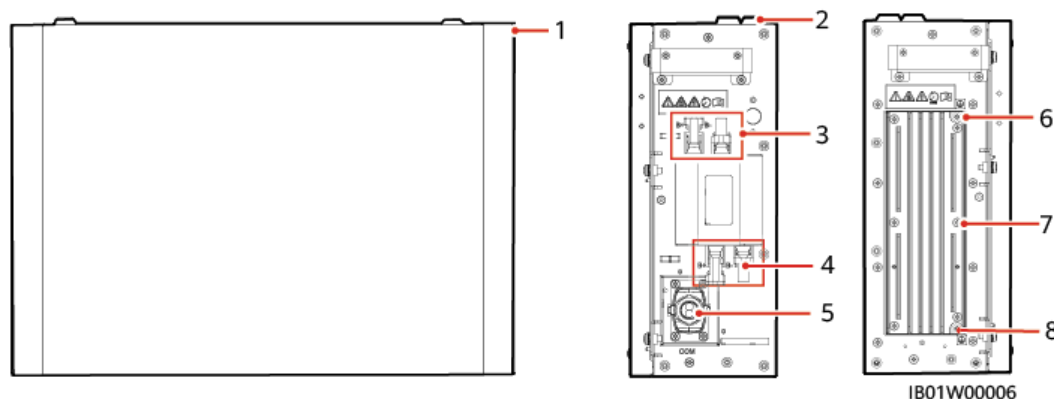
**NOTA**

Nota a: (Opcional) Retire la tapa de plástico e instale un tornillo de bloqueo para el interruptor de CC para evitar operaciones no deseadas.

## Módulo de expansión de la batería

La capacidad estándar de un módulo de expansión de batería es de 5 kWh.

**Figura 2-8** Módulo de expansión de la batería



- |   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| (1) Módulo de expansión de la batería           | (2) Protuberancia de alineación | (3) Terminales en cascada de la batería (B+/B-) |
| (4) Terminales en cascada de la batería (B+/B-) | (5) Puerto COM (COM)            | (6) Punto de masa                               |
| (7) Disipador de calor                          | (8) Punto de masa               |   |

## 2.3 Descripción de etiquetas

## Etiquetas de la caja

Tabla 2-4 Descripción de etiquetas de la caja

Iconos	Nombre	Significado
	Advertencia de peligro de quemaduras	No toque el producto, ya que la carcasa está caliente cuando está funcionando.
	Descarga con retardo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Después de apagar la batería la tensión es alta. La batería tarda 5 minutos en descargarse hasta llegar a un nivel de voltaje seguro.</li> </ul>
	Operador	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Después de encender la batería la tensión es alta. Solo los técnicos electricistas cualificados y capacitados tienen permitido instalar y manipular la batería.</li> <li>● Conecte a tierra la batería antes de encenderla.</li> </ul>
	Consulte la documentación	Recuerda a los operadores que deben consultar la documentación entregada junto con el equipo.
	Puesta a tierra	Indica la posición para conectar el cable de tierra.

### 📖 NOTA

Las etiquetas sirven únicamente como referencia.

## Placa de nombre

Placa de nombre de un módulo de control de potencia

Figura 2-9 Placa de nombre (módulo de control de potencia)

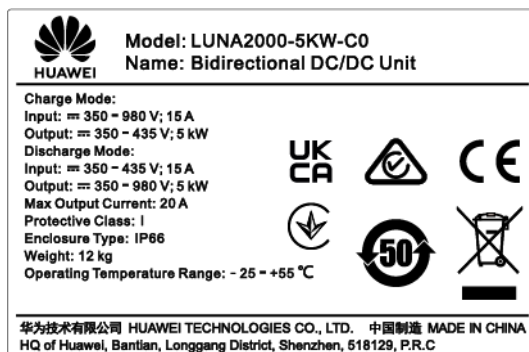
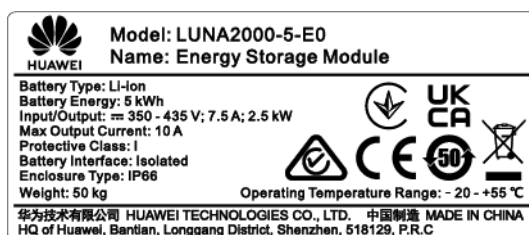


Figura 2-10 Placa de nombre (módulo de expansión de la batería)



## 2.4 Características

### Modo de escenarios múltiples y de operaciones múltiples

- Admite múltiples modos operativos, como los modos conectado a la red eléctrica, conectado a la red eléctrica y en isla, escenario múltiple total fuera de la red, autoconsumo, precio por tiempo de uso y totalmente proporcionada a la red.
- Permite a los usuarios consultar la capacidad de descarga total en el ciclo de vida del producto en tiempo real.

### Operación inteligente y simple

Funciona con el inversor, admite plug-and-play e integra la aplicación del teléfono móvil y el sistema de gestión.

### Fácil instalación y reemplazo

- Los terminales de CC de batería estándar se utilizan para la conexión del sistema.
- Se adopta un diseño modular para baterías.
- La instalación o el reemplazo pueden ser realizados por dos personas.

### Escalabilidad flexible

La batería admite la expansión de energía, la expansión de la capacidad de la batería y el uso híbrido de baterías nuevas y viejas.

## O&M inteligente

- Los valores de fábrica cumplen con los requisitos de los mercados objetivo y la batería se puede iniciar pulsando solo un botón y admite el arranque negro.
- El indicador led muestra el estado. También puede utilizar la aplicación de teléfono móvil para realizar operaciones locales y a distancia.
- El sistema de gestión de datos en la nube se utiliza para gestionar la batería en cualquier momento y lugar.

## Inversión baja

- Solo se requieren herramientas de instalación comunes.
- La batería presenta alta eficiencia y densidad de potencia, lo que ahorra espacio de instalación.
- La batería cuenta con O&M fácil.

## 2.5 Modo operativo

LUNA2000 convierte la corriente continua de alta tensión generada por cadenas fotovoltaicas en corriente continua de baja tensión mediante la conversión de CC a CC, y almacena la energía en baterías. También puede convertir la corriente continua de baja tensión en corriente continua de alta tensión y alimentar la energía a la red eléctrica a través del inversor.

### Modo operativo

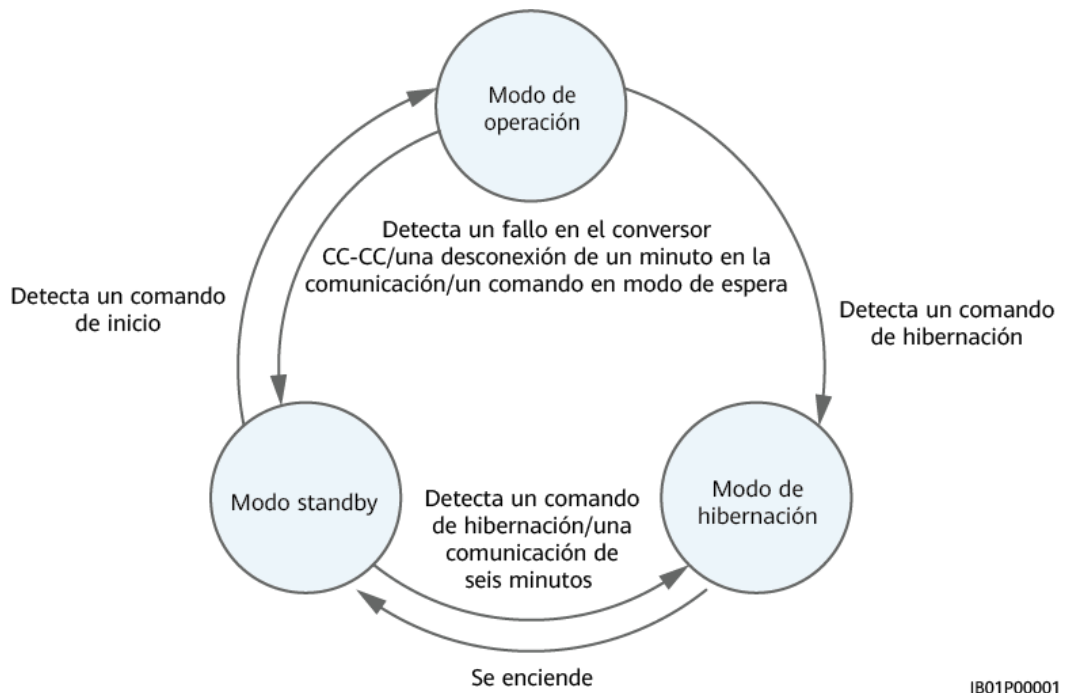
La batería LUNA2000 puede funcionar en modo hibernación, en modo de espera o en modo operativo.

**Tabla 2-5** Modo operativo

<b>Modo operativo</b>	<b>Descripción</b>
Modo hibernación	La fuente de alimentación auxiliar interna y el convertidor CC-CC de la batería no funcionan.
Modo de espera	La fuente de alimentación auxiliar dentro de la batería funciona y el convertidor CC-CC no funciona.
Modo de operación	La fuente de alimentación auxiliar interna de la batería funciona y el convertidor CC-CC carga y descarga.



**Figura 2-11** Alternancia entre modos operativos



# 3 Ajustes y escenarios de aplicación

---

La batería LUNA2000 se utiliza principalmente en sistemas conectados a la red eléctrica de plantas fotovoltaicas residenciales en azoteas. El sistema se puede clasificar en los siguientes tres tipos según los escenarios de aplicación:

- Sistema de almacenamiento de energía conectado a la red eléctrica (ESS)
- ESS conectado a la red eléctrica y en isla
- ESS en isla

Se pueden configurar múltiples modos operativos, como carga/descarga automática, precio por tiempo de uso y totalmente proporcionada a la red.

## 3.1 ESS conectado a la red eléctrica

### 3.1.1 Conexión en red del ESS conectado a la red eléctrica

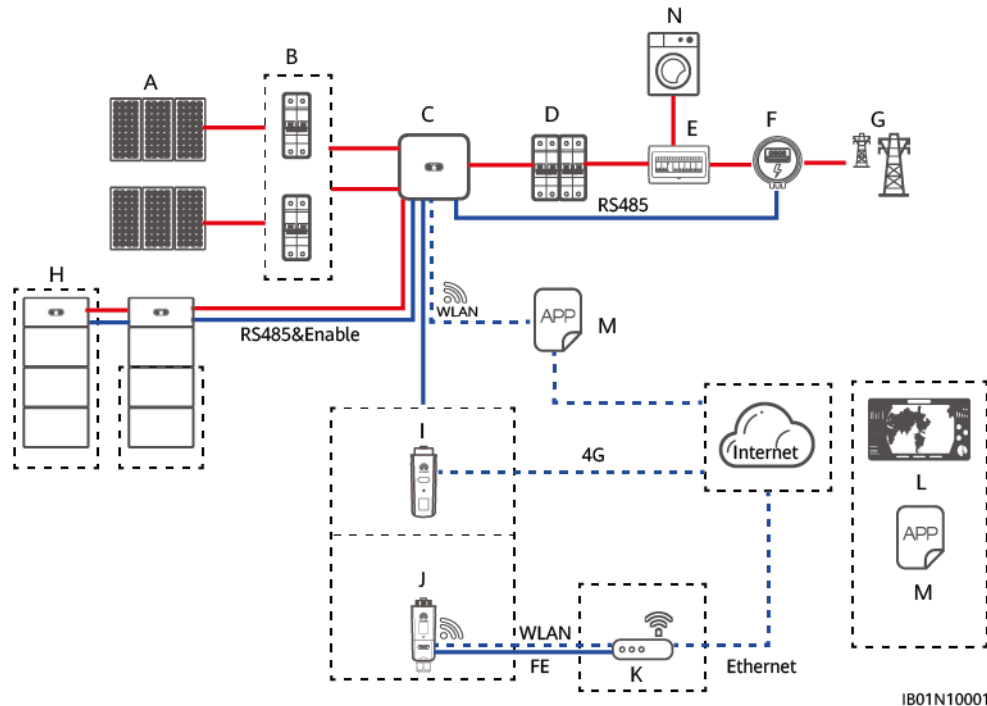
#### Conexión en red 1: Un solo inversor

El ESS conectado a la red eléctrica está compuesto por cadenas FV, baterías LUNA2000, un inversor, un interruptor de CA, cargas, una unidad de distribución de potencia (PDU), un contador de potencia y una red eléctrica.

Se admiten los inversores SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 y SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

La cadena FV convierte la energía solar en energía eléctrica; después, el inversor convierte dicha energía para alimentar cargas o para exportarla a la red eléctrica.

**Figura 3-1** Diagrama de conexión en red del ESS conectado a la red eléctrica (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



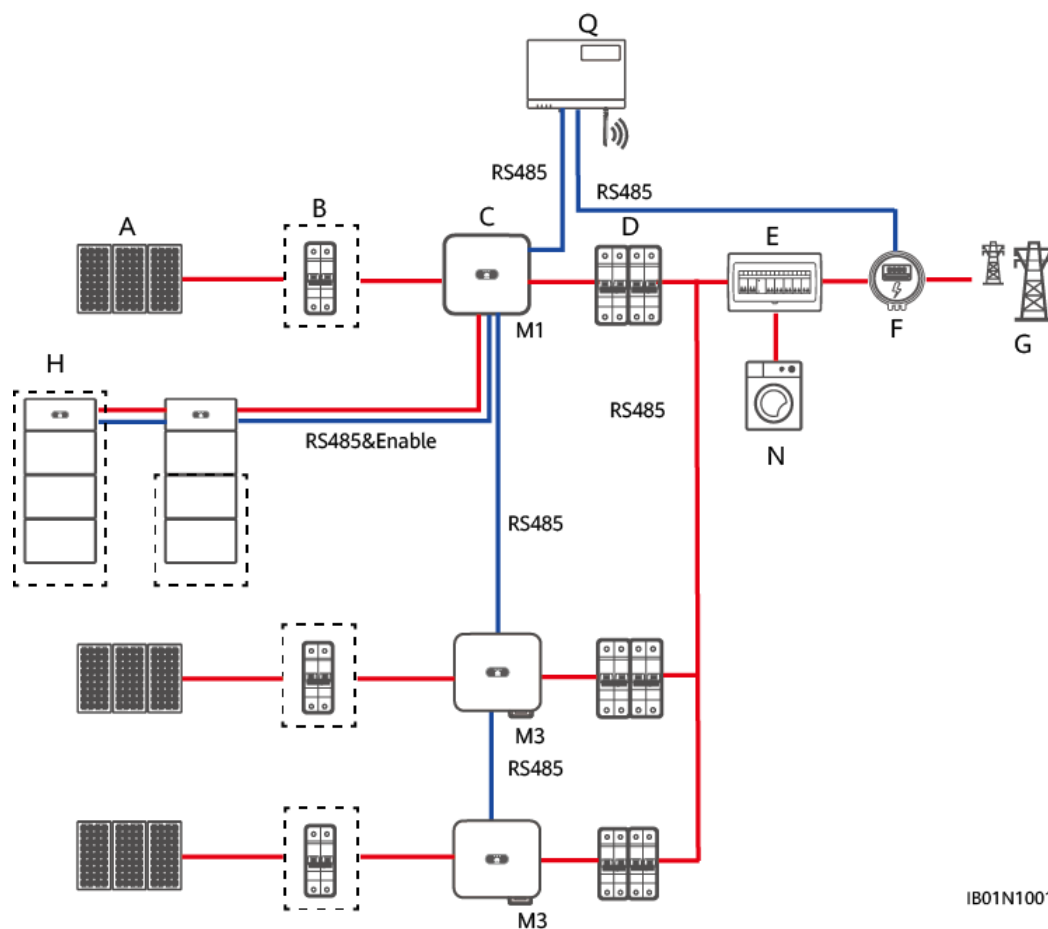
## Conexión en red 2: Múltiples inversores conectados en cascada

Se pueden añadir inversores y baterías para aumentar la capacidad. Se puede conectar un máximo de tres inversores en cascada. Cada batería se conecta al inversor a través de un puerto RS485 independiente, y la gestiona el inversor conectado a ella.

## Conexión en red del SmartLogger

- El SmartLogger V300R001C00SPC100 y versiones posteriores admiten esta situación. Para conocer detalles sobre la puesta en servicio, consulte la sección [6.3 “Puesta en servicio de la batería”](#).
- El ESS conectado a la red eléctrica admite la conexión en cascada de los SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 y SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3.

**Figura 3-2** Conexión en red de un SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 y dos inversores SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



IB01N10016

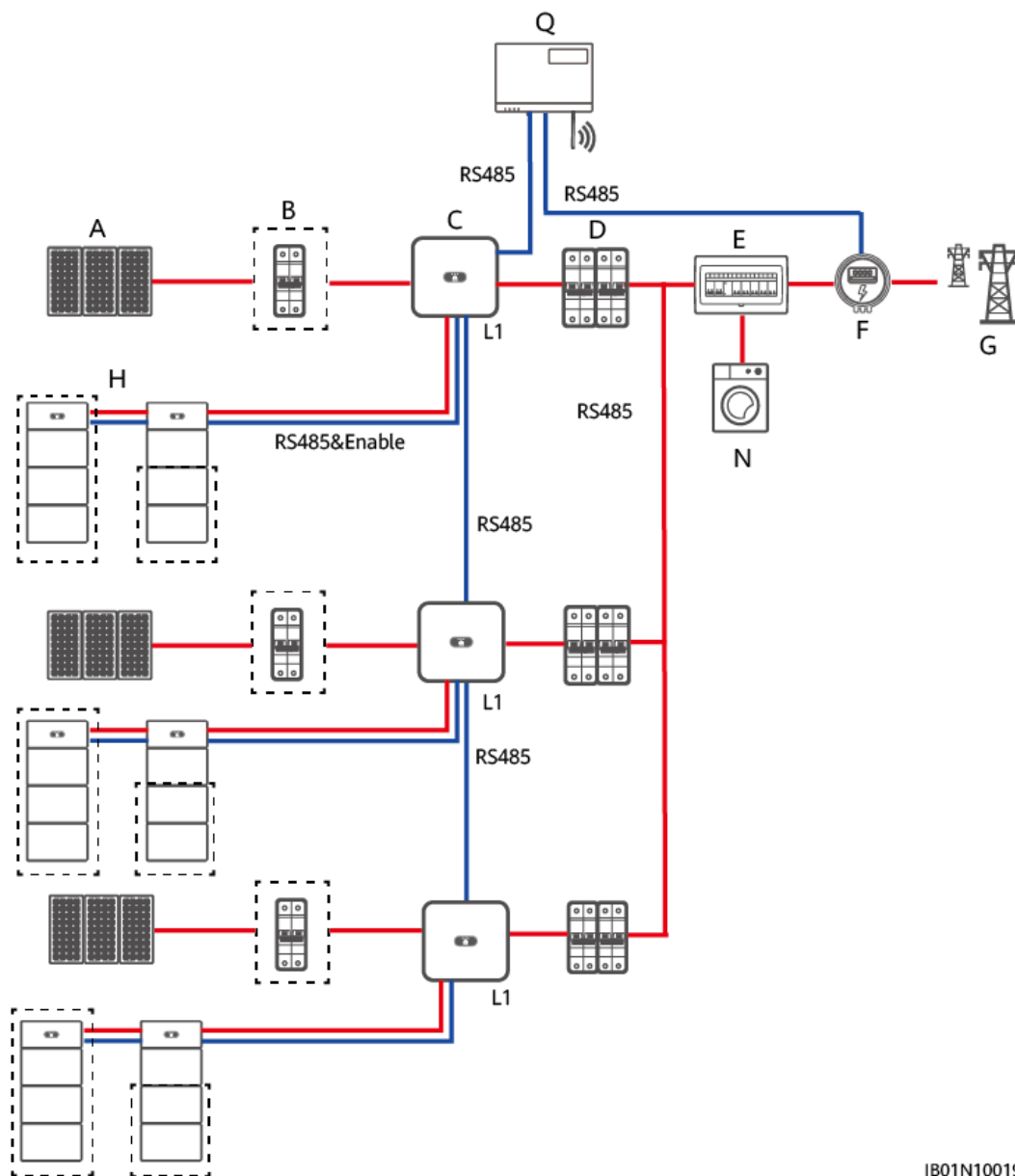
**Tabla 3-1** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)

El ESS conectado a la red eléctrica admite un máximo de tres inversores SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías) conectados en cascada. En esta situación, los inversores pueden conectarse a la red eléctrica solo en la misma fase y se pueden controlar solo mediante un contador de potencia monofásico. No se admite la conexión a la red eléctrica en diferentes fases ni el uso de un contador de potencia trifásico.

**Figura 3-3** Diagrama de conexión en red de los inversores SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 conectados en cascada (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



IB01N10019

**Tabla 3-2** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)

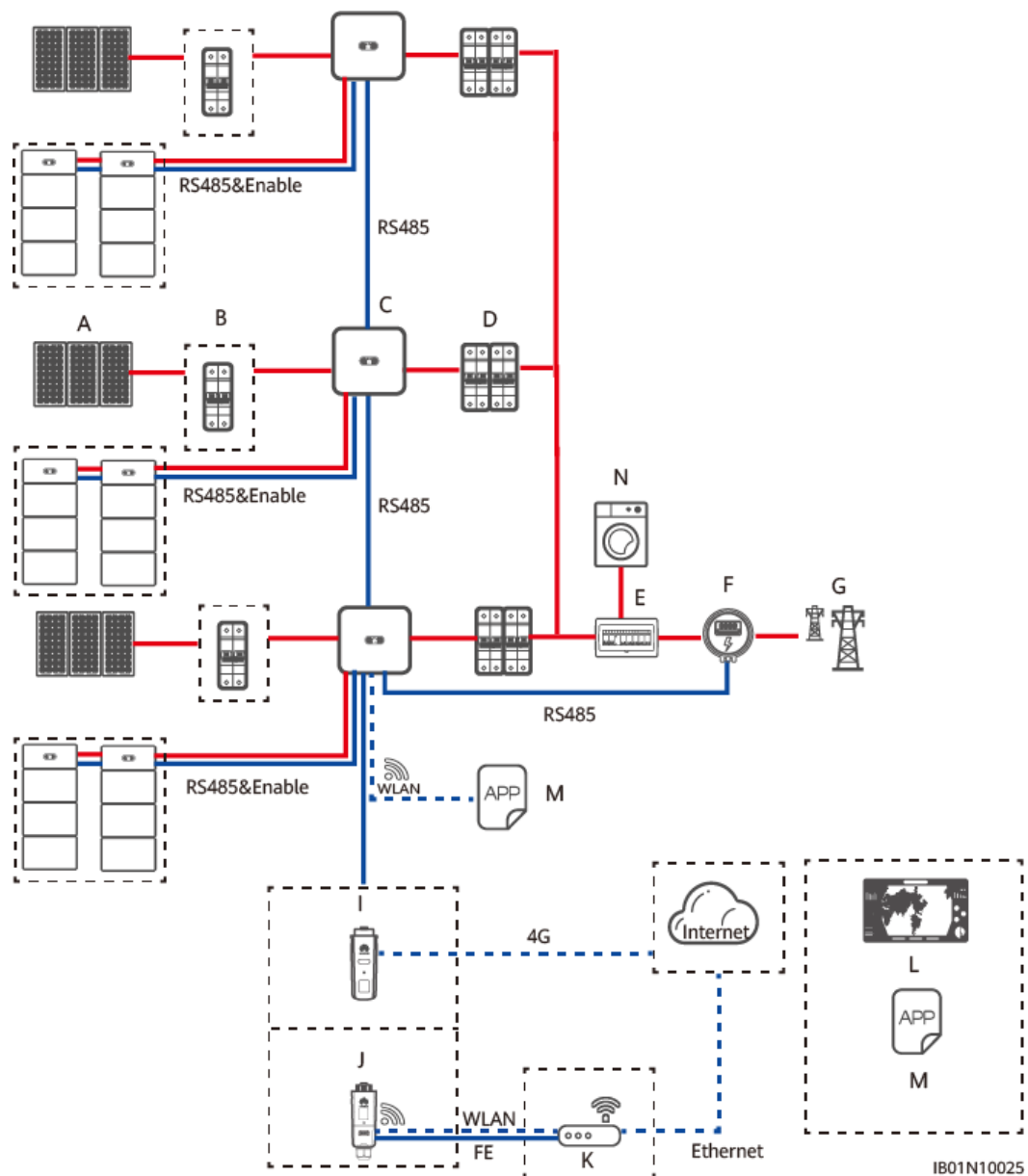
### Conexión en red del Smart Dongle

- El ESS conectado a la red eléctrica admite la conexión en cascada de los inversores. Se puede conectar un máximo de tres inversores en cascada. Las baterías se pueden conectar

a uno de los inversores para su gestión. Las baterías, el contador de potencia y el Smart Dongle se deben conectar al mismo inversor.

- Los inversores que admiten baterías no se pueden conectar en cascada con los que no lo hacen. Por ejemplo, el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías) y el SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 (sin baterías) no se pueden conectar en cascada a través del Smart Dongle.
- Cuando el modo de funcionamiento de la batería se configura como **Autoconsumo máximo** o **Precio por tiempo de uso (TOU)**, se debe conectar el Smart Dongle. Si el modo de funcionamiento se configura como **Totalmente proporcionada a la red**, el Smart Dongle es opcional.

**Figura 3-4** Conexión en red del Smart Dongle (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



**Tabla 3-3** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SDongle	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1
SDongle	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

**NOTA**

- Cuando la función de carga de la red eléctrica está habilitada, la energía excedente generada por el inversor sin baterías se puede utilizar para cargar el inversor conectado a las baterías.
- Los parámetros de cada batería deben configurarse por separado. Cuando la función de carga de la red eléctrica está habilitada, la energía excedente generada por un inversor puede usarse para cargar el otro inversor.

(A) Cadena FV	(B) Interruptor de CC	(C) SUN2000
(D) Interruptor de CA	(E) ACDCU	(F) Sensor de potencia inteligente
(G) Red eléctrica	(H) LUNA2000	(I) Smart Dongle 4G
(J) Smart Dongle WLAN-FE	(K) Router	(L) Sistema de gestión FusionSolar
(M) Aplicación FusionSolar	(N) Carga	(Q) SmartLogger

**NOTA**

— indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - - - indica la comunicación inalámbrica.

### 3.1.2 Configuración del modo ESS conectado a la red eléctrica

El ESS conectado a la red eléctrica tiene tres modos operativos principales: autoconsumo, TOU (Precio por tiempo de uso) y exceso de alimentación a la red.

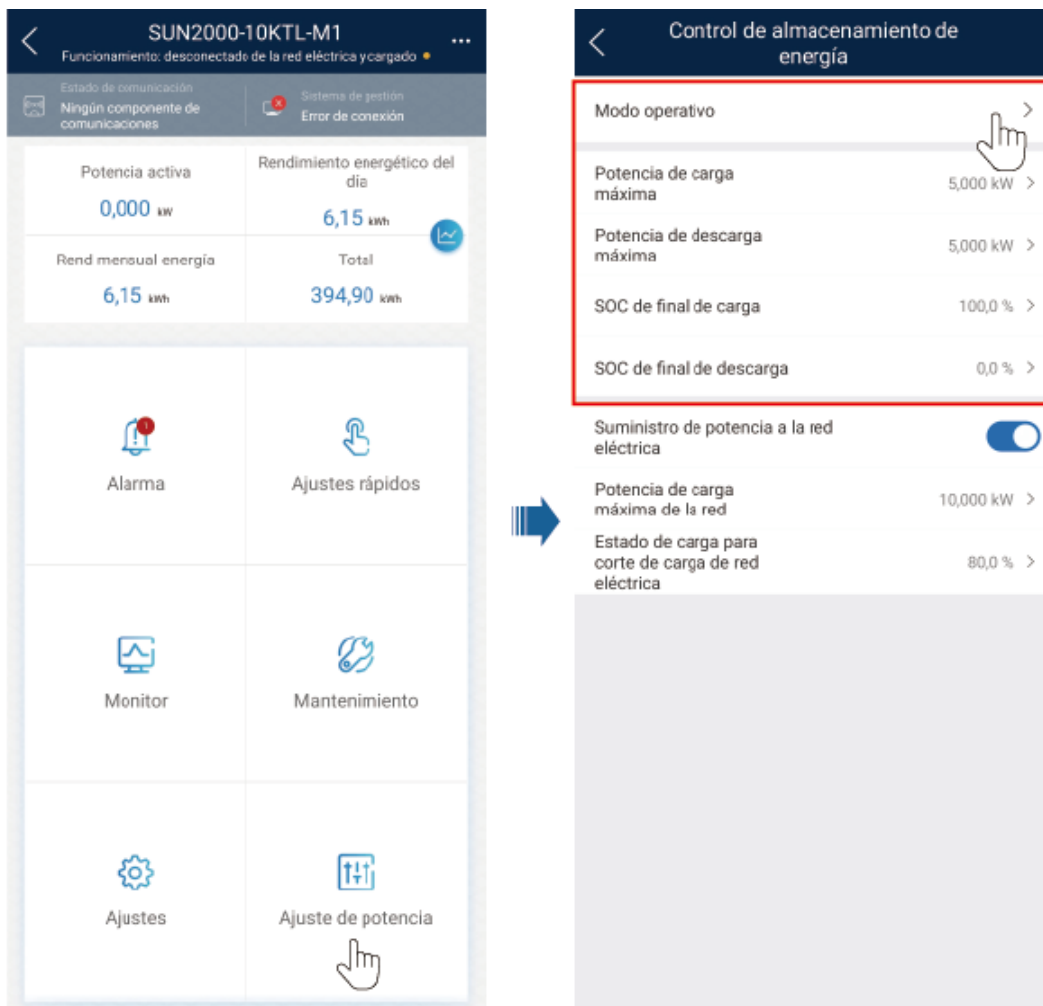
#### Autoconsumo

- Este modo se aplica a áreas donde el precio de la electricidad es alto, o áreas donde el subsidio FIT es bajo o no está disponible.
- El exceso de energía fotovoltaica se almacena en las baterías. Cuando la energía fotovoltaica es insuficiente o no se genera energía fotovoltaica por la noche, las baterías se descargan para suministrar energía a las cargas, mejorando la tasa de autoconsumo del sistema fotovoltaico y la tasa de autosuficiencia de la energía residencial, y reduciendo los costes de electricidad.



- En este modo, **Autoconsumo máximo** está seleccionada. De manera predeterminada, la capacidad de corte de carga es del 100 % y la capacidad de corte de descarga es del 0 % para las baterías Huawei LUNA2000. Para obtener detalles sobre cómo cambiar la capacidad de corte de carga o descarga, consulte [6.3 Puesta en servicio de la batería](#).

Figura 3-5 Ajuste de parámetros de control de almacenamiento de energía



Parámetro	Descripción	Rango de valores
Modo operativo	Configure este parámetro en el modo de carga/descarga automática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carga/descarga automática</li> <li>● TOU (Precio por tiempo de uso)</li> <li>● Totalmente proporcionada a la red</li> </ul>
Potencia de carga máxima (kW)	Mantenga este parámetro a la potencia de carga máxima. No se requiere configuración adicional.	[0, Potencia de carga máxima]

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Potencia de descarga máxima (kW)	Mantenga este parámetro a la potencia de descarga máxima. No se requiere configuración adicional.	[0, Potencia de descarga máxima]
SOC de fim de carga (%)	Configure la capacidad de corte de carga.	90 %-100 %
SOC de fim de descarga (%)	Configure la capacidad de corte de descarga.	0 %-20 %

 **NOTA**

Si no se instala ningún módulo FV o si el sistema no ha detectado luz solar durante al menos 24 horas, el SOC de fin de descarga mínimo es del 15 %.

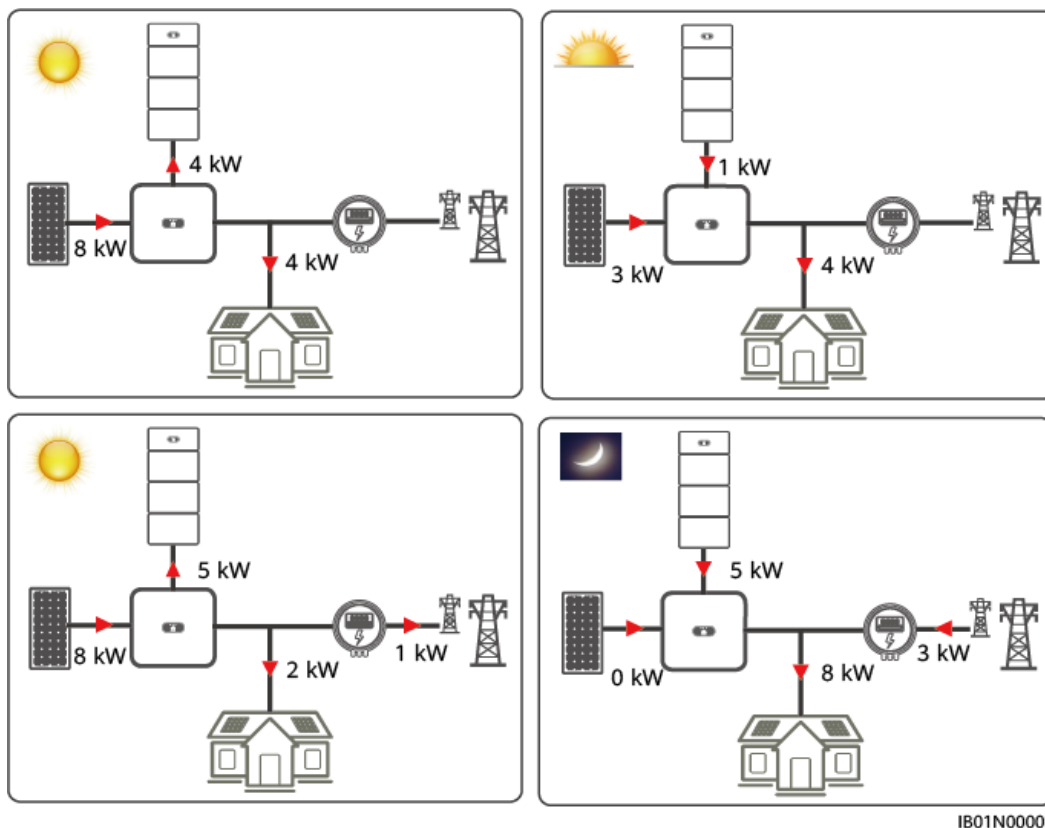
## Ejemplo de autoconsumo

Ejemplos de autoconsumo:

- (1) Cuando la luz solar es suficiente, el módulo fotovoltaico genera 8 kW de potencia, las cargas consumen 4 kW de potencia y las baterías cargan 4 kW de potencia.
- (2) Cuando la luz solar se debilita, el módulo fotovoltaico genera 3 kW de potencia, las cargas consumen 4 kW de potencia y las baterías se descargan para suministrar 1 kW de potencia a las cargas.

### Figura 3-6

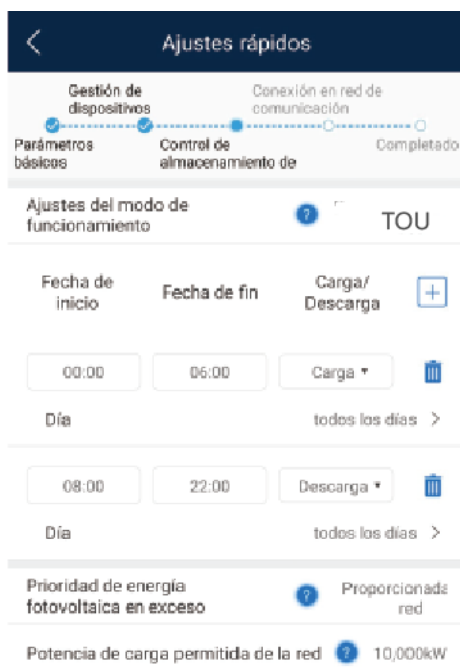
Ejemplo de autoconsumo



## TOU (Precio por tiempo de uso)

- Este modo se aplica en escenarios donde la diferencia de precio entre las horas punta y no punta es amplia.
- En este modo, **TOU (Precio por tiempo de uso)** está seleccionado. Puede configurar manualmente los segmentos de tiempo de carga y descarga. Por ejemplo, puede permitir que la red cargue las baterías por la noche, en periodos en los que el precio de la electricidad es bajo, y descargue las baterías durante los periodos en los que el precio de la electricidad es alto, lo que permite ahorrar gastos en electricidad. La función de suministro de potencia a la red eléctrica debe estar habilitada.
- Pueden configurarse, como máximo, 14 segmentos de tiempo. Para obtener detalles sobre cómo configurar los parámetros de carga y descarga, consulte [6.3 Puesta en servicio de la batería](#).
- En algunos países, la red no puede cargar baterías. Por tanto, este modo no se puede utilizar.
- Si se establecen tanto el tiempo de carga como el tiempo de descarga, la red carga las baterías durante el tiempo de carga y suministra energía a las cargas durante el tiempo de descarga. En otros segmentos de tiempo que no están configurados, las baterías no se descargan y los módulos fotovoltaicos y la red suministran energía a las cargas. (En modo conectado a la red y en modo isla, si la red está apagada, las baterías pueden descargarse en cualquier momento).

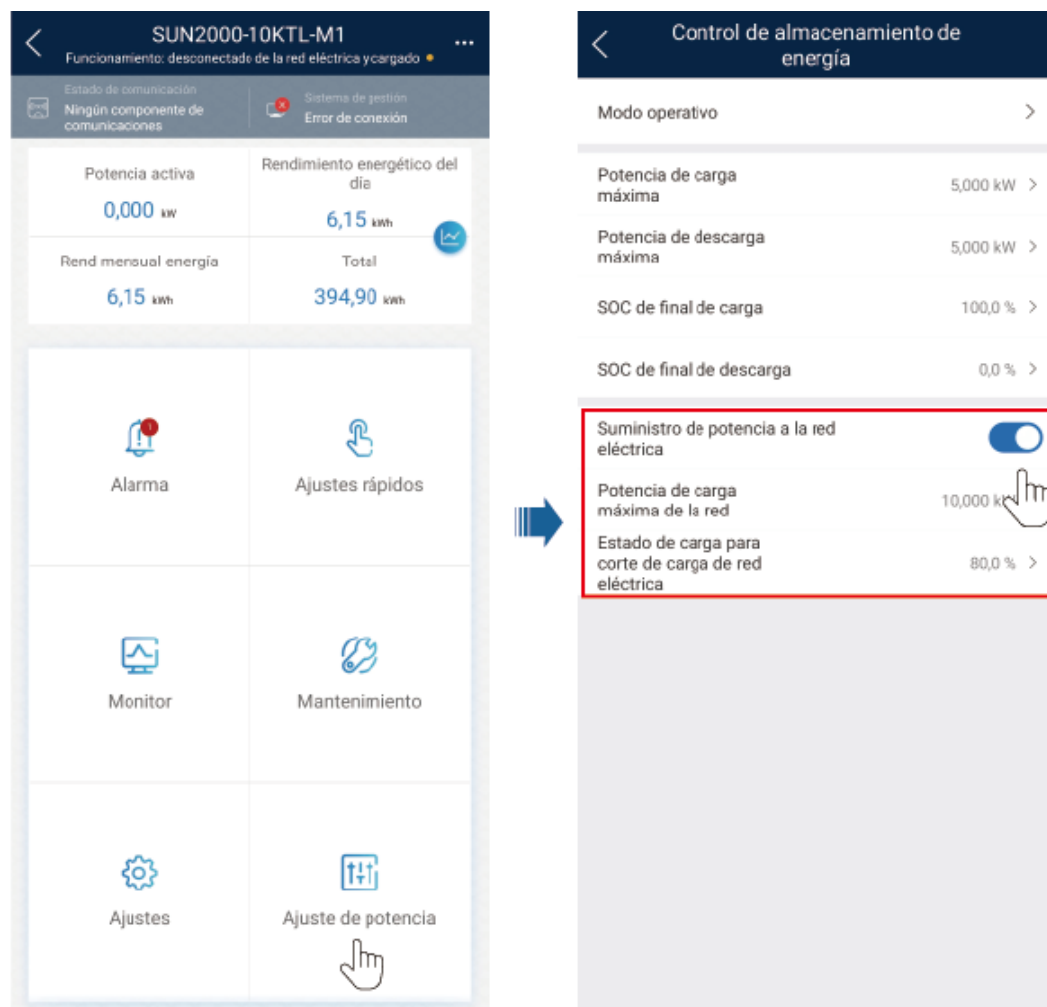
**Figura 3-7** Modo de operativo de TOU (Precio por tiempo de uso)



**Tabla 3-4** Ajustes del modo de TOU (Precio por tiempo de uso)

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Prioridad de energía fotovoltaica en exceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Carga:</b> Cuando la energía fotovoltaica generada es mayor que las cargas, el exceso de energía fotovoltaica se utiliza para cargar las baterías. Una vez que se alcanza la potencia de carga máxima o las baterías están completamente cargadas, el exceso de energía fotovoltaica se suministra a la red.</li> <li>● <b>Proporcionada a la red:</b> Cuando la energía fotovoltaica generada es mayor que las cargas, el exceso de energía fotovoltaica suministra preferentemente a la red en lugar de utilizarse para la carga de la batería. Este ajuste se aplica en el escenario donde el FIT es más alto que el precio de la electricidad. Las baterías se utilizan solo como potencia de reserva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carga</li> <li>● Proporcionada a la red</li> </ul>
Potencia de carga permitida de la red (kW)	Indica la potencia de carga máxima permitida por la red. El valor lo determina la empresa de energía eléctrica local. Si no hay ningún requisito, el valor es la potencia de carga máxima del ESS por defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● [0, Potencia de carga máxima permitida por la red]</li> </ul>

**Figura 3-8** Ajuste de parámetros de control de almacenamiento de energía



**Tabla 3-5** Ajustes del parámetro de TOU (Precio por tiempo de uso)

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Suministro de potencia a la red eléctrica	Si la función <b>Suministro de potencia a la red eléctrica</b> está deshabilitada de forma predeterminada, cumpla con los requisitos de carga de la red estipulados en las leyes y regulaciones locales cuando esta función esté habilitada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deshabilitar</li> <li>● Habilitar</li> </ul>
Estado de carga para corte de carga de red eléctrica	Configure el estado de carga (SOC) para corte de carga de red eléctrica.	[20%, 100 %]

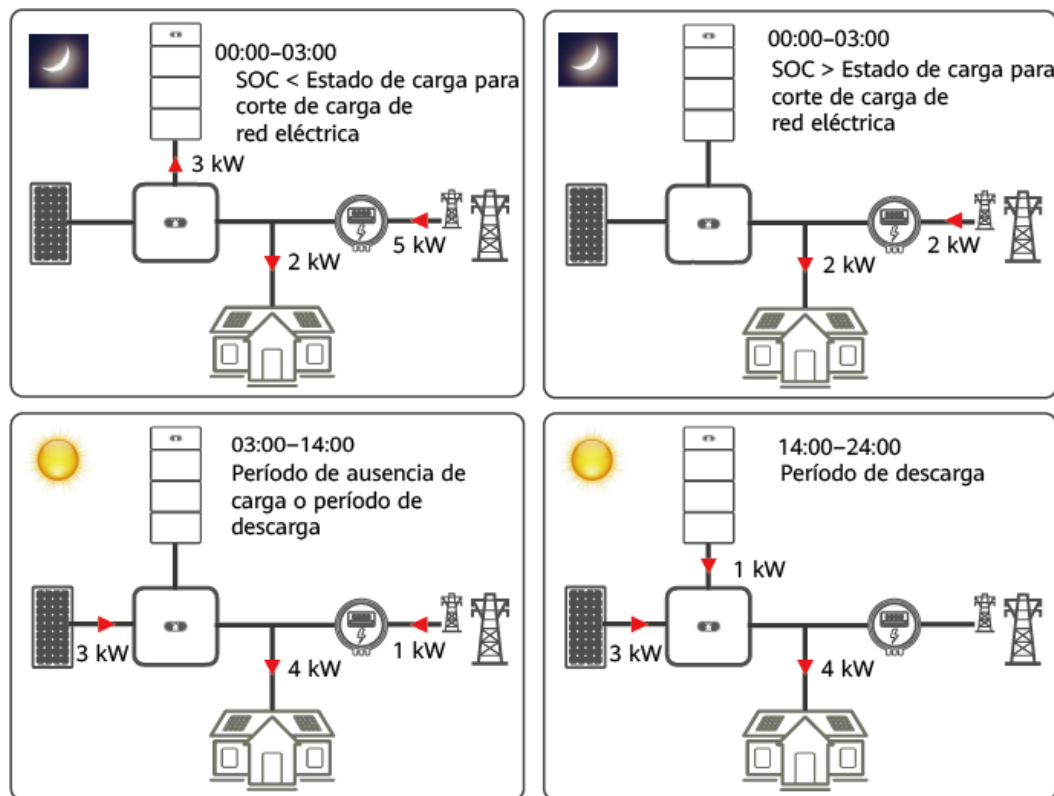
### Ejemplo de precio de la electricidad por tiempo de uso

Ejemplo de precio de la electricidad por tiempo de uso:

Configure las horas punta de consumo de energía (14:00 a 24:00) como horas de descarga. Durante este tiempo, las baterías se descargan. Durante otros periodos, como 03:00-14:00 , el excedente de energía fotovoltaica se puede utilizar para cargar las baterías y las baterías no se

descargan. Cuando el suministro de energía de la carga es insuficiente, la red suministra energía a las cargas. Por ejemplo, cuando la luz solar es insuficiente, el módulo fotovoltaico genera 3 kW de potencia, las cargas consumen 4 kW de potencia y la red suministra 1 kW de potencia a las cargas.

Figura 3-9 Ejemplo de precio de la electricidad por tiempo de uso



IB01N00003

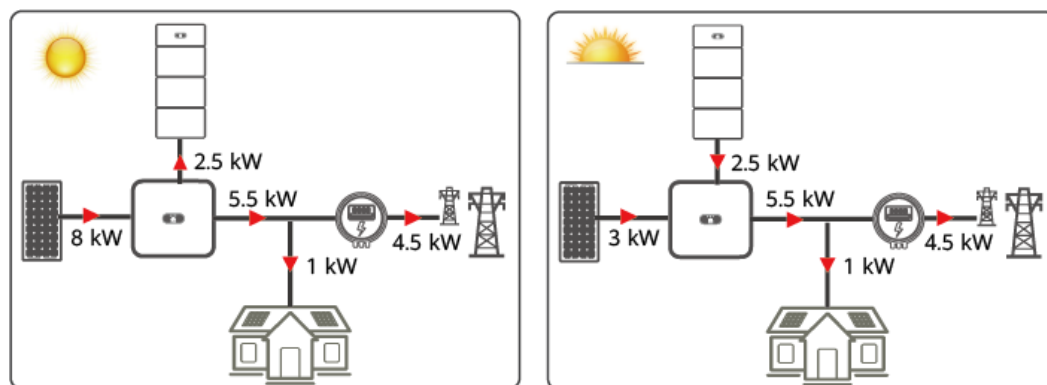
## Totalmente proporcionada a la red

- Este modo se aplica al escenario conectado a la red eléctrica donde la energía fotovoltaica es totalmente proporcionada a la red.
- Este modo maximiza la energía fotovoltaica para la conexión a la red. Cuando la energía fotovoltaica generada durante el día es mayor que la capacidad de salida máxima del inversor, las baterías se cargan para almacenar energía. Cuando la energía fotovoltaica es menor que la capacidad de salida máxima del inversor, las baterías se descargan para maximizar la energía de salida del inversor a la red.
- En este modo, **Totalmente proporcionada a la red** está seleccionada. Para obtener información detallada, consulte [6.3 Puesta en servicio de la batería](#).

## Ejemplo de totalmente proporcionada a la red

Por ejemplo, cuando los módulos fotovoltaicos generan 8 kW de potencia, el inversor SUN2000-5KTL se conecta a la red con la potencia máxima de salida de 5,5 kW y las baterías cargan 2,5 kW de potencia. Cuando la luz solar se debilita, los módulos fotovoltaicos generan 3 kW de potencia, las baterías cargan 2,5 kW de potencia y el inversor se conecta a la red con una potencia de salida máxima de 5,5 kW.

**Figura 3-10** Ejemplo de totalmente proporcionada a la red



IB01N00004

## 3.2 ESS conectado a la red eléctrica y en isla

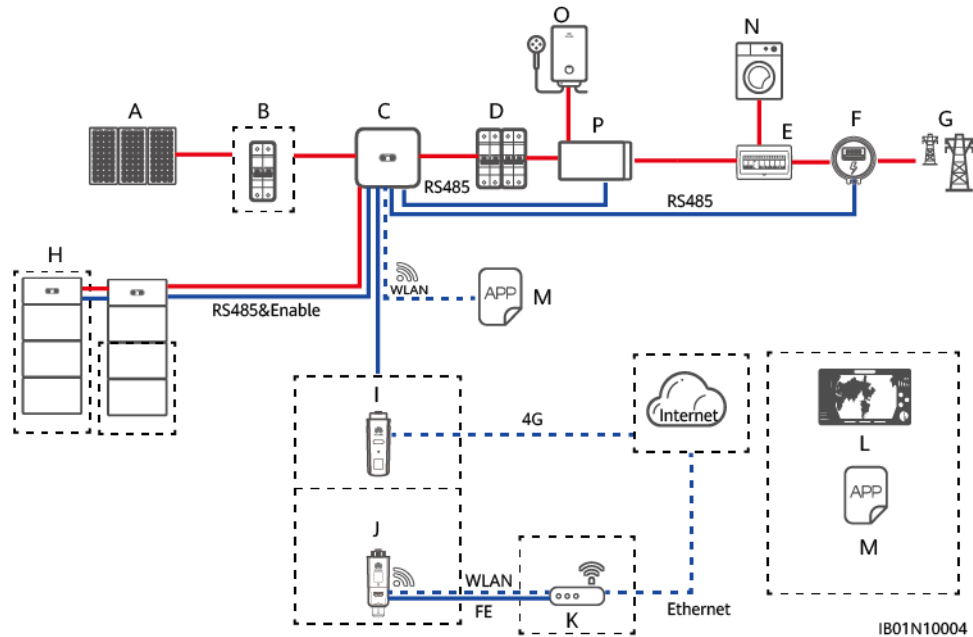
El ESS conectado a la red eléctrica y en isla se utiliza principalmente para suministrar energía a las cargas cuando la red es inestable y hay cargas primarias. El ESS conectado a la red eléctrica y en isla conmuta el inversor al estado conectado a la red o en isla a través de la caja de reserva. Cuando la red falla, el inversor cambia al estado en isla y suministra energía a las cargas primarias en modo de reserva. Cuando la red se recupera, el inversor vuelve automáticamente al estado conectado a la red eléctrica.

### 3.2.1 Conexión en red del ESS conectado a la red eléctrica y en isla

#### Conexión en red 1: Un solo inversor

Un ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla está compuesto por cadenas FV, baterías LUNA2000, un inversor, un interruptor de CA, una carga, un Backup Box, una PDU, un sensor de potencia inteligente y una red eléctrica. El estado de conexión a la red eléctrica del inversor se cambia mediante el Backup Box.

**Figura 3-11** Conexión en red básica del ESS paralelo en modo isla (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



#### NOTA

La potencia de la carga primaria no excede la potencia de salida máxima en modo isla del inversor.

## Conexión en red 2: Múltiples inversores conectados en cascada

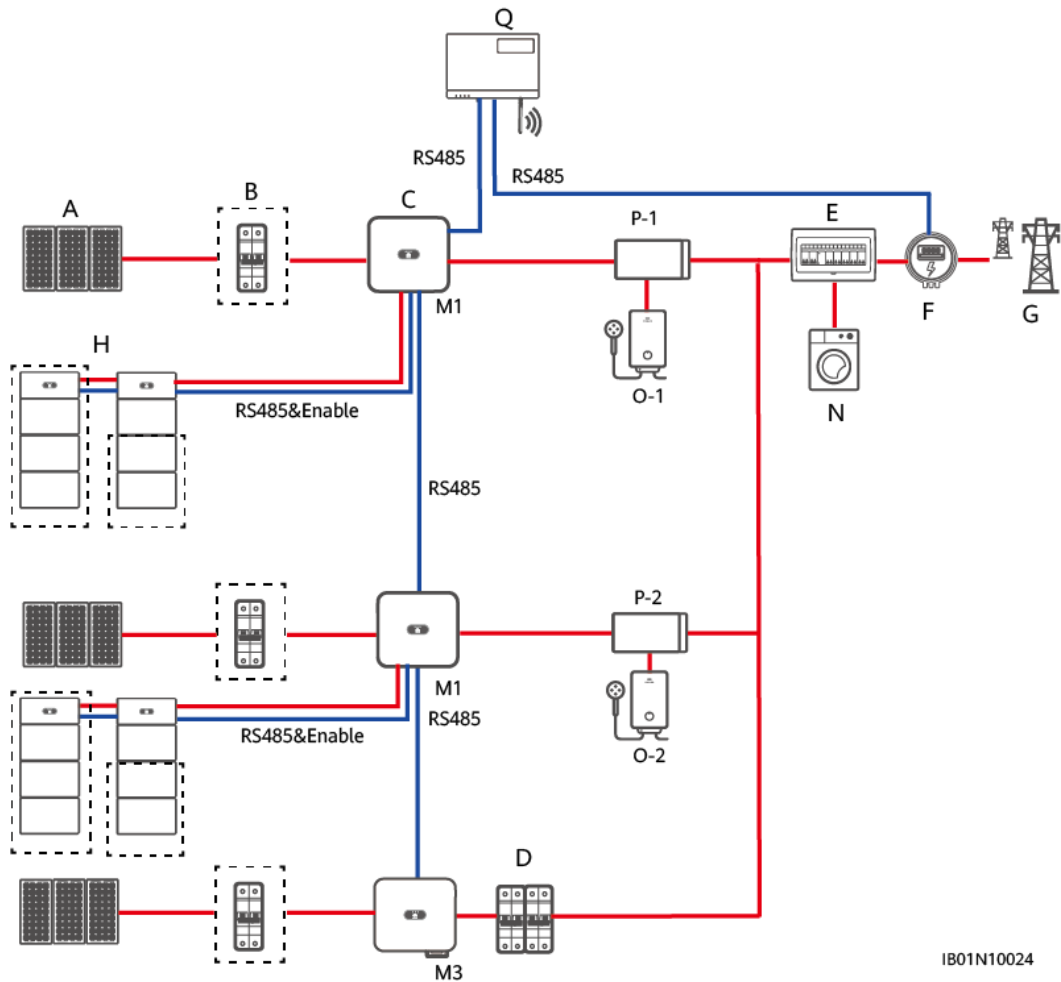
Se pueden añadir inversores y baterías para aumentar la capacidad. Se puede conectar un máximo de tres inversores en cascada. Cada batería se conecta al inversor a través de un puerto RS485 independiente, y la gestiona el inversor conectado a ella.

## Conexión en red del SmartLogger

- El SmartLogger V300R001C00SPC100 y versiones posteriores admiten esta situación. Para conocer detalles sobre la puesta en servicio usando el SmartLogger, consulte la sección 6 **[“Puesta en servicio del sistema”](#)**.
- El ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla admite la conexión en cascada del SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 y SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 o SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3.



**Figura 3-12** Conexión en red de dos SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 y un inversor SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



IB01N10024

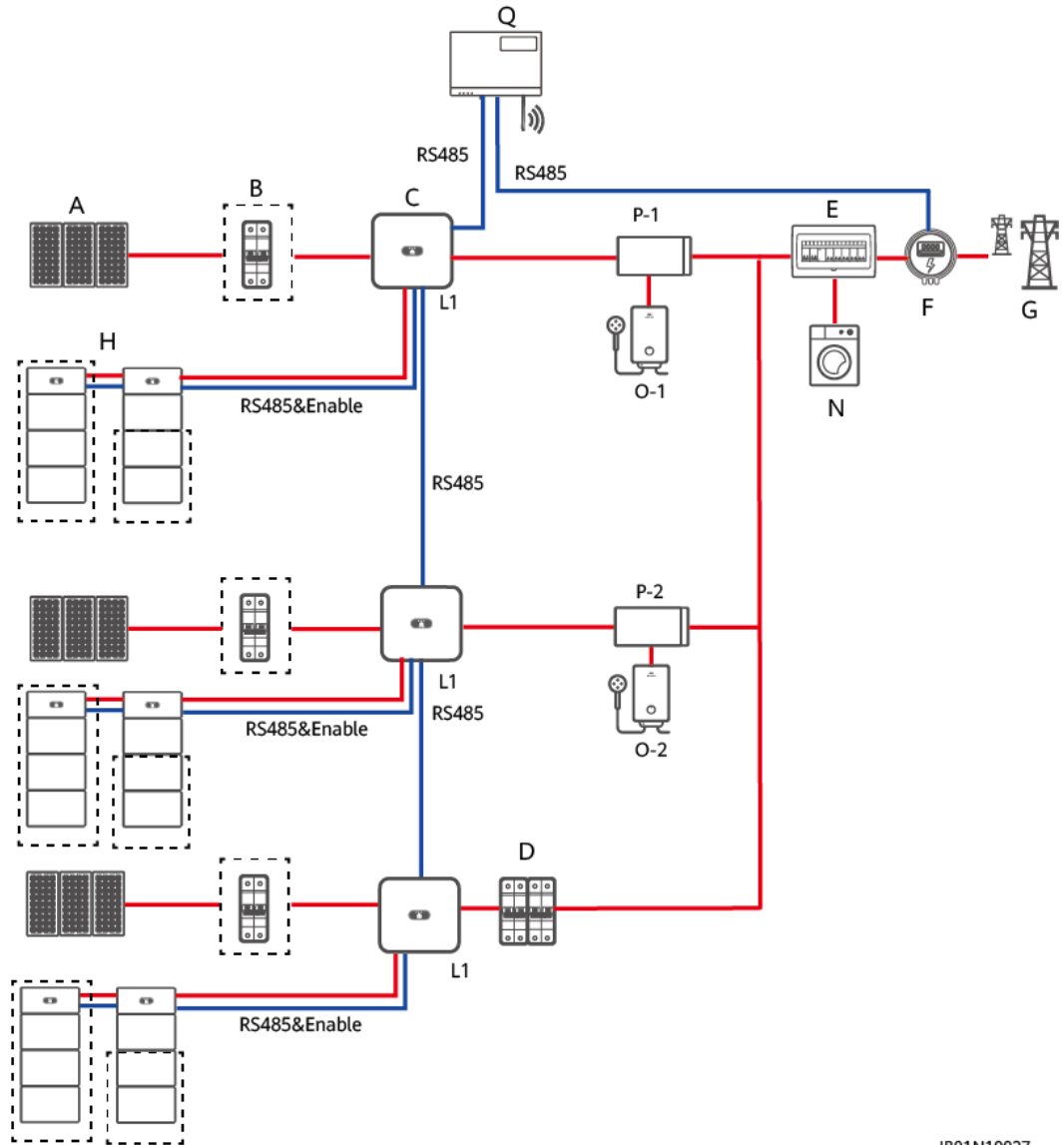
**Tabla 3-6** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías)

El ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla admite un máximo de tres inversores SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías) conectados en cascada. En esta situación, los inversores pueden conectarse a la red eléctrica solo en la misma fase y se pueden controlar solo mediante un contador de potencia monofásico. No se admite la conexión a la red eléctrica en diferentes fases ni el uso de un contador de potencia trifásico.

**Figura 3-13** Diagrama de conexión en red de los inversores SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 conectados en cascada (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



IB01N10027

**Tabla 3-7** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con baterías)

**NOTA**

Los parámetros de cada batería deben configurarse por separado. Cuando la función de carga de la red eléctrica está habilitada, la energía excedente generada por un inversor puede usarse para cargar el otro inversor.

---

 **ADVERTENCIA**

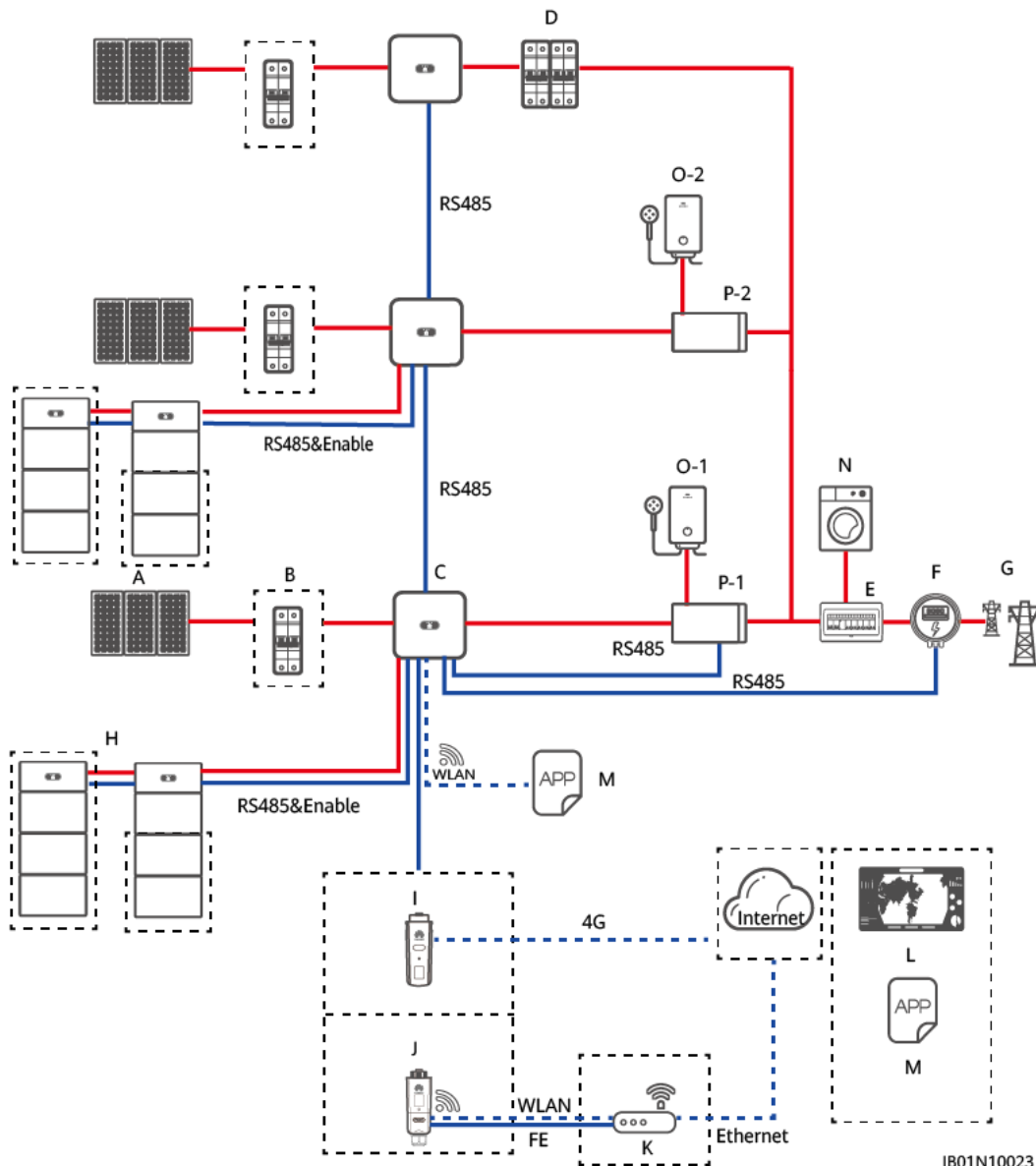
En el estado en modo isla, las fases de salida de los inversores conectados en cascada son diferentes. Las salidas de las cargas de los Backup Box conectados a cada inversor no se pueden conectar en paralelo. Como se muestra en la siguiente figura, la salida de P-1 se conecta a la carga O-1 primaria, mientras que la salida de P-2 se conecta a la carga O-2. Las salidas de las cargas P-1 y P-2 no se pueden conectar en paralelo.

---

## Conexión en red del Smart Dongle

- Se puede conectar en cascada un máximo de tres inversores en el ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla. Las baterías, el contador de potencia, el Smart Dongle y el Backup Box se deben conectar al mismo inversor.
- Los inversores que admiten baterías no se pueden conectar en cascada con los que no lo hacen. Por ejemplo, el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con baterías) y el SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 (sin baterías) no se pueden conectar en cascada a través del Smart Dongle.

**Figura 3-14** Conexión en red del Smart Dongle en un ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla (los cuadros de rayas pequeñas señalan los componentes opcionales)



IB01N10023

**Tabla 3-8** Relación de asignación

Modo de conexión en cascada	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SDongle	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1
SDongle	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

**NOTA**

Los parámetros de cada batería deben configurarse por separado. Cuando la función de carga de la red eléctrica está habilitada, la energía excedente generada por un inversor puede usarse para cargar el otro inversor.

**ADVERTENCIA**

En el estado en modo isla, las fases de salida de los inversores conectados en cascada son diferentes. Las salidas de las cargas de los Backup Box conectados a cada inversor no se pueden conectar en paralelo. Como se muestra en la siguiente figura, la salida de P-1 se conecta a la carga O-1 primaria, mientras que la salida de P-2 se conecta a la carga O-2. Las salidas de las cargas P-1 y P-2 no se pueden conectar en paralelo.

(A) Cadena FV	(B) Interruptor de CC	(C) SUN2000
(D) Interruptor de CA	(E) ACDCU	(F) Sensor de potencia inteligente
(G) Red eléctrica	(H) LUNA2000	(I) Smart Dongle 4G
(J) Smart Dongle WLAN-FE	(K) Router	(L) Sistema de gestión FusionSolar
(M) Aplicación FusionSolar	(N) Carga	(O) Carga importante
(P) Reserva	(Q) SmartLogger	

**NOTA**

— indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - - - indica la comunicación inalámbrica.

## 3.2.2 Ajustes del modo ESS conectado a la red eléctrica y en modo isla

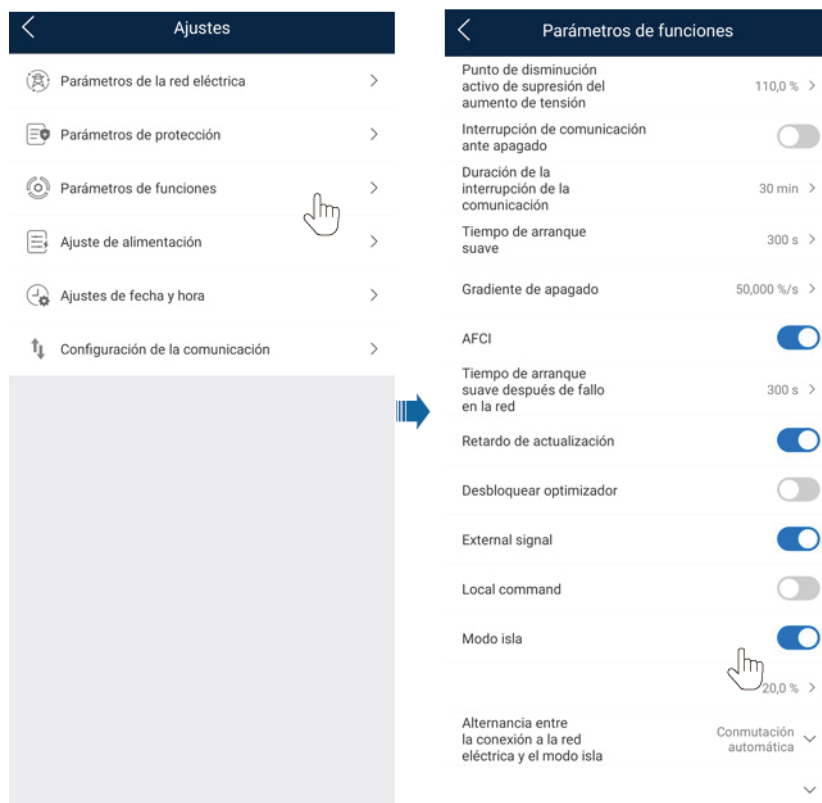
El ESS conectado a la red eléctrica y en isla conmuta el inversor al estado de conexión a la red a través de la caja de reserva. Cuando falla la red, el ESS suministra energía a las cargas primarias en modo de reserva. Cuando la red se recupera, el ESS vuelve automáticamente al modo conectado a la red eléctrica.

- Este modo se puede utilizar junto con el modo de autoconsumo o el modo TOU (Precio por tiempo de uso).
  - Cuando la red es normal, se utiliza el modo de autoconsumo o el modo TOU (Precio por tiempo de uso).
  - Después de que falle la red, el ESS cambia al modo de reserva de energía. El tiempo de batería de respaldo depende del SOC de la batería cuando falla la red. (El SOC de la batería para la potencia de reserva a se puede configurar según los requisitos solicitados por el cliente).

## Habilitación del modo isla

En la pantalla principal, elija **Ajustes** > **Parámetros de funciones** y habilite el **Modo isla**.

**Figura 3-15** Ajustes de potencia de reserva



**Tabla 3-9** Ajustes de parámetros conectados a la red eléctrica y en isla

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Modo isla	Si este parámetro se establece en <b>Habilitar</b> , el ESS cambia al modo isla cuando falla la red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilitar</li> <li>● Deshabilitar</li> </ul>
SOC de potencia de reserva	Establece el SOC de potencia de reserva. En el modo conectado a la red eléctrica, la batería no se descarga cuando lo hace al SOC de potencia de reserva. Cuando falla la red, las cargas se alimentan en modo de reserva.	[0%, 100 %]
Alternancia entre la conexión a la red eléctrica y modo isla	Si este parámetro se establece en <b>Conmutación automática</b> , el sistema cambia al modo isla cuando falla la red y vuelve al modo conectado a la red eléctrica cuando la red se recupera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conmutación automática</li> <li>● Conmutación manual</li> </ul>

## Ajustes del modo operativo

El modo ESS conectado a la red eléctrica y el modo isla se pueden utilizar junto con el modo de autoconsumo o el modo TOU (Precio por tiempo de uso). Habilite el **Modo isla** durante el

despliegue del sitio. Para obtener detalles sobre cómo configurar el modo de autoconsumo o el modo TOU (Precio por tiempo de uso), consulte [3.1.2 Configuración del modo ESS conectado a la red eléctrica](#).

## 3.3 ESS totalmente en isla

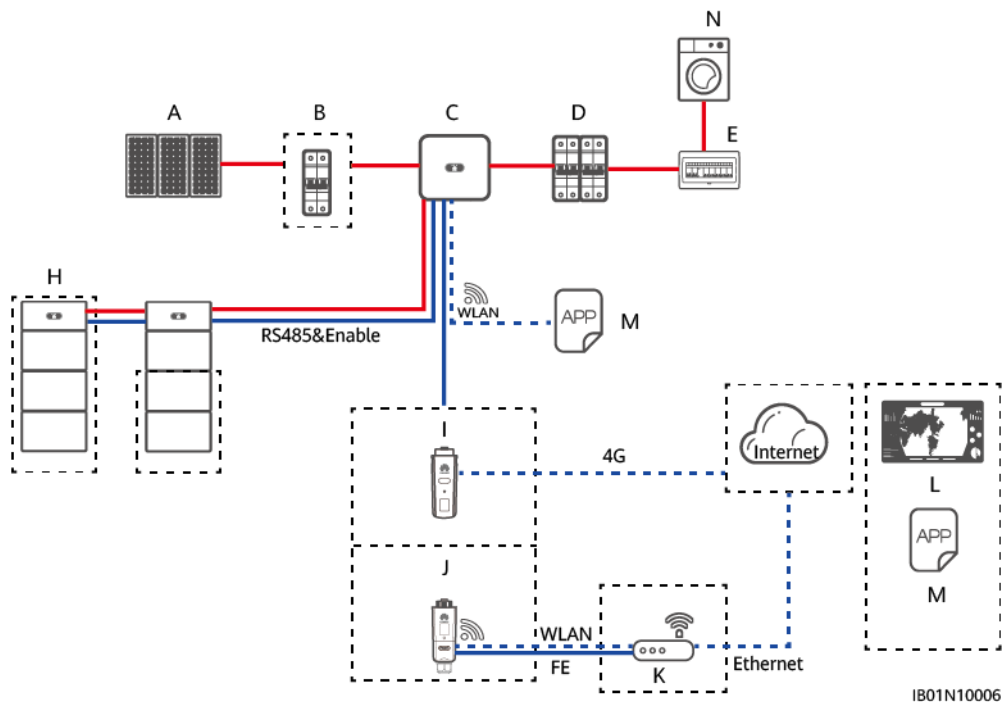
El ESS totalmente en isla se utiliza principalmente en el escenario donde no hay red y el sistema opera totalmente en modo isla. El ESS totalmente en isla almacena la energía fotovoltaica generada en baterías y suministra energía a las cargas cuando la energía fotovoltaica es insuficiente o no hay energía fotovoltaica por la noche.

### 3.3.1 Conexión en red de ESS totalmente en isla

El ESS totalmente en isla consta de cadenas fotovoltaicas, baterías LUNA2000, inversor, interruptor de CA y carga. En el modo en isla, las cadenas fotovoltaicas y las baterías deben configurarse.

El ESS totalmente en isla solo admite un único inversor y no admite la conexión en paralelo de inversores.

Figura 3-16 ESS en isla (opcional en los recuadros de línea discontinua)



- |                         |                            |              |
|-------------------------|----------------------------|--------------|
| (A) Cadena fotovoltaica | (B) Interruptor de CC      | (C) SUN2000  |
| (D) Interruptor de CA   | (E) AC/DCU                 | (H) LUNA2000 |
| (I) Smart Dongle 4G     | (J) Smart Dongle WLAN-FE   | (K) Router   |
| (L) Sistema de gestión  | (M) Aplicación FusionSolar | (N) Carga    |



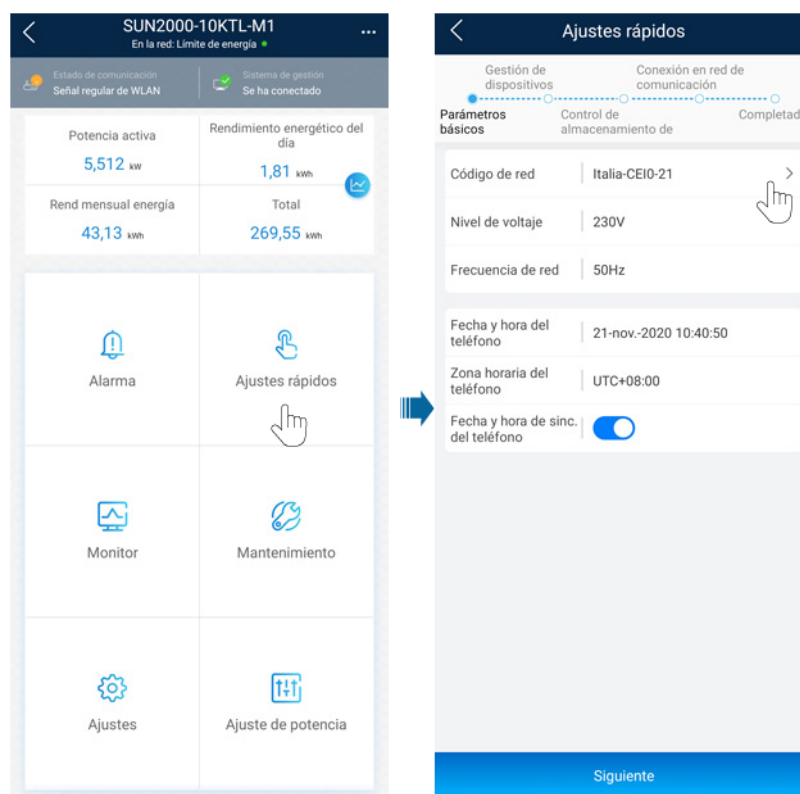
 **NOTA**

— indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - - - indica comunicación inalámbrica.

### 3.3.2 Ajustes del modo ESS totalmente en modo isla

El inversor funciona en modo isla. Cuando la luz solar es suficiente, el ESS suministra energía a las cargas y almacena el excedente de energía fotovoltaica en las baterías. Cuando la luz solar es insuficiente o no hay luz solar, las baterías se descargan para suministrar energía a las cargas. De manera predeterminada, la capacidad de corte de carga de las baterías Huawei LUNA2000 es del 100 % y la capacidad de corte de descarga es del 0 %. Para obtener detalles sobre cómo cambiar la capacidad de corte de carga o descarga, consulte [6.3 Puesta en servicio de la batería](#). En el modo isla, debe configurar el código suministro de red eléctrica en isla en la pantalla de **Ajustes rápidos**.

**Figura 3-17** Ajustes del código de suministro de red eléctrica en isla



 **NOTA**

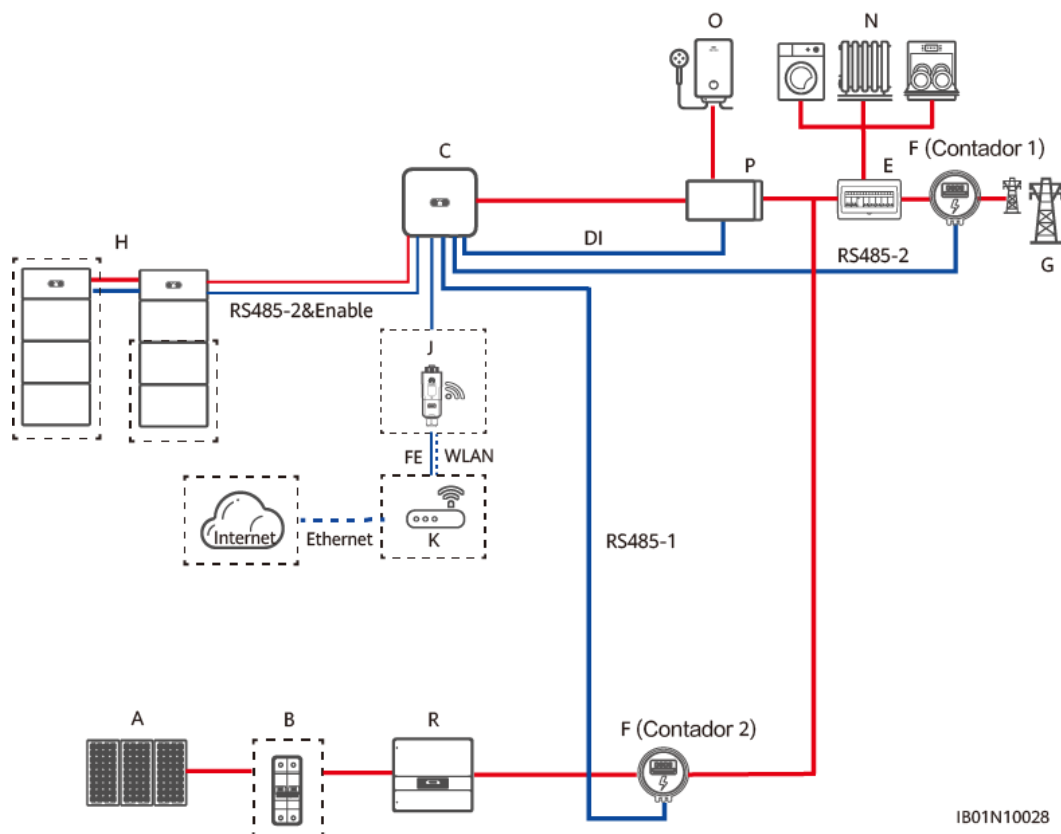
Si la red no está disponible, debe configurar el código de suministro de red eléctrica en isla. En modo en isla, la batería debe estar configurada.

La batería no se descarga cuando se descarga al SOC. Cuando la luz solar está disponible al día siguiente, la batería comienza a suministrar energía a las cargas después de cargarse a una determinada cantidad de electricidad.

## 3.4 Conexión en red con inversores de terceros

- Solo se puede conectar un inversor SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o un inversor SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 a un inversor de terceros.
  - SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (V200R001C00SPC117 o una versión posterior)
  - SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (V100R001C00SPC140 o una versión posterior)
- Una vez actualizado el Smart Dongle a la versión SDongle V100R001C00SPC126, se podrá conectar el contador 2.
- Se requiere un Smart Dongle WLAN-FE para el SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.
- Se requieren contadores de potencia para que el SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 controlen la carga y la descarga de la batería. El sistema no restringe la salida de los inversores de terceros.
- El contador 2 mide la salida de CA de un inversor de terceros y no está implicado en el control de potencia en el punto de conexión a la red eléctrica. Cuando se conecte un inversor de terceros al contador 2 y se haya realizado el despliegue rápido, añada el contador 2 a través del Smart Dongle según las indicaciones de **Añadidura de un contador de potencia a través del Smart Dongle** en la sección 6.3.1.
- Cuando está habilitada la carga desde la red eléctrica en un inversor de terceros, se puede suministrar energía a las cargas y cargar las baterías a través del inversor de Huawei. En este caso, las baterías pueden funcionar en los modos de autoconsumo máximo y TOU.
- Si se reemplaza un Smart Dongle, añada el contador 2 a través del Smart Dongle después del despliegue rápido.
- Si el contador 2 se desconecta, la potencia de salida FV y la potencia de carga que se muestran en el sistema de gestión de red y en la aplicación serán anormales.
- El diagrama de flujo de energía del sistema de gestión de red muestra el flujo de energía total del sistema, pero no muestra el flujo de energía de un solo inversor.
- El diagrama de flujo de energía del sistema de gestión de red no admite la visualización de inversores de terceros ni de los contadores de potencia correspondientes.

**Figura 3-18** Conexión en red con inversores de terceros



IB01N10028

**NOTA**

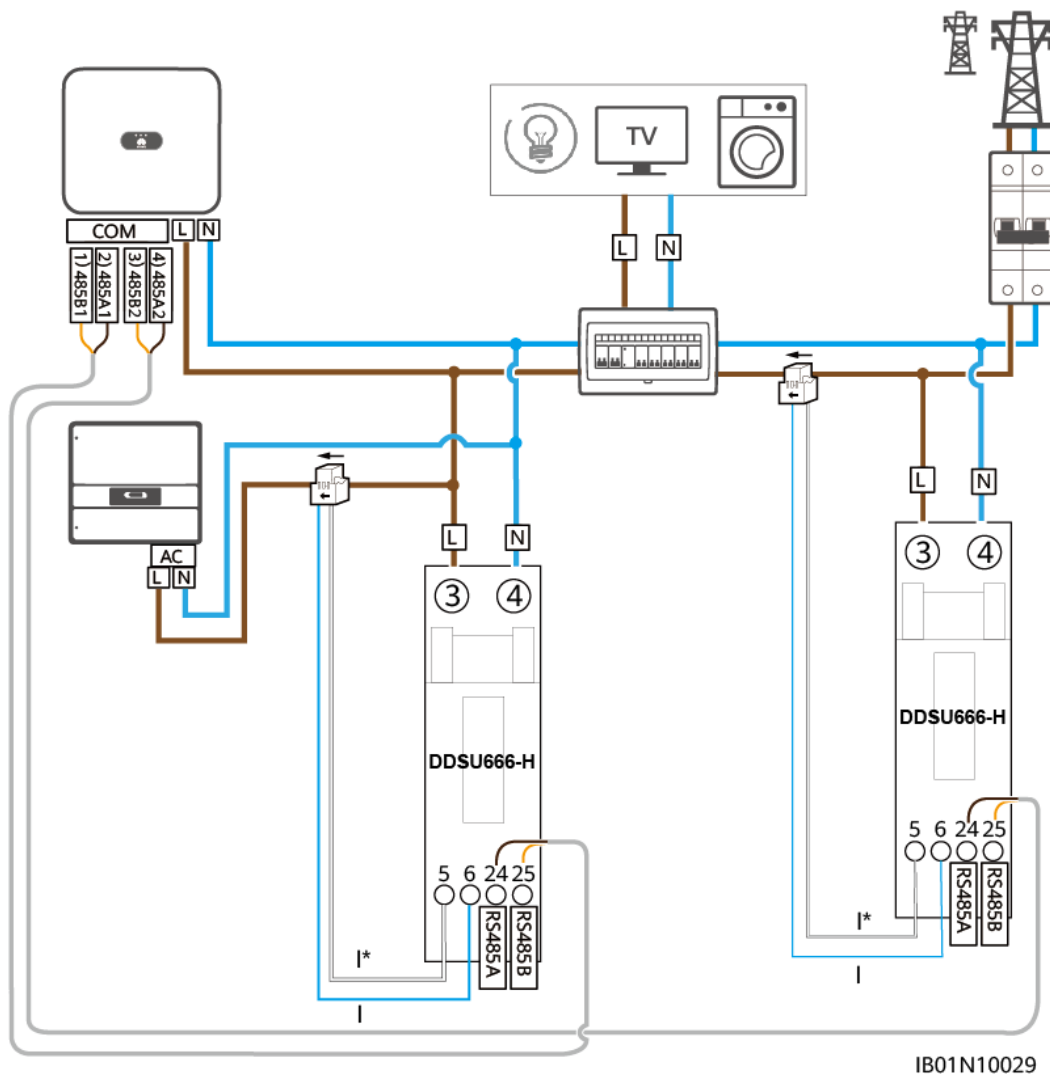
- Los RS485A y RS485B del contador 1 se conectan a los RS485A2 y RS485B2 del puerto COM del inversor, respectivamente. Los RS485A y RS485B del contador 2 se conectan a los RS485A1 y RS485B1 del puerto COM del inversor, respectivamente.
- El cable de comunicaciones del contador (utilizado para medir la salida del inversor de terceros) se conecta al puerto RS485-1 del inversor de Huawei. El puerto RS485-2 se utiliza solo para conectar el LUNA2000 y el contador 1 (utilizado para el control de la batería).
- Cuando se conecta el contador 2, se puede conectar solo un inversor de Huawei al inversor de terceros. En este caso, no se pueden conectar múltiples inversores de Huawei en cascada a través del puerto RS485-1.

- |                            |                       |                                    |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| (A) Cadena FV              | (B) Interruptor de CC | (C) SUN2000                        |
| (D) Interruptor de CA      | (E) AC/DC             | (F) Sensor de potencia inteligente |
| (G) Red eléctrica          | (H) LUNA2000          | (I) Smart Dongle 4G                |
| (J) Smart Dongle WLAN-FE   | (K) Router            | (L) Sistema de gestión FusionSolar |
| (M) Aplicación FusionSolar | (N) Carga             | (Q) SmartLogger                    |
| (R) Inversor de terceros   |                       |                                    |

**NOTA**

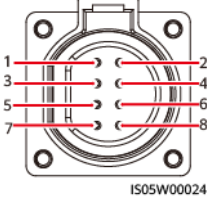
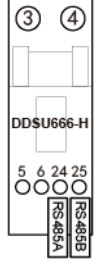
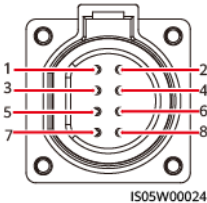
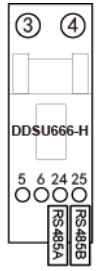
— indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - indica la comunicación inalámbrica.

**Figura 3-19** Conexiones de cables del contador de potencia para el SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

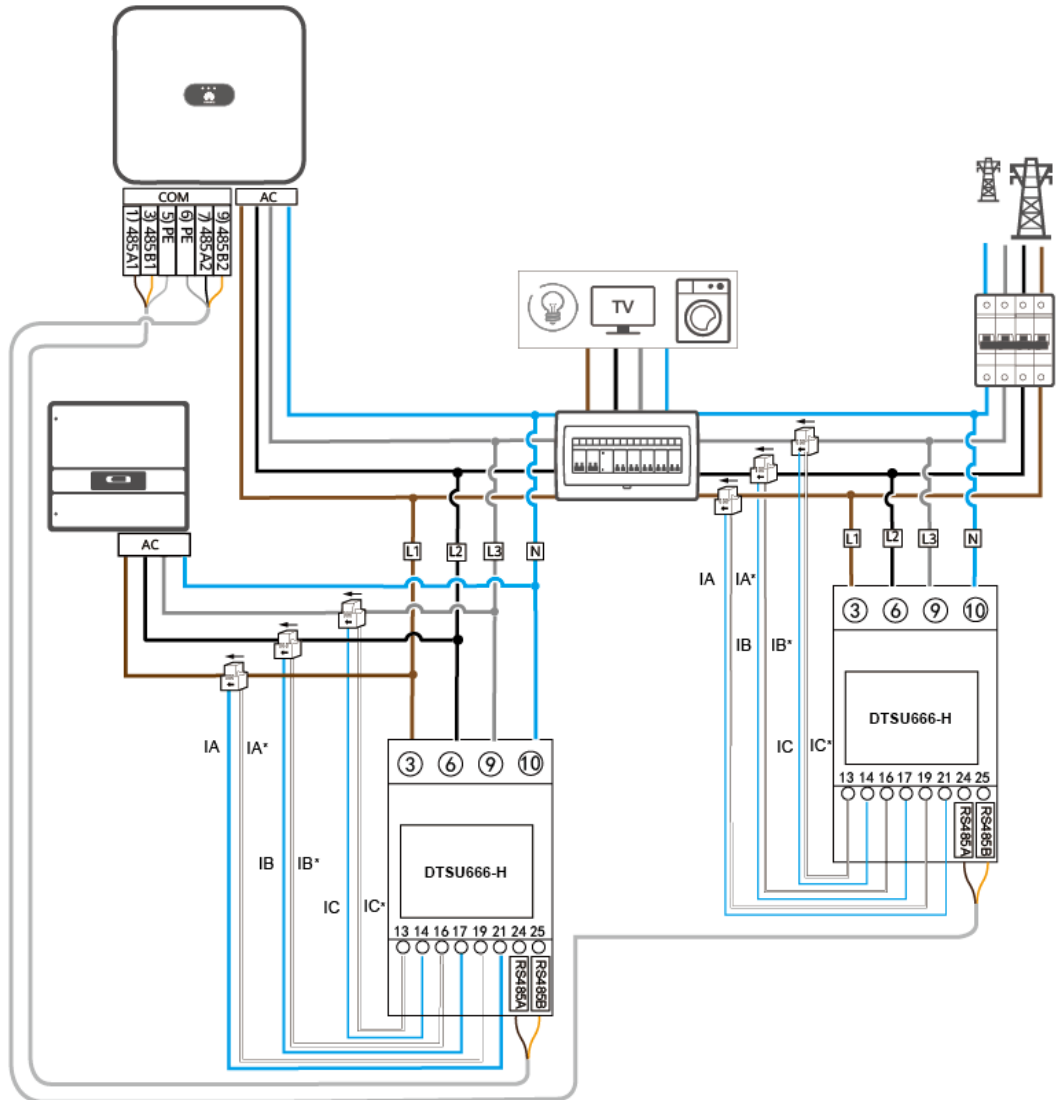


**Tabla 3-10** Conexiones de cables del contador de potencia para el SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

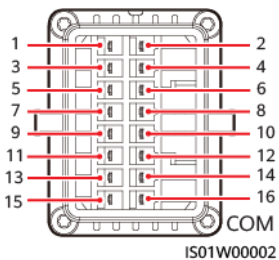
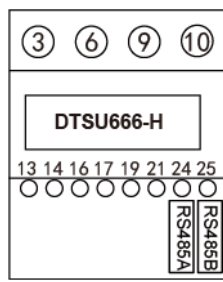
Inversor	Contador	Definición
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Contador 1 (DDSU666-H)	N/A

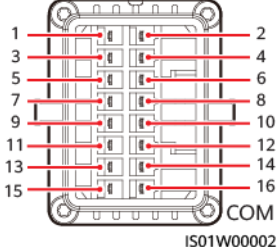
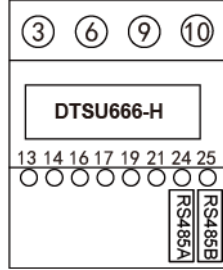
Inversor	Contador	Definición
		N/A
PIN3	25	RS485B2, señal diferencial RS485 de signo negativo
PIN4	24	RS485A2, señal diferencial RS485 de signo positivo
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Contador 2 (DDSU666-H)	N/A
		N/A
PIN1	25	RS485B1, señal diferencial RS485 de signo negativo
PIN2	24	RS485A1, señal diferencial RS485 de signo positivo

**Figura 3-20** Conexiones de cables del contador de potencia para el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1



**Tabla 3-11** Conexiones de cables del contador de potencia para el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Inversor	Contador	Definición
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Contador 1 (DTSU666-H)	N/A
 <p>IS01W00002</p>		N/A

Inversor	Contador	Definición
PIN7	24	RS485A2, señal diferencial RS485 de signo positivo
PIN9	25	RS485B2, señal diferencial RS485 de signo negativo
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Contador 2 (DTSU666-H)	N/A
		N/A
PIN 1 o PIN 2	24	RS485A1-1 o RS485A1-2, señal diferencial RS485 de signo positivo
PIN 3 o PIN 4	25	RS485B1-1 o RS485B1-2, señal diferencial RS485 de signo negativo

# 4 Instalación del sistema

## 4.1 Comprobación antes de la instalación

### Comprobación del embalaje externo

Antes de desembalar la batería, compruebe si el embalaje exterior presenta daños, como agujeros y grietas, y compruebe el modelo de la batería. Si se encuentra algún daño o si el modelo de la batería no es el solicitado, no desembale el equipo y póngase en contacto con el proveedor lo antes posible.

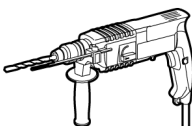
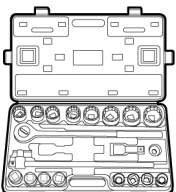
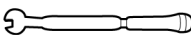
### Comprobación de entregables

Después de desembalar la batería, compruebe que los entregables estén intactos y completos, y que no tengan ningún daño aparente. Si falta algún elemento o estos están dañados, póngase en contacto con su distribuidor.

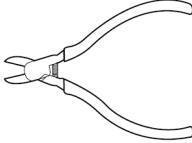
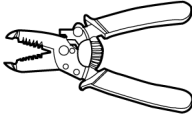
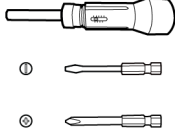

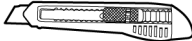

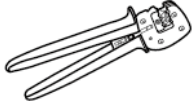





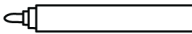
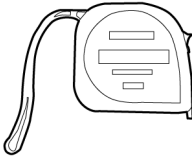
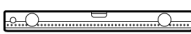
 **NOTA**

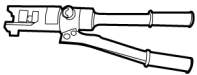
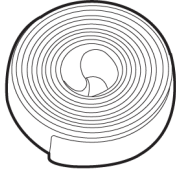





Para obtener información detallada acerca de la cantidad de entregables suministrados con la batería, consulte la *Lista de embalaje* incluida en la caja.

## 4.2 Preparación de herramientas e instrumentos

Tipo	Herramientas e instrumentos		
Instalación	 Taladro de percusión (con una broca de 8 mm)	 Llave de carraca	 Llave dinamométrica



Tipo	Herramientas e instrumentos		
	 Alicates de corte diagonal	 Pelacables	 Destornillador dinamo métrico
	 Mazo de goma	 Cúter	 Cortador de cable
	 Crimpadora (modelo: PV-CZM-22100/19100)	 Crimpadora de borne de extremo de conductor	 Kit de herramientas de desmontaje y montaje (modelo: PV-MS-HZ llave de boca)
	 Abrazadera para cable	 Aspiradora	 Multímetro (intervalo de medida de tensión de CC $\geq 600$ V CC)
	 Rotulador	 Cinta métrica de acero	 Nivel

Tipo	Herramientas e instrumentos		
	 Alicates hidráulicos	 Tubo termocontraíble	 Pistola de aire caliente
Equipo de protección individual (EPI)	 Guantes de seguridad	 Gafas de seguridad	 Mascarilla contra el polvo
	 Botas de seguridad	-	-

## 4.3 Determinación de la posición de instalación

### Requisito del ángulo de instalación

La batería se puede instalar sobre el suelo y sobre la pared. El requisito del ángulo de instalación es el siguiente:

- No instale la batería con inclinación hacia adelante, con inclinación hacia atrás, con inclinación lateral, de manera horizontal ni de cabeza.

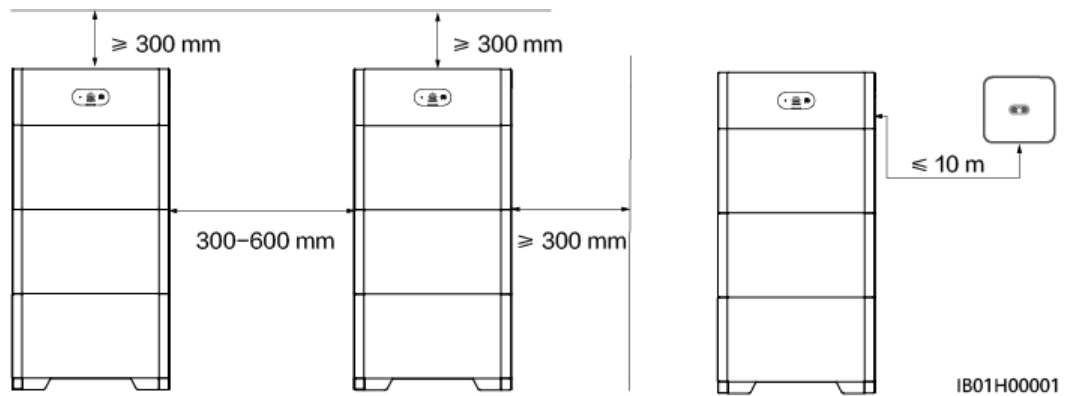
### Requisitos de la posición de instalación

Instale la batería sobre una estructura sólida de ladrillos y hormigón o sobre una pared o suelo de hormigón. Si se utilizan otros tipos de paredes y suelos, deben estar hechos de materiales retardadores del fuego y deben cumplir los requisitos de capacidad de carga de los equipos.

### Requisitos del espacio de instalación

- Durante la instalación, asegúrese de que no haya otros dispositivos (excepto dispositivos Huawei y toldos relacionados) ni materiales inflamables o explosivos alrededor de las baterías. Reserve el espacio adecuado para la disipación del calor y el aislamiento de seguridad.
- Cuando la batería está instalada sobre una pared, no coloque ningún objeto debajo de ella.

**Figura 4-1** Espacio de instalación



IB01H00001

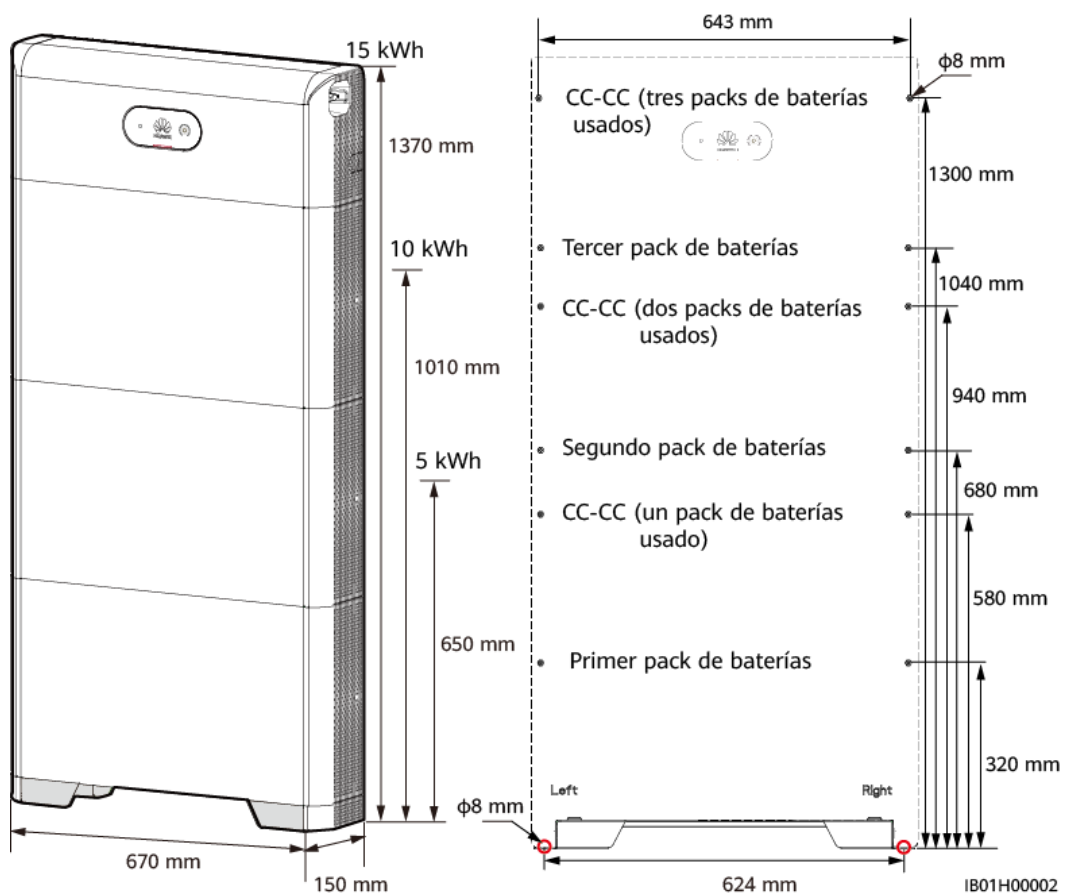
## 4.4 Instalación de los equipos

### 4.4.1 Instalación sobre suelo

#### Precauciones de instalación

**Figura 4-2** Muestra las dimensiones de los ojetes de montaje de una batería.

**Figura 4-2** Medidas de la instalación sobre suelo



IB01H00002

## Procedimiento

**Paso 1** Alinee el soporte del suelo con la superficie de la pared y manténgalo a una distancia de 10 mm a 15 mm de la superficie de la pared. Nivele las posiciones de los orificios con un nivel y márquelas con un rotulador para instalar el soporte de suelo. Alinee la plantilla de marcado con la superficie del kit de montaje en el suelo, determine las posiciones de los orificios de perforación en la pared para asegurar el módulo de control de potencia y marque las posiciones con un rotulador.

**Paso 2** Instale el soporte de suelo.

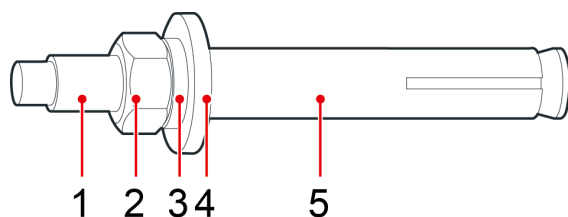
### PELIGRO

Cuando taladre agujeros, evite las tuberías de agua y los cables de alimentación ocultos en la pared.

### NOTA

Los 60 pernos de expansión M6 que se entregan con la batería se utilizan para instalar el soporte de suelo y el módulo de control de potencia. Si la longitud y la cantidad de pernos no cumplen con los requisitos de instalación, prepare por su cuenta pernos de expansión M6 de acero inoxidable.

**Figura 4-3** Diagrama de estructura del perno de expansión M6



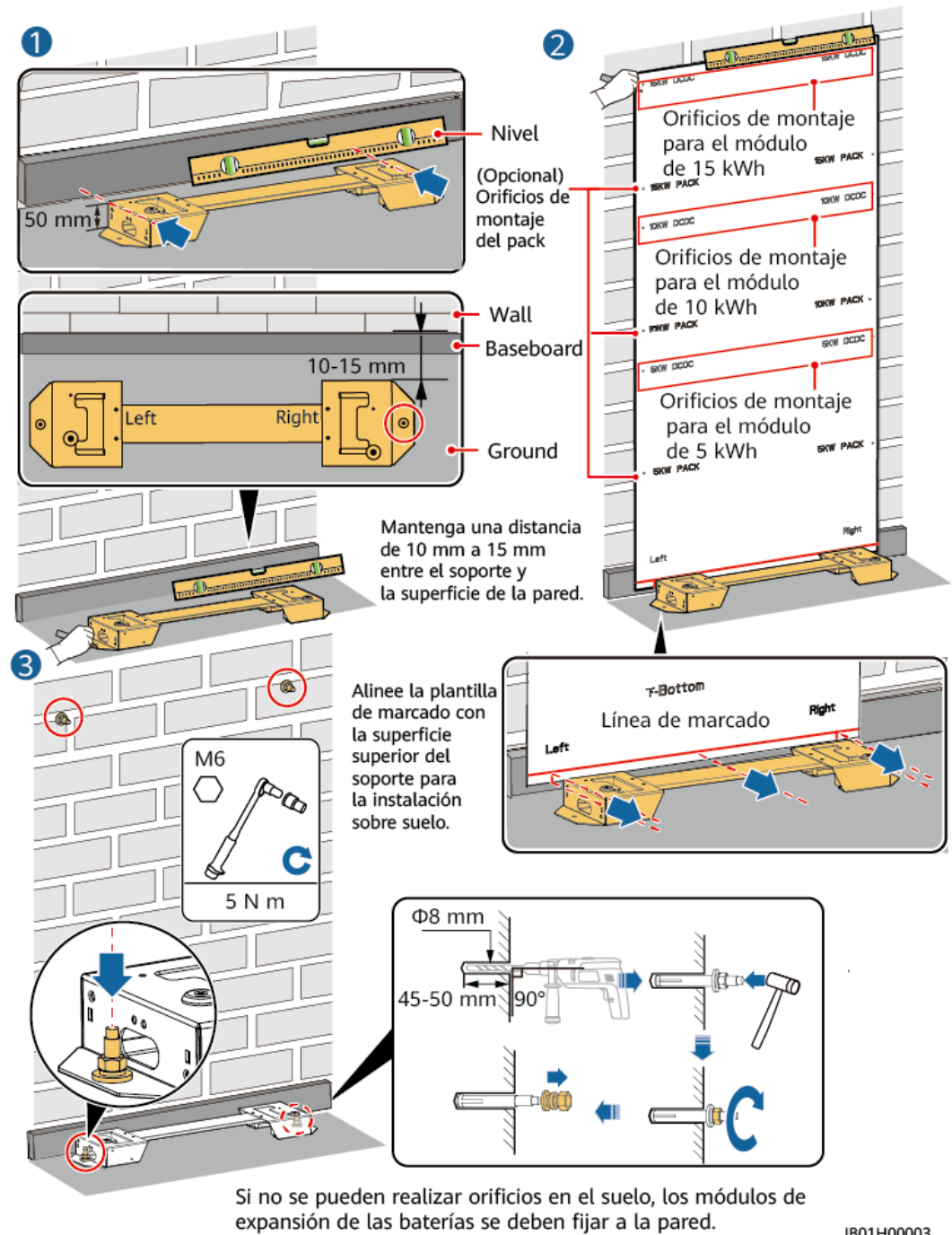
IS05W00018

- |                  |                           |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|
| (1) Perno        | (2) Tuerca                | (3) Arandela elástica |
| (4) Anillo plano | (5) Manguito de expansión |                       |

### AVISO

- Para evitar la inhalación de polvo o el contacto del polvo con los ojos, use gafas de protección y una máscara antipolvo durante la perforación de los orificios.
- Limpie todo el polvo presente en los orificios o alrededor de estos y mida la distancia entre ellos. Si los orificios están mal ubicados, perfórelos de nuevo.
- Nivele el frente del manguito de expansión con la pared de hormigón después de extraer la tuerca, la arandela de resorte y el anillo plano. De lo contrario, el kit de montaje no quedará instalado de forma segura sobre la pared o el suelo.
- Afloje la tuerca, la arandela de resorte y el anillo plano del perno de expansión en la parte inferior.

**Figura 4-4** Instalación de los pernos de expansión

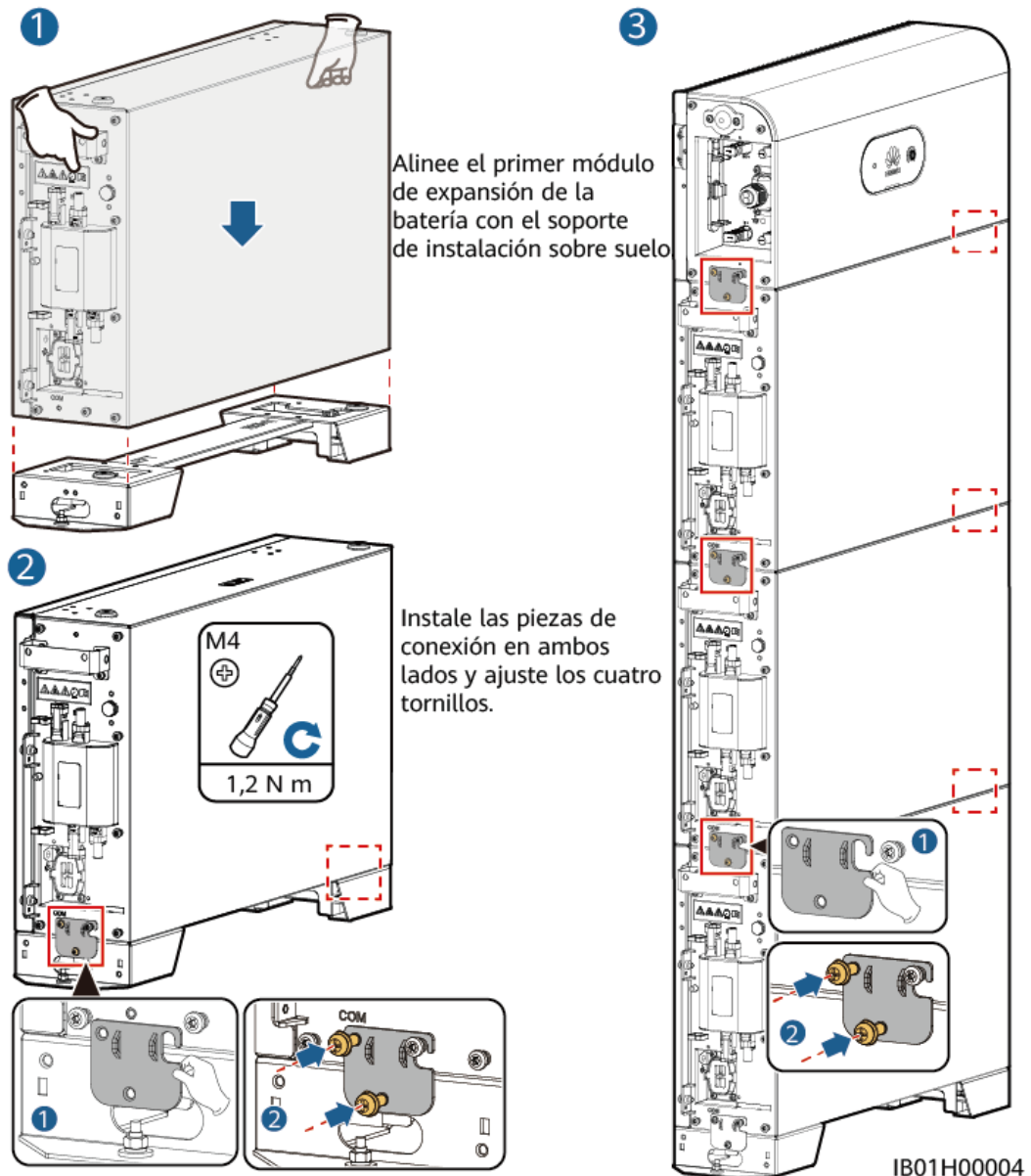


**Paso 3** Coloque el primer módulo de expansión de la batería en el soporte de suelo, instale las piezas de conexión en ambos lados y apriete los cuatro tornillos. Instale los módulos de expansión de batería restantes y el módulo de control de potencia de abajo arriba.

**⚠ ADVERTENCIA**

Después de instalar un módulo, instale y apriete las piezas de conexión y los tornillos en los lados izquierdo y derecho del módulo y luego instale el siguiente módulo.

**Figura 4-5** Instalación de los módulos de expansión de la batería y el módulo de control de potencia



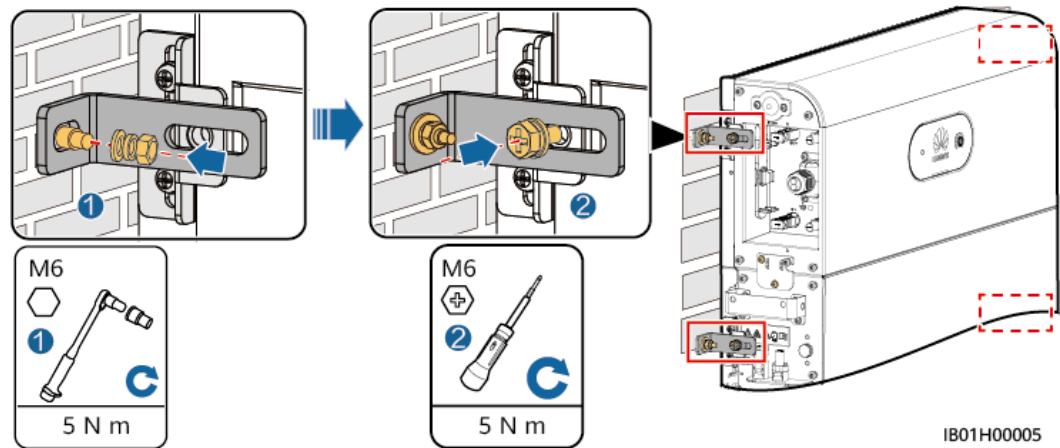
Instale los módulos de batería restantes y el módulo de alimentación de abajo arriba. Después de la instalación de un módulo, fije las piezas de conexión a la derecha y a la izquierda. A continuación, instale el módulo siguiente.

**Paso 4** Asegure el módulo de control de potencia a la pared.

**⚠ ADVERTENCIA**

El módulo de control de potencia debe fijarse a la pared para evitar que se caiga.

**Figura 4-6** Cómo asegurar el módulo de control de potencia



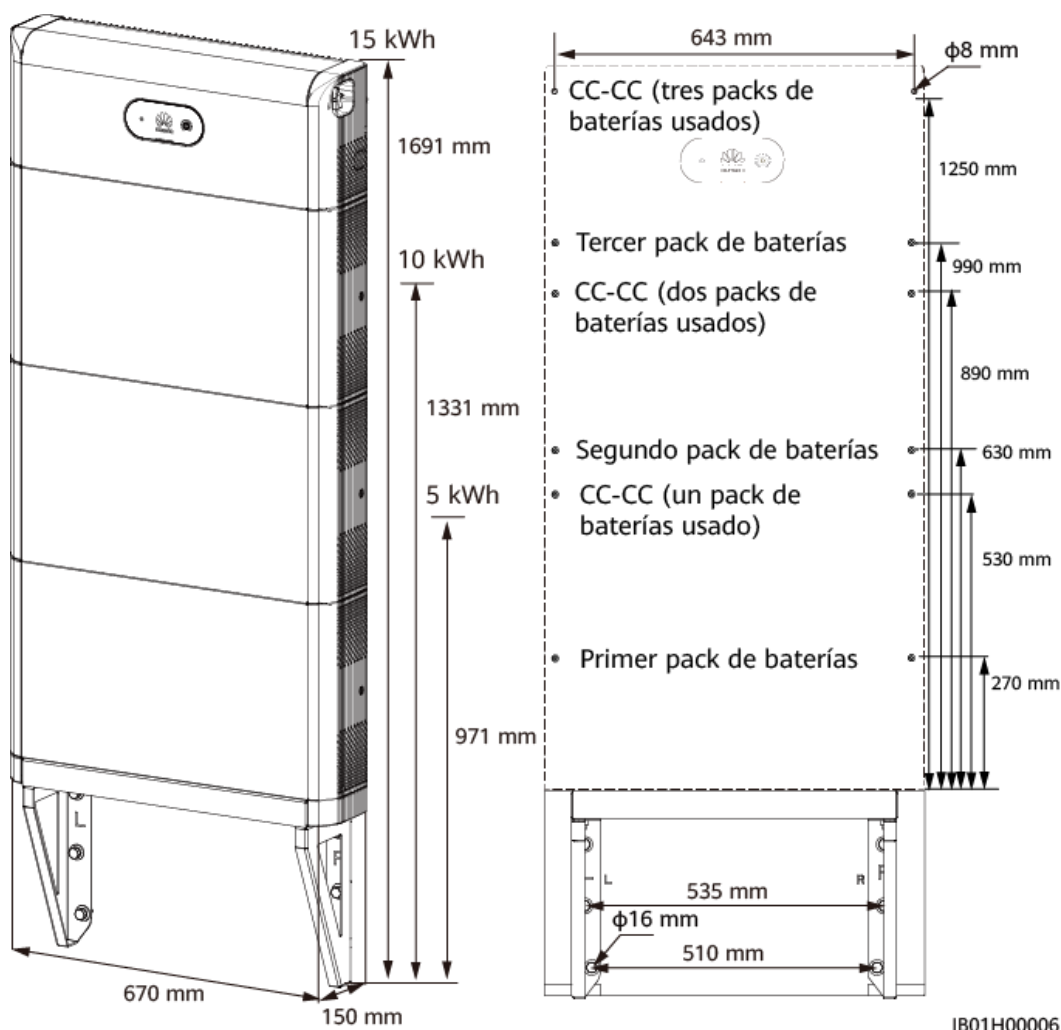
----Fin

## 4.4.2 Instalación en pared

### Precauciones de instalación

**Figura 4-7** muestra las dimensiones de los ojetes de montaje para una batería en la pared.

**Figura 4-7** Medidas de la instalación en la pared



## Procedimiento

**Paso 1** Determine las posiciones para taladrar agujeros con la plantilla de marcado. Nivele las posiciones de los ojetes de montaje con un nivel y márquelas con un rotulador.

**Paso 2** Instale el kit de montaje.

**⚠ PELIGRO**

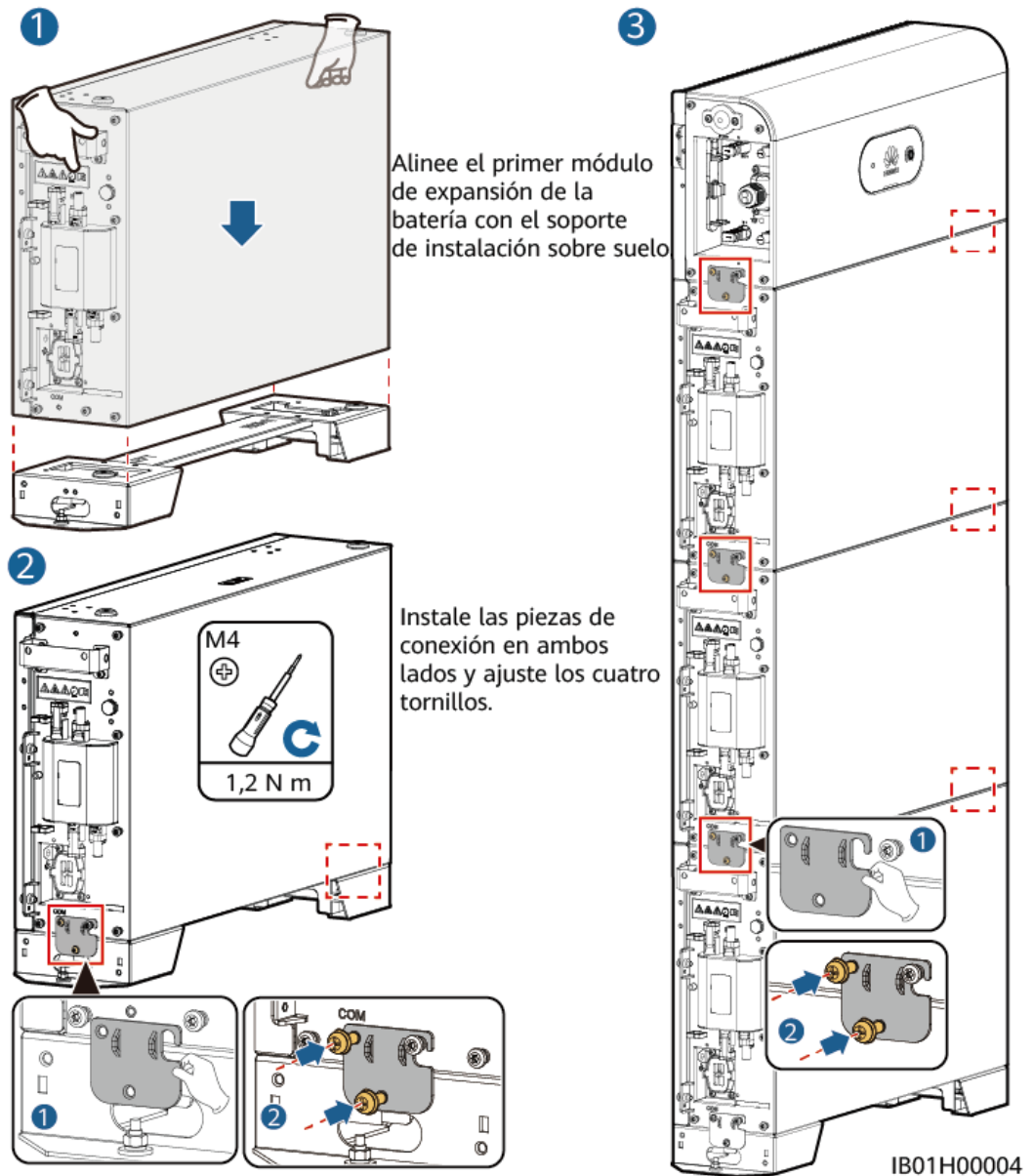
Cuando taladre agujeros, evite las tuberías de agua y los cables de alimentación ocultos en la pared.



 **NOTA**

- Los 60 pernos de expansión M12 entregados con la batería se utilizan para fijar el soporte de montaje en la pared. Si la longitud y la cantidad de pernos no cumplen con los requisitos de instalación, prepare por su cuenta pernos de expansión M12 de acero inoxidable.
- Los tornillos de expansión M6x60 suministrados con la batería se utilizan para fijar el módulo de control de potencia y el módulo de expansión de la batería. Si la longitud y la cantidad de tornillos no cumplen los requisitos de instalación, prepare sus propios tornillos de expansión de acero inoxidable M6.
- Los tornillos de expansión entregados con la batería se utilizan principalmente para paredes sólidas de hormigón y suelos de hormigón. En presencia de otros tipos de paredes y suelos, asegúrese de que estos cumplan los requisitos de capacidad de carga (un módulo de expansión de la batería pesa 50 kg) y seleccione los tornillos usted mismo.

Figura 4-8 Instalación en pared



Instale los módulos de batería restantes y el módulo de alimentación de abajo arriba. Después de la instalación de un módulo, fije las piezas de conexión a la derecha y a la izquierda. A continuación, instale el módulo siguiente.

**Paso 3** Coloque el primer módulo de expansión de batería en el soporte montado en la pared, instale las piezas conectoras izquierda y derecha e instale el segundo módulo de expansión de la batería, el tercer módulo de expansión de la batería y el módulo de control de potencia de abajo arriba.

**⚠ ADVERTENCIA**

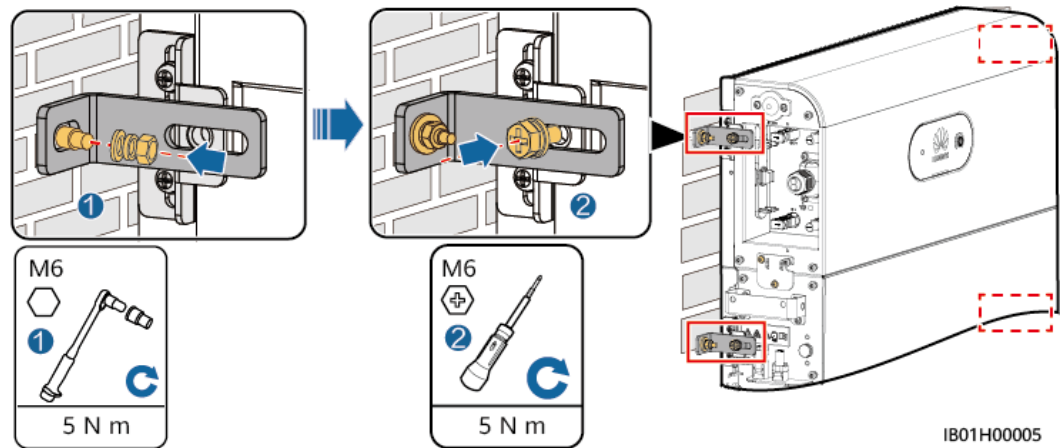
Después de instalar un módulo, instale y apriete las piezas de conexión y los tornillos en los lados izquierdo y derecho del módulo y luego instale el siguiente módulo.

**Paso 4** Asegure el módulo de control de potencia a la pared.

**⚠ ADVERTENCIA**

El módulo de control de potencia debe fijarse a la pared para evitar que la batería se caiga.

**Figura 4-9** Cómo asegurar el módulo de control de potencia



----Fin

# 5 Conexión eléctrica

---

## Precauciones

---

### PELIGRO

Antes de conectar los cables, asegúrese de que el interruptor de CC de batería y todos los interruptores conectados a la batería estén colocados en la posición OFF. De lo contrario, la alta tensión de la batería podría ocasionar choques eléctricos.

---

### ADVERTENCIA

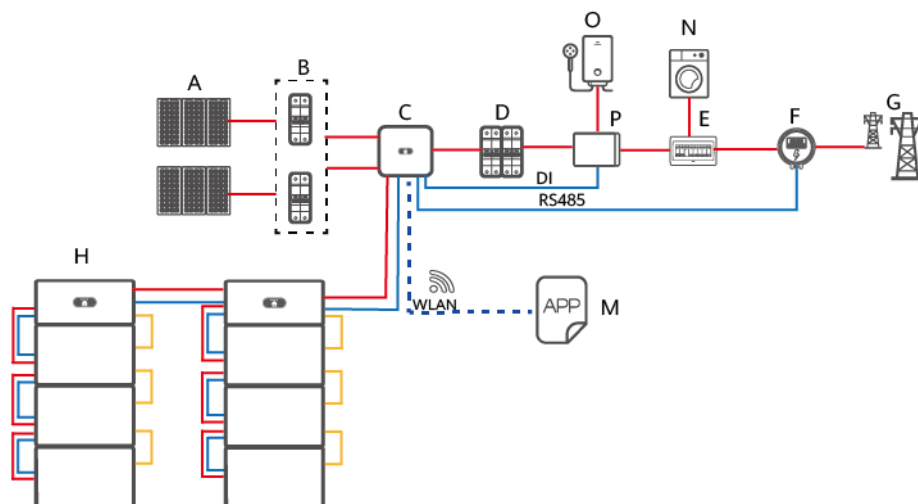
- Los daños al equipo causados por la conexión incorrecta de los cables no están cubiertos por la garantía.
  - Solo técnicos eléctricos cualificados pueden conectar los cables.
  - El personal de operación debe usar los elementos de protección personal adecuados al conectar los cables.
- 

### NOTA

Los colores de los cables mostrados en los diagramas de conexión eléctrica que aparecen en este capítulo solamente sirven para referencia. Seleccione los cables según las especificaciones de cables locales (los cables amarillos y verdes solo se usan para la puesta a tierra).

## 5.1 Preparación de los cables

Figura 5-1 Conexión del cable de la batería



IB01N10007

- |                         |                       |                            |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| (A) Cadena fotovoltaica | (B) Interruptor de CC | (C) SUN2000                |
| (D) Interruptor de CA   | (E) ACDU              | (F) Smart Power Sensor     |
| (G) Red eléctrica       | (H) LUNA2000          | (M) Aplicación FusionSolar |
| (N) Carga               | (O) Carga importante  | (P) Redundancia            |





Tabla 5-1 Cables preparados por el cliente

N.º	Cable	Tipo	Especificaciones recomendadas	Origen
1	Cable de entrada de CC (inversor a batería y batería a batería)	Cable fotovoltaico estándar para exteriores del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sección del conductor: 4-6 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diámetro externo del cable: 5,5-9 mm</li> </ul>	Preparado por el cliente
2	Cable de señal (inversor a batería y batería a batería)	Cable de par trenzado y blindado para exteriores (8 conductores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sección del conductor: 0,20-1 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diámetro externo del cable: 6,2-7 mm</li> </ul>	Preparado por el cliente
3	Cable de tierra	Cable de cobre unifilar para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 mm<sup>2</sup></li> </ul>	Preparado por el cliente

**Tabla 5-2** Cables suministrados con la batería

N.º	Cable	Tipo	Origen
1	Cable de alimentación de entrada de CC (módulo de control de potencia al módulo de expansión de la batería)	Cable fotovoltaico estándar para exteriores del sector	Entregado con el producto
2	Cable de señal (módulo de control de potencia al módulo de expansión de la batería)	Cable de par trenzado y blindado para exteriores	Entregado con el producto
3	Cable de tierra	Cable de cobre unifilar para exteriores	Entregado con el producto

 **NOTA**

-  indica un cable de alimentación,  indica un cable de señal,  indica comunicación inalámbrica,  indica un cable de alimentación.
- El diámetro mínimo del cable debe cumplir la norma local sobre cables.
- Los factores que afectan a la selección del cable incluyen la corriente nominal, el tipo de cable, el modo de guiado, la temperatura ambiente y la pérdida de línea máxima esperada.

## 5.2 Conexiones eléctricas internas de la batería

 **NOTA**

Los cables internos se entregan con la batería. Para obtener información detallada, consulte la *Lista de embalaje* incluida en la caja de embalaje.

### 5.2.1 Instalación de un cable de tierra interno

#### Precauciones

 **PELIGRO**

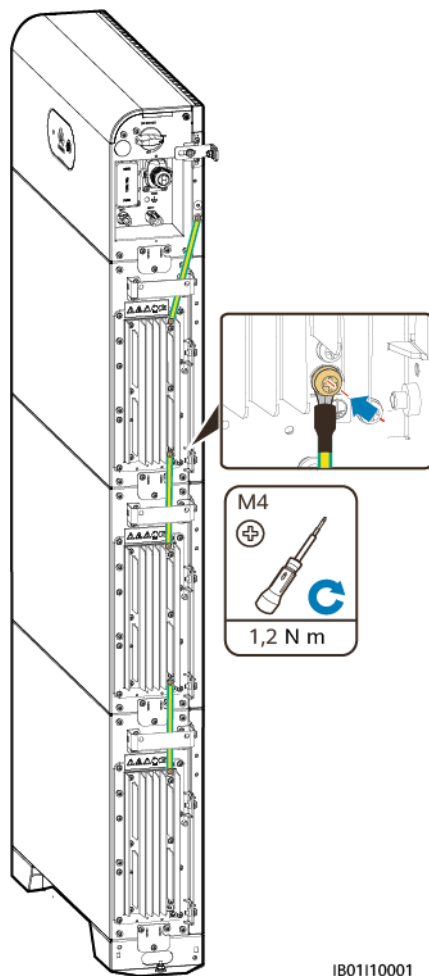
Asegúrese de que el cable de tierra esté conectado de manera segura. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.

 **NOTA**

Se recomienda aplicar gel de sílice o pintura alrededor del borne de tierra después de conectar el cable de tierra.

**Paso 1** Conecte el cable de tierra a los módulos de control de potencia de la batería y los módulos de expansión de la batería.

**Figura 5-2** Conexión del cable de tierra interno

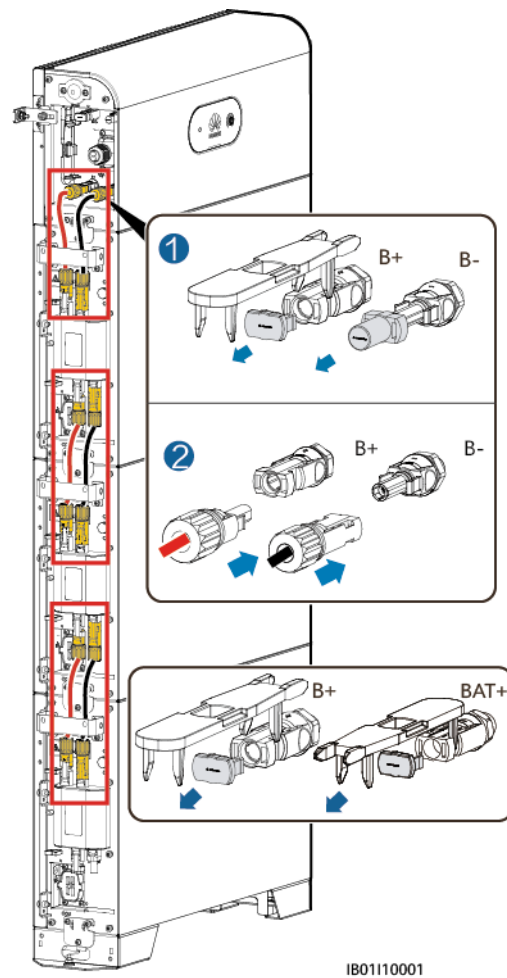


----Fin

## 5.2.2 Instalación de bornes de CC internos

**Paso 1** Inserte los conectores positivo y negativo entregados con la batería en los terminales en cascada positivo y negativo de la batería (B+ y B-).

**Figura 5-3** Conexión del cable de alimentación de CC dentro de la batería



**NOTA**

Los bornes de CC entre el módulo de control de potencia y los módulos de expansión de la batería utilizan el cable de conexión de CC (terminal Amphenol) suministrado con la batería.

**AVISO**

Después de que los conectores positivo y negativo hayan engastado, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados firmemente.

----Fin



## 5.2.3 Conexión de cables de señal internos

### Conexión de cables de señal entre el módulo de control de potencia y los módulos de expansión de la batería

 **NOTA**

- El protector del borne de comunicaciones entregado con el dispositivo se puede ajustar usando clips o tornillos en función del diagrama real.
- Conecte los bornes de comunicaciones del módulo de control de potencia y los módulos de expansión de la batería en secuencia y asegúrelos con abrazaderas para cables. Instale cables de señal con un diámetro de 5 mm y boquillas de goma como se describe en esta sección. No utilice cables de señal con un diámetro de 7 mm.

Figura 5-4 Ajuste con clips

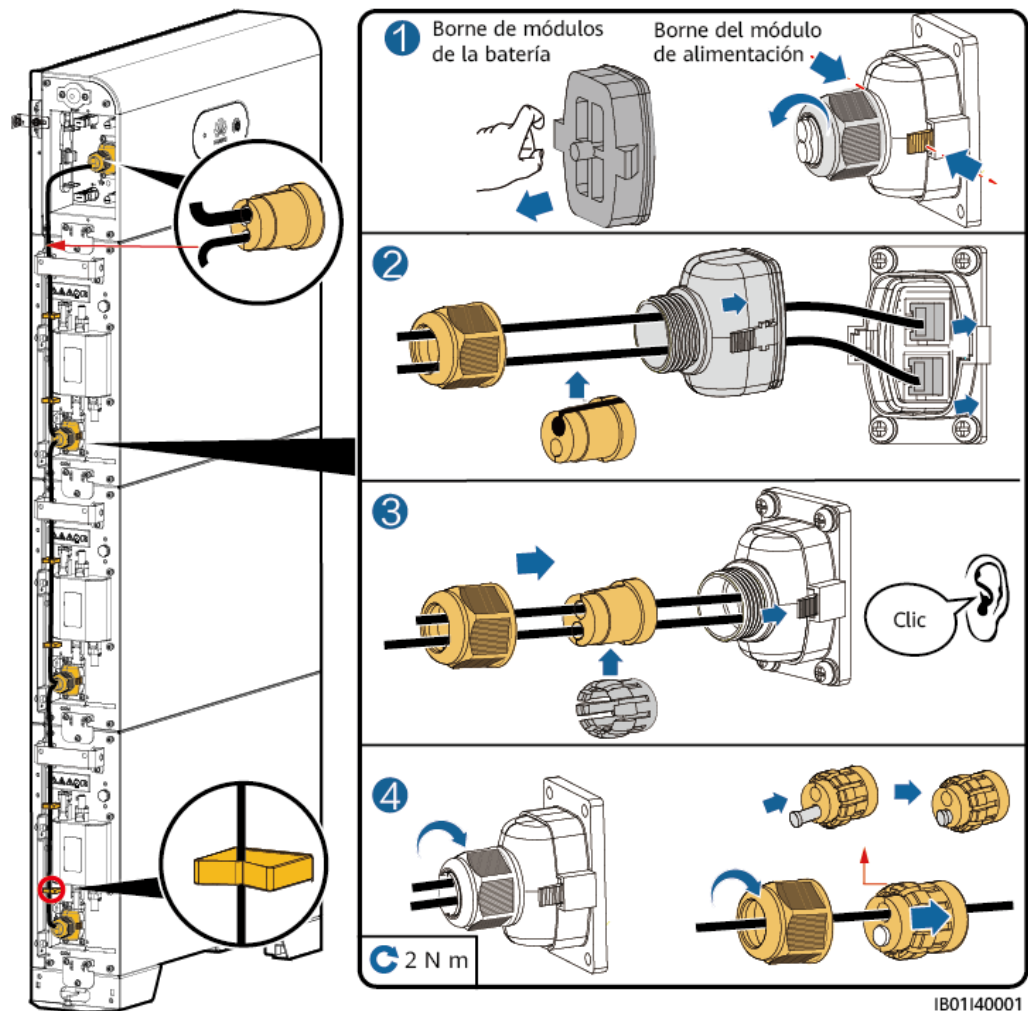
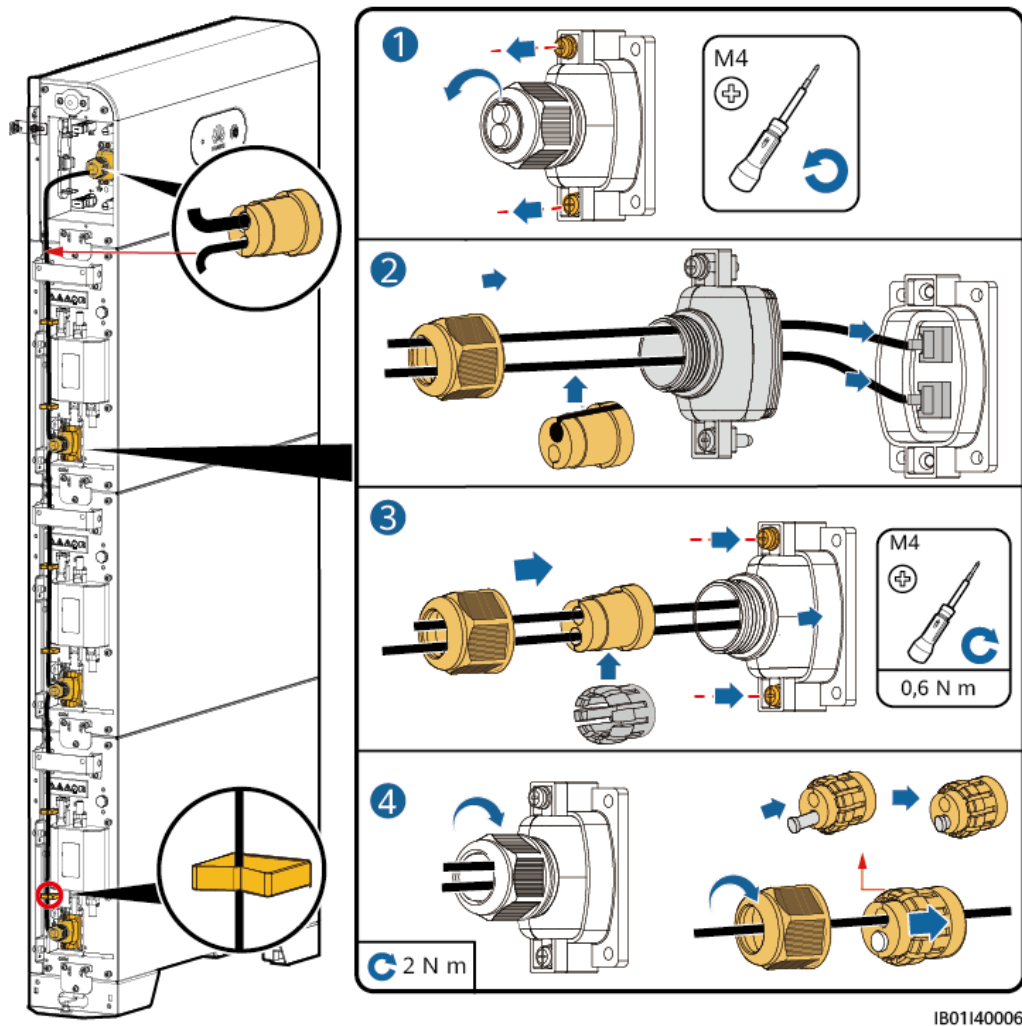


Figura 5-5 Ajuste con tornillos



📖 NOTA

- Cuando un borne de comunicaciones se conecta a un solo cable de red, se debe instalar una boquilla de goma a prueba de agua. No instale un cable con un diámetro de 5 mm en una boquilla de goma de  $\Phi 7$  mm.
- Una vez que haya colocado el protector aislante del terminal en el puerto COM, muévelo hacia la izquierda y hacia la derecha, empújelo hacia atrás para garantizar que quede bien colocado y apriete la tuerca (asegúrese de que la boquilla de goma quede firmemente comprimida). De no hacerlo, la impermeabilidad se verá afectada.

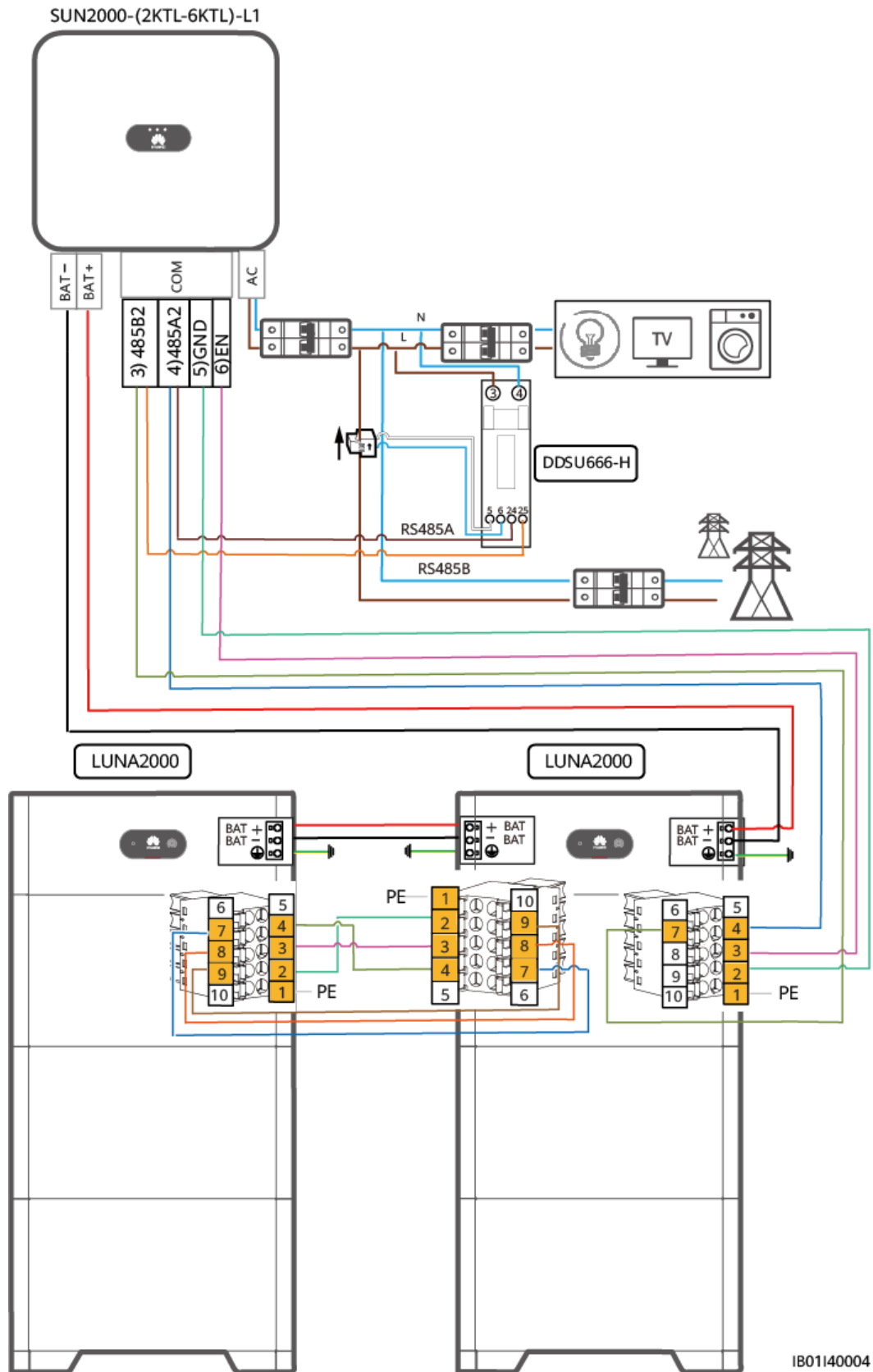
## 5.3 Conexiones eléctricas externas de la batería

### Conexión del cable en cascada de la batería

📖 NOTA

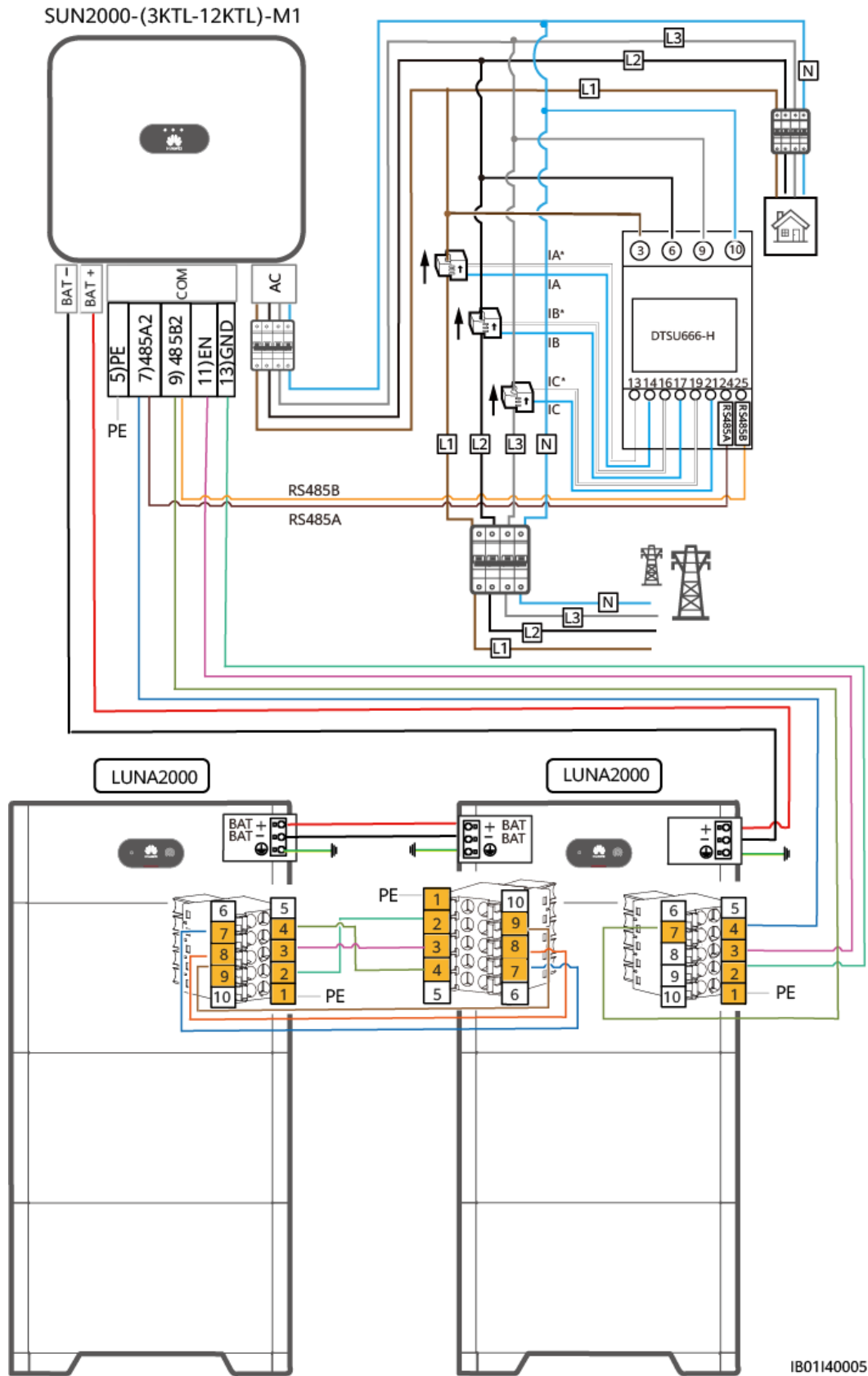
Se recomienda conectar el lado derecho del puerto COM al inversor y el lado izquierdo del puerto COM a las baterías conectadas en cascada. El sentido de inserción de los bornes de comunicaciones es diferente en el lado izquierdo y el derecho del puerto COM. Inserte los bornes de comunicaciones en el sentido que se muestra en las figuras.

Figura 5-6 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1



IB01140004

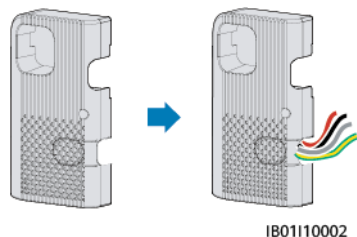
Figura 5-7 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1



## Guiado de cables fuera del orificio para cables

Haga un orificio para el cable según el modo de cableado y pase los cables externos a través del orificio del cable.

**Figura 5-8** Guiado de cables fuera del orificio para cables



### AVISO

Antes de conectar cables externos, pase los cables a través del orificio del cable para evitar desconectarlos después de la instalación.

## 5.3.1 Cómo instalar un cable de tierra

### Precauciones

### ⚠ PELIGRO

Asegúrese de que el cable de tierra esté conectado de manera segura. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.

### 📖 NOTA

Se recomienda aplicar gel de sílice o pintura alrededor del borne de tierra después de conectar el cable de tierra.

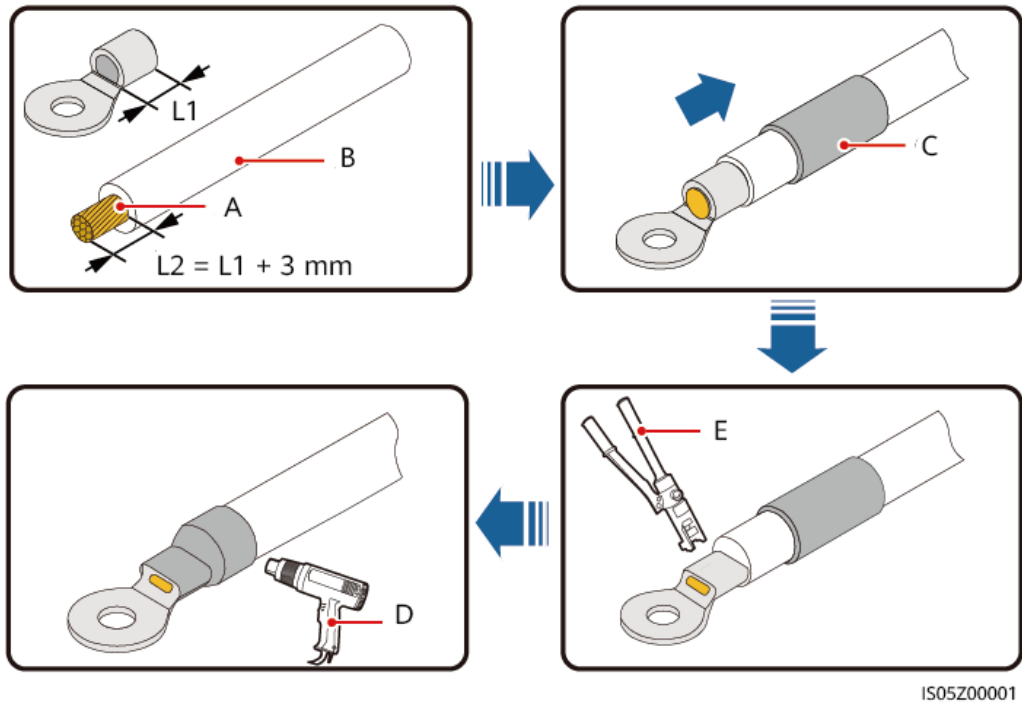
### Procedimiento

**Paso 1** Engaste un terminal OT.

### AVISO

- Cuando pele los cables, sea cuidadoso para no rayar el núcleo de alambre.
- La cavidad que se forma después de engastar la tira de engaste del terminal OT debe cubrir los núcleos de alambre por completo. Los núcleos de alambre deben tener un contacto estrecho con el terminal OT.
- Envuelva el área de engaste con un tubo termocontraíble o con cinta aislante de. El tubo termocontraíble se utiliza como ejemplo.
- Cuando utilice una pistola de aire caliente, proteja el equipo de las quemaduras.

**Figura 5-9** Engaste de un terminal OT

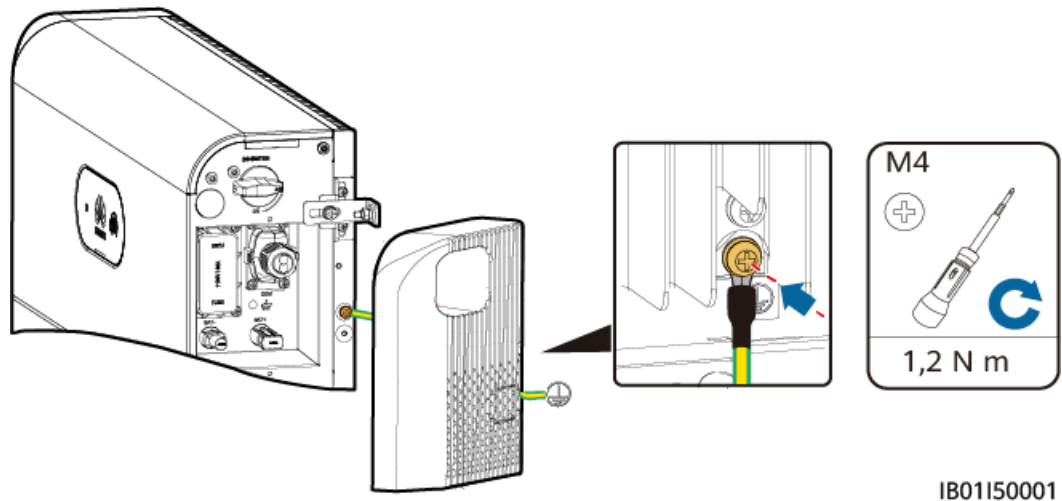


IS05Z00001

- (A) Núcleo de alambre      (B) Capa de aislamiento      (C) Tubo termocontraíble  
(D) Pistola de aire caliente      (E) Alicates hidráulicos

**Paso 2** Conecte el punto de masa del módulo de control de potencia al punto de masa externo.

**Figura 5-10** Instalación del cable de tierra



IB01I50001

 **NOTA**

Se recomienda aplicar gel de sílice o pintura alrededor del borne de tierra después de conectar el cable de tierra.

---Fin

## 5.3.2 Instalación de cables de entrada de CC

### Conexión de los cables de entrada de CC en el inversor

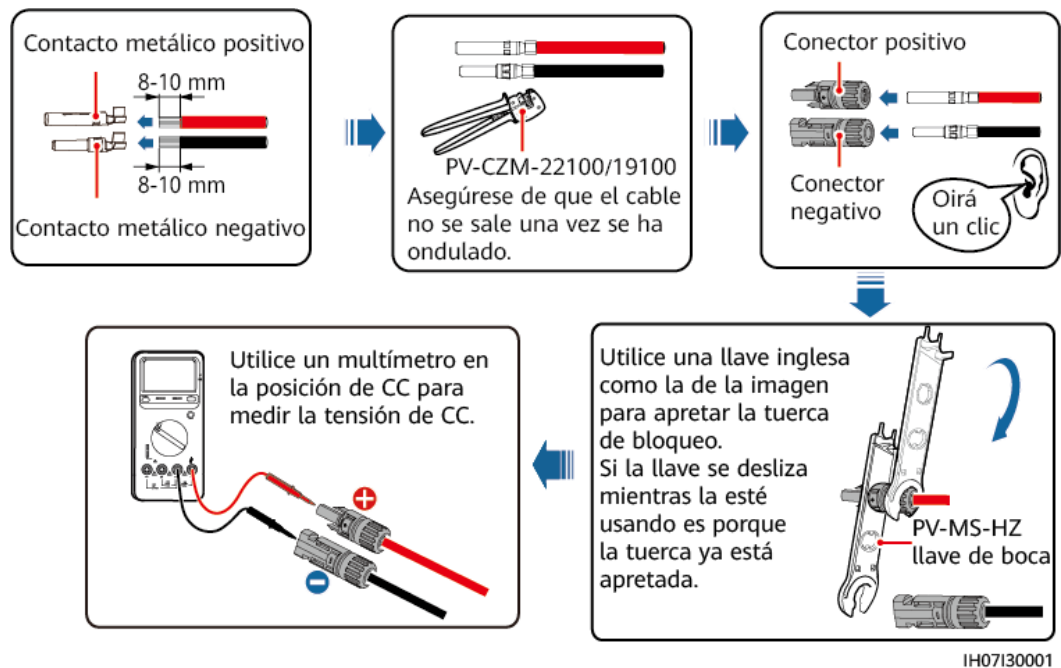
Inserte los conectores de batería positivo y negativo (Staubli) en los bornes de entrada de CC correspondientes (BAT+ y BAT-).

 **NOTA**

Los bornes de entrada de CC (BAT+ y BAT-) en los lados izquierdo y derecho de la batería son los mismos.

**Paso 1** Monte los conectores de CC.

**Figura 5-11** Montaje de los conectores de CC



 **ATENCIÓN**

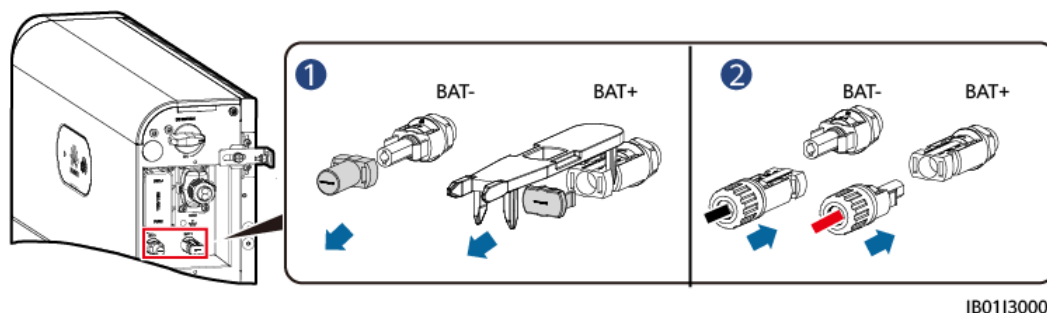
Utilice bornes metálicos positivos y negativos Staubli MC4 y conectores de CC. El uso de bornes metálicos positivos y negativos y de conectores de CC incompatibles puede tener graves consecuencias. Los daños provocados al equipo no están cubiertos por ninguna garantía ni acuerdo de servicio.

#### AVISO

- Mantenga el cable BAT+ de entrada de CC y el cable BAT- cerca uno del otro.
- Los cables con alta rigidez, como los cables blindados, no se recomiendan como cables de alimentación de entrada de CC para evitar que se doblen.
- Antes de instalar los conectores de CC, etiquete las polaridades de los cables correctamente para asegurarse de que las conexiones de los cables sean correctas.
- Después de engastar los bornes metálicos positivo y negativo, tire de los cables de alimentación de entrada de CC hacia atrás para asegurarse de que estén conectados firmemente.
- Inserte los bornes metálicos engastados de los cables de alimentación positivo y negativo en los conectores positivo y negativo correspondientes. A continuación, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados firmemente.

**Paso 2** Inserte los conectores positivo y negativo de los terminales de la batería (BAT+ y BAT-) en el interruptor y conecte el otro extremo a la batería en cascada.

**Figura 5-12** Conexión de los cables de la batería



----Fin

### 5.3.3 Instalación del cable de señal

#### Conexión del cable de señal entre el módulo de control de potencia y el inversor

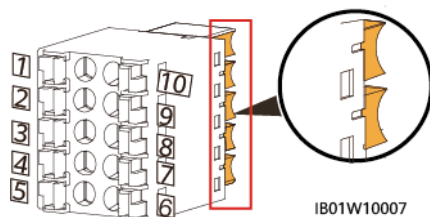
#### AVISO

Cuando instale el cable de señal, sepárelo de los cables de alimentación y manténgalo alejado de fuentes de interferencias intensas para evitar interrupciones en la comunicación.

Las definiciones del puerto COM en ambos lados del módulo de control de potencia son las mismas. Se recomienda que el puerto COM del lado del interruptor esté conectado al inversor y el puerto COM del otro lado esté conectado a la batería en cascada.



**Figura 5-13** Puertos del cable de señal



**Tabla 5-3** Definiciones de puertos COM

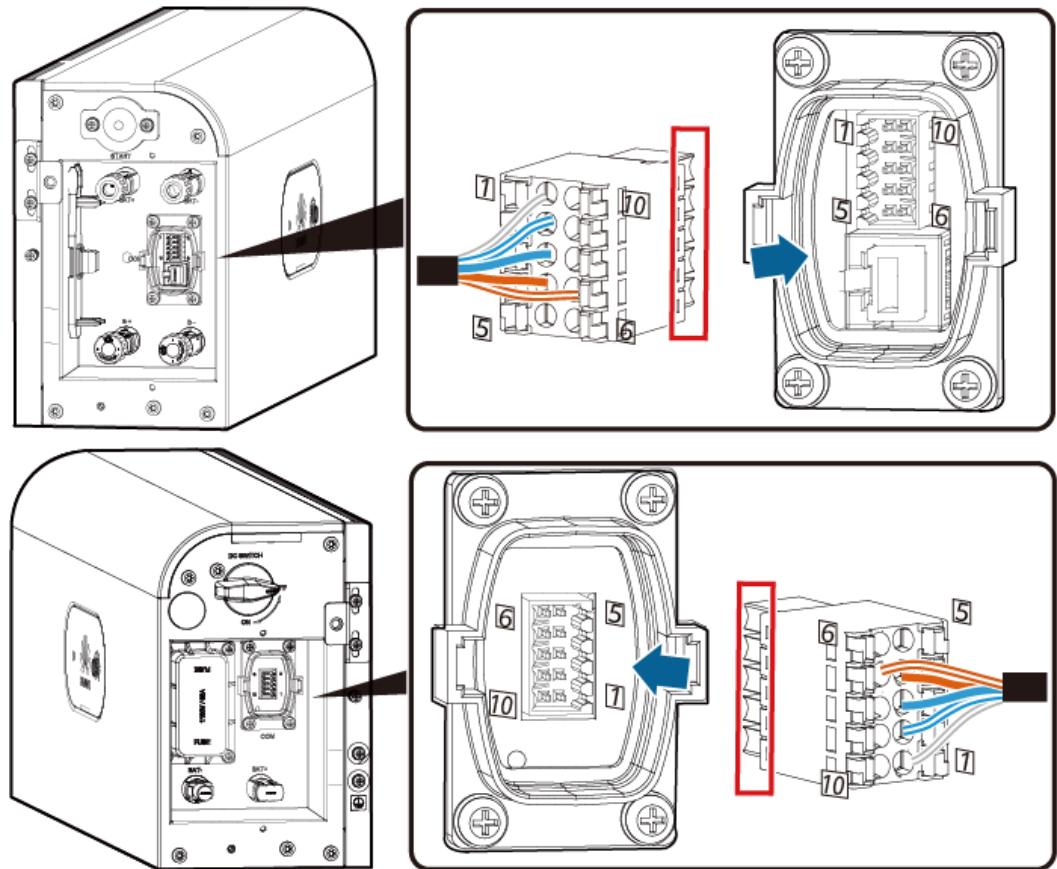
N.º	Etiqueta	Definición	Descripción
1	PE	Conexión a tierra de la capa protectora	Se realiza la conexión a tierra de la capa protectora
2	Habilitar -	Señal de habilitación GND	Se conecta a la señal de habilitación GND del inversor.
3	Habilitar +	Señal de habilitación +	Se conecta a la señal de habilitación positiva del inversor.
4	485A	Señal diferencial de signo positivo RS485, RS485A	Se conecta al puerto de señal RS485 positivo del inversor o de baterías conectadas en cascada.
5			
6	485B	Señal diferencial de signo negativo RS485, RS485B	Se conecta al puerto de señal RS485 negativo del inversor o de baterías conectadas en cascada.
7			
8	CANL	Puerto de bus CAN extendido	Se utiliza para el cable de señal en cascada en escenarios de batería en cascada.
9	CANH	Puerto de bus CAN extendido	Se utiliza para el cable de señal en cascada en escenarios de batería en cascada.
10	PE	Conexión a tierra de la capa protectora	Se realiza la conexión a tierra de la capa protectora

## Bornes

### 📖 NOTA

Identifique los pines de los bornes de señal de acuerdo con las siguientes figuras y conecte los cables de acuerdo con [Tabla 5-3](#). Cuando inserta el borne de comunicaciones del módulo de control de potencia, las serigrafías en los dos lados del puerto de comunicaciones serán diferentes. Inserte el borne de comunicaciones de acuerdo con las siguientes figuras.

**Figura 5-14** Cómo insertar el borne

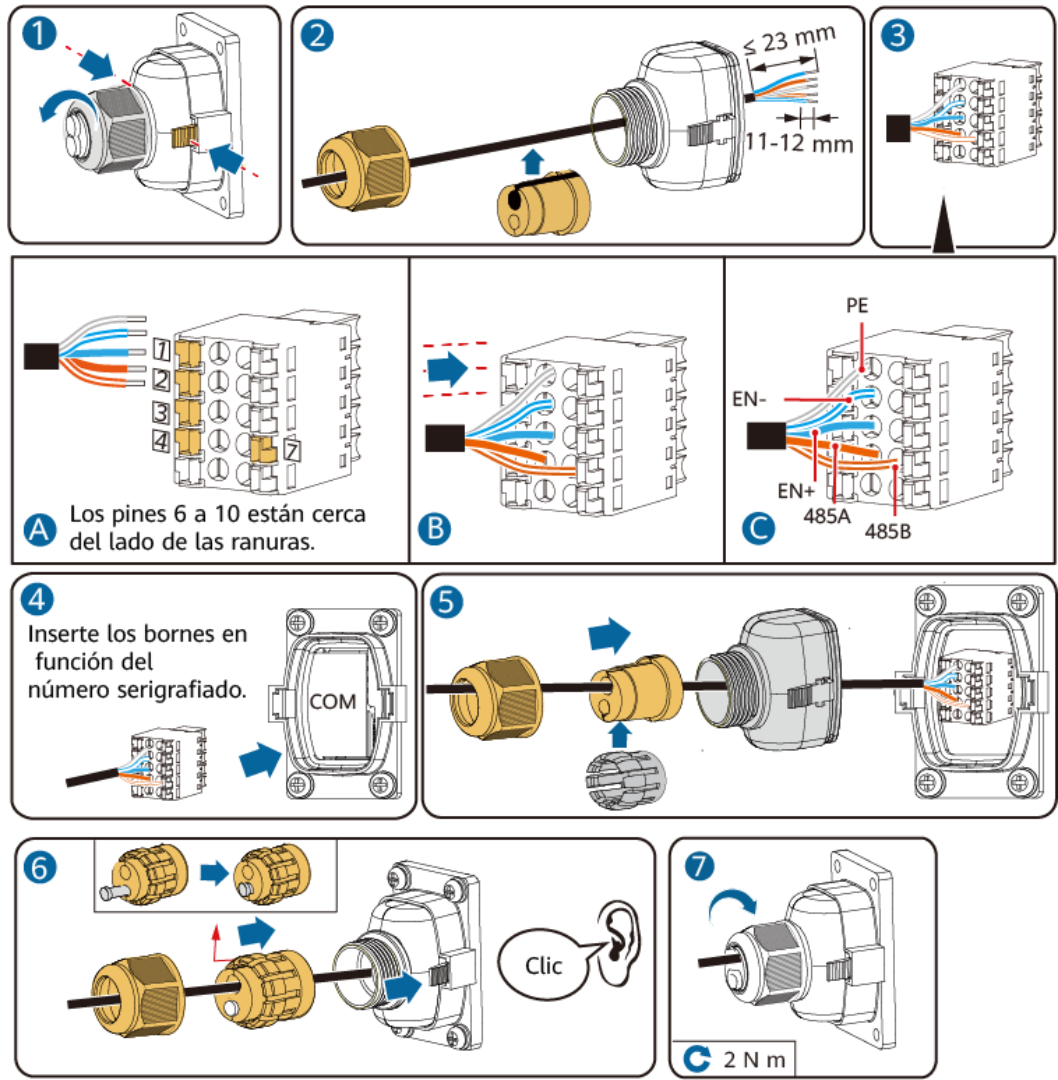


IB01W10008

## Conexión de un cable de señal

Prepare los bornes del cable de señal para la conexión al inversor.

Figura 5-15 Conexión de los bornes del inversor

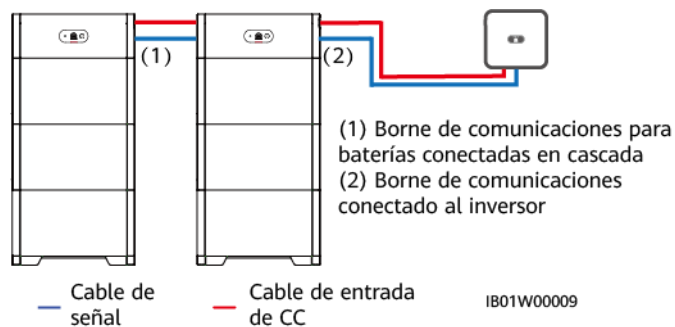


IB01140002

## 5.4 (Opcional) Baterías en cascada

### Conexión del cable en cascada de la batería

Figura 5-16 Conexión del cable en cascada de la batería



## Conexión de cables de alimentación de entrada de CC en cascada (en cascada)

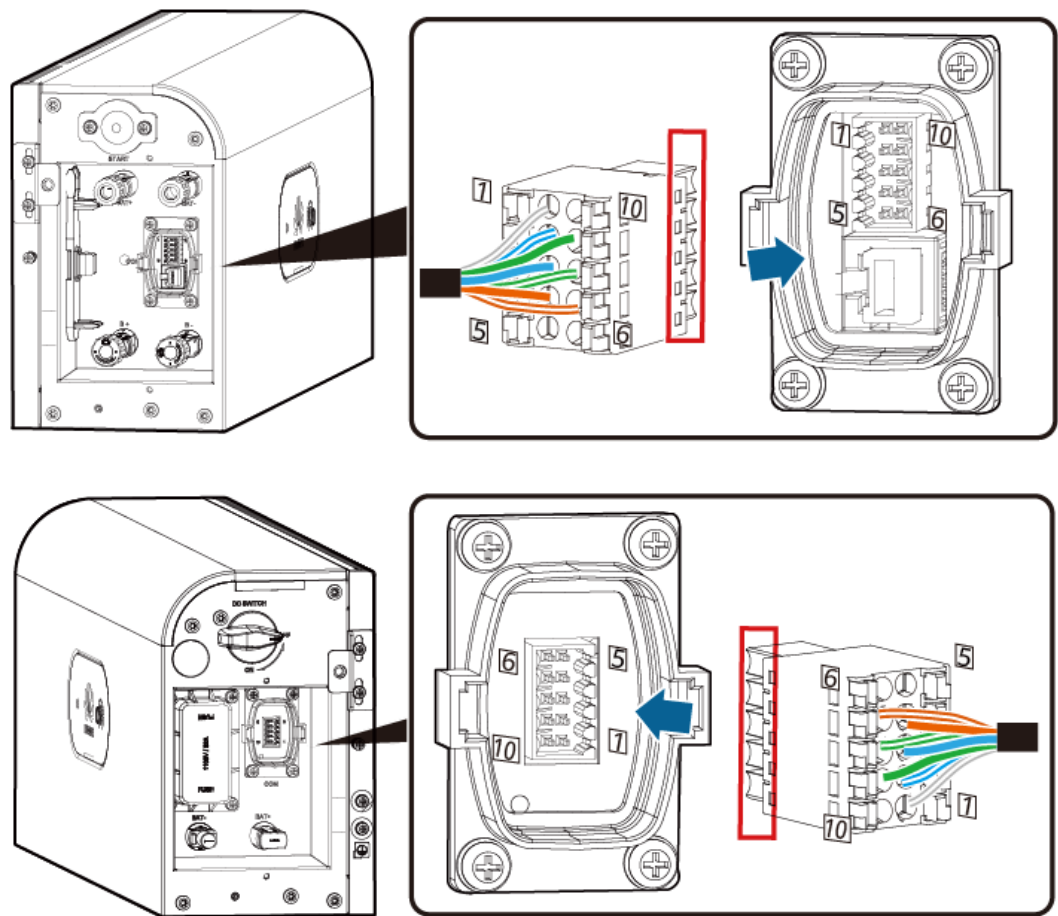
Conecte los bornes de entrada de CC (BAT+ y BAT-) entre el módulo de control de potencia consultando [5.3.2 Instalación de cables de entrada de CC](#).

### Bornes

#### NOTA

Identifique los pines de los bornes de señal de acuerdo con las siguientes figuras y conecte los cables de acuerdo con [Tabla 5-3](#). Cuando inserta el borne de comunicaciones del módulo de control de potencia, las serigrafías en los dos lados del puerto de comunicaciones serán diferentes. Inserte el borne de comunicaciones de acuerdo con las siguientes figuras.

Figura 5-17 Cómo insertar el borne

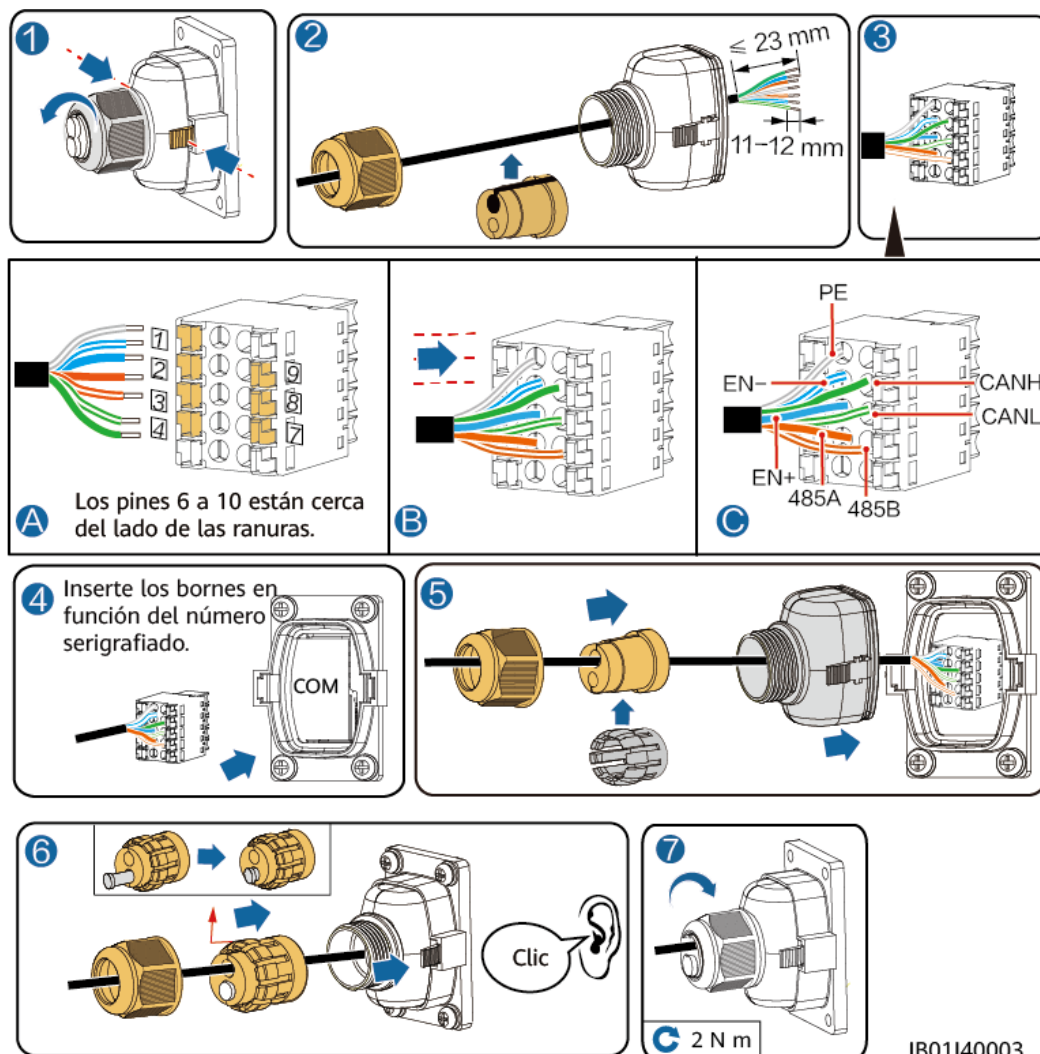


IB01W10008

## Conexión de un cable de señal (en cascada)

Prepare un borne de cable de señal para conectar el módulo de control de potencia.

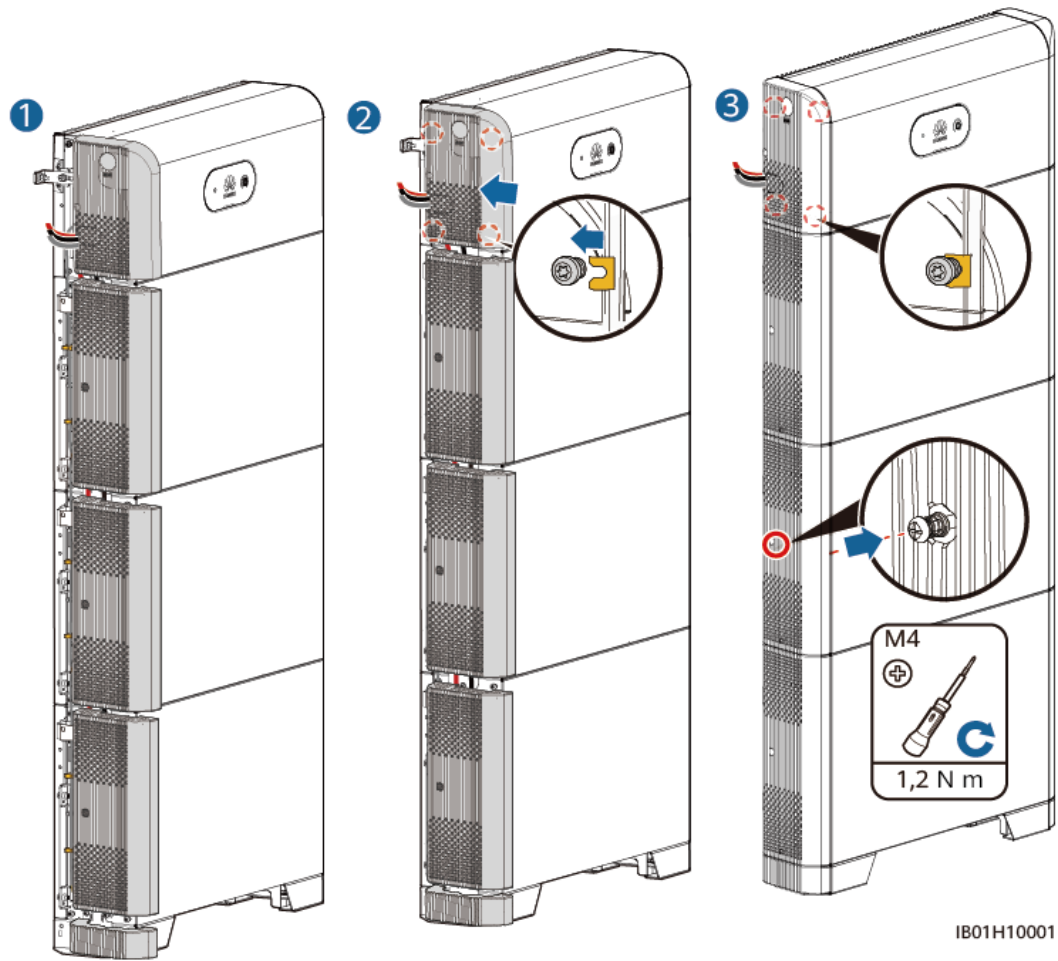
Figura 5-18 Borne de comunicación en cascada



## 5.5 Instalación de la cubierta

Una vez completadas las conexiones eléctricas, compruebe que los cables estén conectados de forma correcta y segura, instale el capuchón protector externo y fíjelo con tornillos.

Figura 5-19 Instalación de la cubierta



# 6 Puesta en servicio del sistema

## 6.1 Comprobación antes del encendido

Tabla 6-1 Comprobación de elementos y criterios de aceptación

N.º	Tarea de comprobación	Criterios de aceptación
1	Instalación de batería	La instalación es correcta y fiable.
2	Guiado de cables	Los cables están colocados correctamente según lo requerido por el cliente.
3	Abrazadera para cables	Las abrazaderas para cables están aseguradas de manera uniforme y no hay rebabas.
4	Puesta a tierra	El cable de tierra está conectado de forma correcta, firme y fiable.
5	Interruptor	El interruptor de CC y todos los interruptores conectados al batería están apagados.
6	Conexión de los cables	El cable de salida de CA, el cable de entrada de CC, el cable de la batería y el cable de señal están conectados de forma correcta, firme y fiable.
7	Bornes y puertos no utilizados	Los bornes y los puertos que no se usan están bloqueados con tapas herméticas.
8	Entorno de instalación	El espacio de instalación es el adecuado y el entorno para la instalación está limpio y ordenado.

## 6.2 Encendido del sistema

### AVISO

- Encienda el LUNA2000 dentro de las 24 horas desde el desembalaje. El tiempo de apagado no puede superar las 24 horas durante el mantenimiento.
- Después de encender el interruptor de la batería, encienda el inversor. Para obtener detalles sobre cómo encender el inversor, consulte la guía rápida del modelo de inversor correspondiente.

### NOTA



Si no hay ningún módulo fotovoltaico configurado, pulse primero el botón de arranque negro.

Encienda el interruptor de CC de la batería. Después de instalar y encender la batería por primera vez, el anillo led parpadea en tres círculos. Observe el indicador de batería para comprobar el estado de funcionamiento.

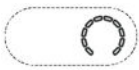
## Indicadores led

Descripción de los indicadores led

Tabla 6-2 Indicadores led

Categoría	Estado (intermitente durante intervalos largos: Encendido durante 1 s y apagado durante 1 s; intermitente durante intervalos cortos: Encendido durante 0,2 segundos y apagado durante 0,2 segundos)		Descripción
Indicador de funcionamiento			N/A
	Verde sin parpadear	Verde sin parpadear	Modo de operación
	Verde intermitente (lento)	Verde intermitente (lento)	Modo de espera
	Apagado	Apagado	Modo hibernación
	Rojo intermitente (rápido)	N/A	Alarma de entorno del módulo de control de potencia



Categoría	Estado (intermitente durante intervalos largos: Encendido durante 1 s y apagado durante 1 s; intermitente durante intervalos cortos: Encendido durante 0,2 segundos y apagado durante 0,2 segundos)		Descripción
	N/A	Rojo intermitente (rápido)	Alarma de entorno del módulo de expansión de la batería
	Rojo sin parpadear	N/A	Fallo en el módulo de control de potencia.
	N/A	Rojo sin parpadear	El módulo de expansión de la batería es defectuoso.
Indicador de sistema de la batería			N/A
	Verde		Nivel de la batería. Cada barra indica un 10 %.
	Rojo sin parpadear		Las primeras tres barras indican el número de módulos de expansión de la batería defectuosos.

## 6.3 Puesta en servicio de la batería

### Descarga e instalación de la aplicación FusionSolar

- Método 1: Acceda a <https://solar.huawei.com> a través del navegador del teléfono móvil y descargue el paquete de instalación más reciente.

Figura 6-1 Modo de descarga



- Método 2: Busque FusionSolar en HUAWEI AppGallery y descargue el paquete de instalación más reciente.
- Método 3: Escanee el código QR siguiente y descargue el paquete de instalación más reciente.

**Figura 6-2** Código QR



FusionSolar

Descargue e instale la versión más reciente de la aplicación FusionSolar según las indicaciones de la guía rápida del modelo de inversor correspondiente o la *Guía rápida de la aplicación FusionSolar*. Después, registre el instalador y cree una planta FV o un dueño (omite este paso si la cuenta ya se ha creado). La *Guía rápida de la aplicación FusionSolar* se puede obtener escaneando el código QR siguiente.

**Figura 6-3** Guía rápida de la aplicación FusionSolar



## 6.3.1 Despliegue de la batería

### NOTA

- Durante el despliegue del sistema, si los cables de comunicaciones Enable+/Enable- están conectados correctamente, el SUN2000 habilita la batería y el indicador está encendido. No pulse el botón de arranque negro para habilitar la batería. De lo contrario, no se podrá verificar la conexión del cable de comunicaciones entre el SUN2000 y la batería.
- En situaciones de conexión en red en cascada, conecte un inversor que esté equipado con dispositivos de almacenamiento de energía para un despliegue rápido.

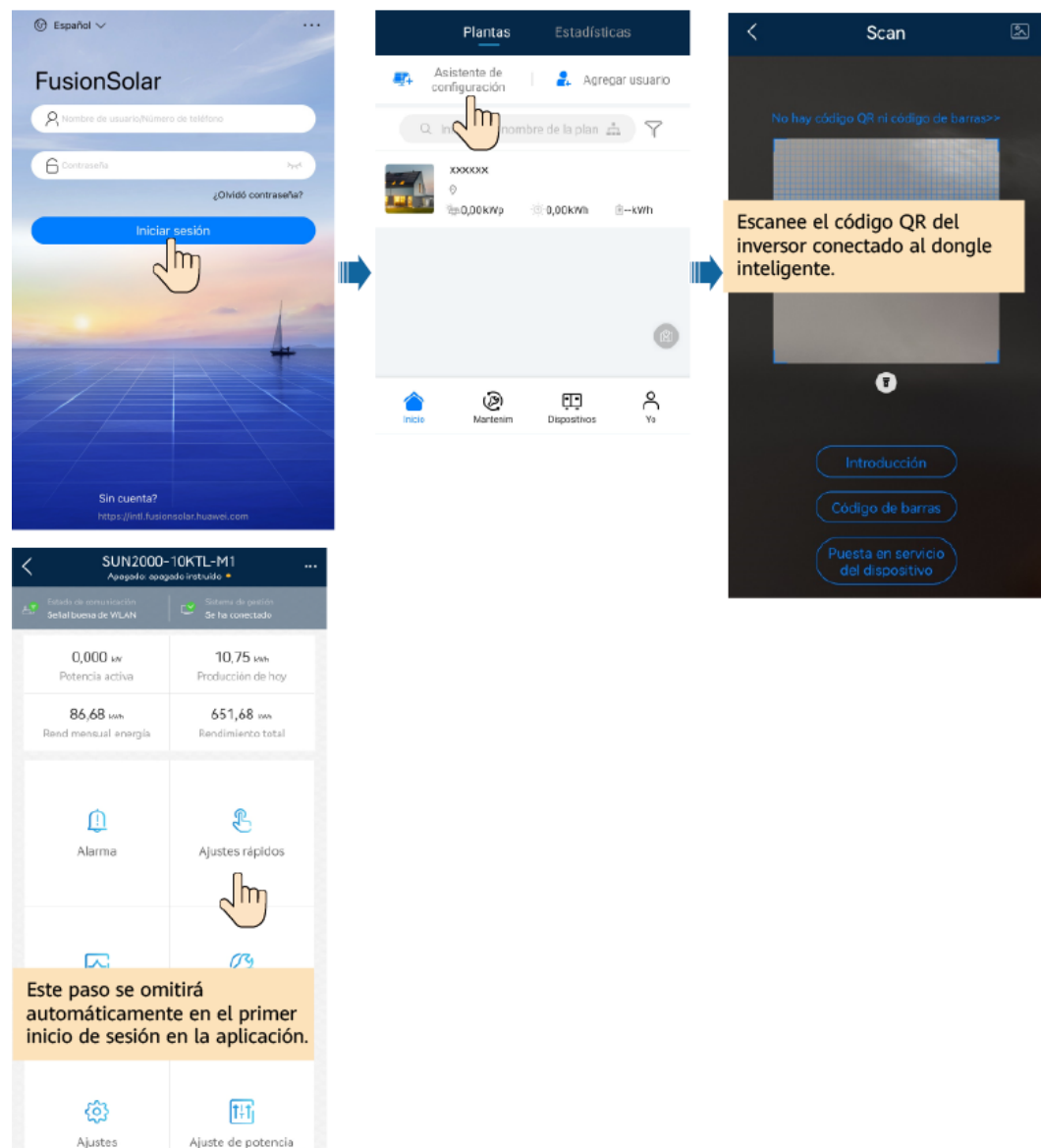
## Función

Añada una batería y configure el modo de funcionamiento en la pantalla de ajustes rápidos del inversor.

### **Caso 1: Ajustes rápidos de un solo inversor o de un sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del Smart Dongle**

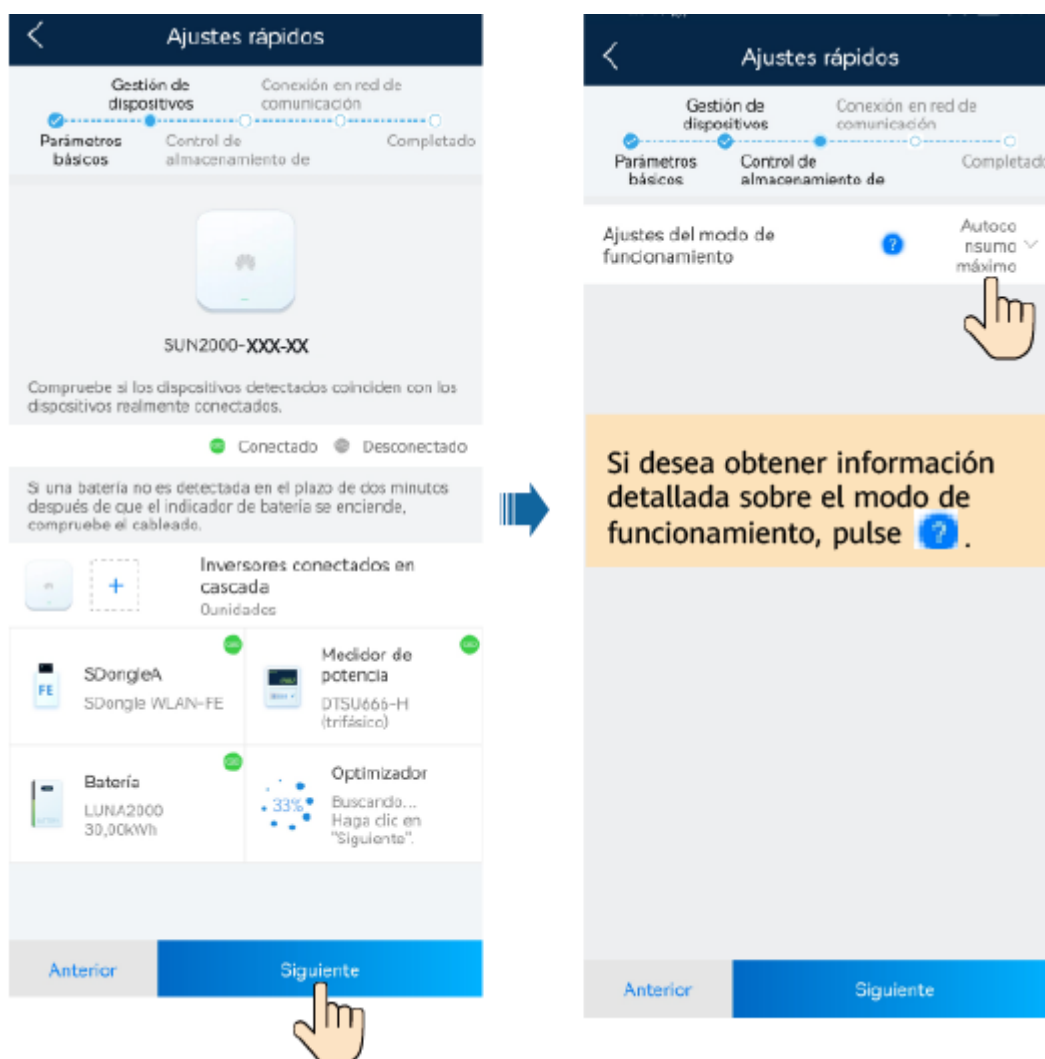
- Paso 1** Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, pulse **Asistente de configuración** y escanee el código QR del inversor (cuando esté conectado el Smart Dongle, escanee el código QR del inversor conectado al Smart Dongle).

**Figura 6-4** Asistente de configuración



**Paso 2** Pulse **Ajustes rápidos** para configurar los parámetros de puesta en servicio según lo indicado en la pantalla. Para conocer detalles sobre la configuración del modo de funcionamiento de la batería, consulte la sección 3 “Casos de aplicación y ajustes”.

Figura 6-5 Ajustes rápidos



----Fin

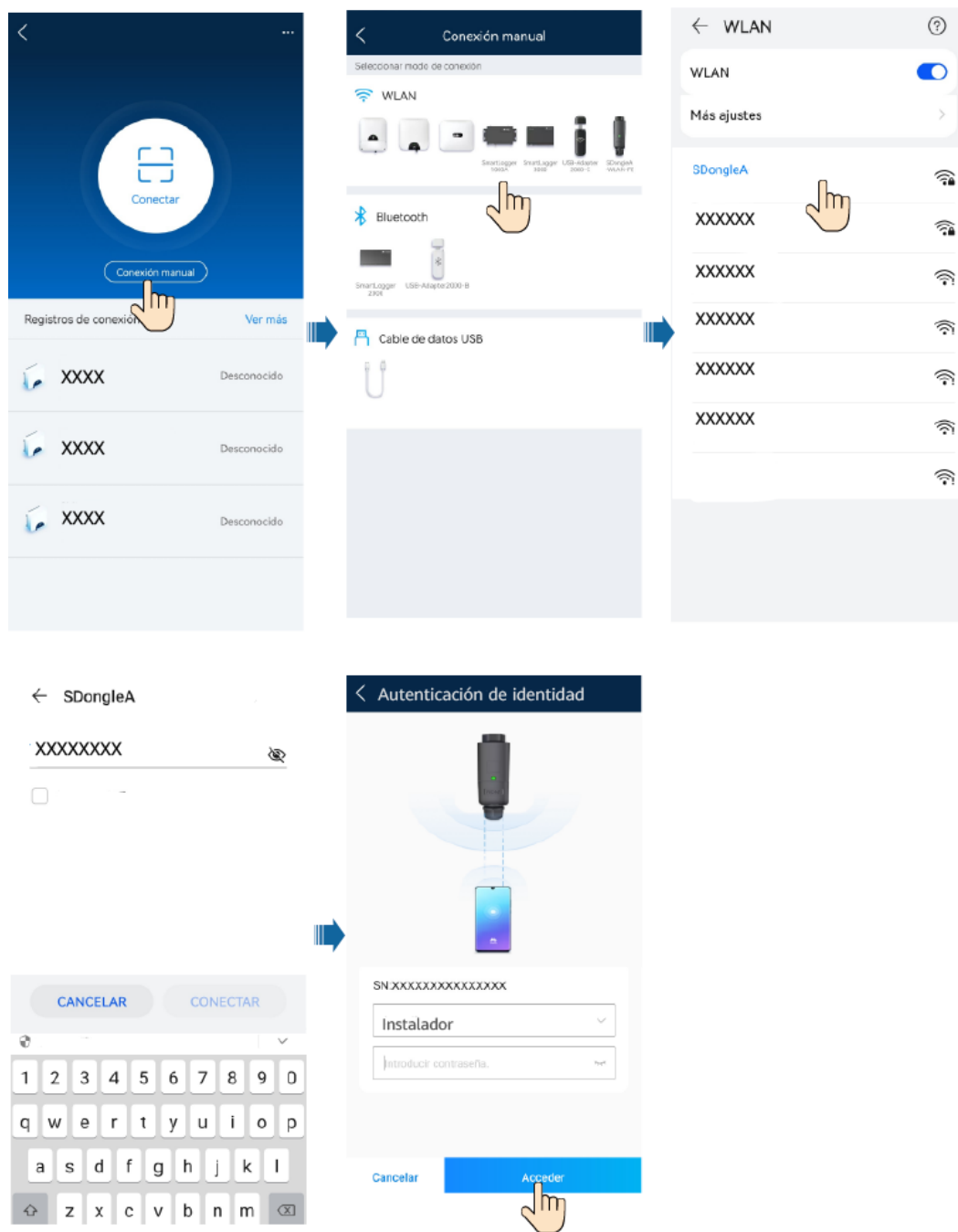
## Añadidura de un contador de potencia a través del Smart Dongle

### 📖 NOTA

Si se conecta un inversor de terceros a un contador, añada el contador a través del Smart Dongle después del despliegue rápido.

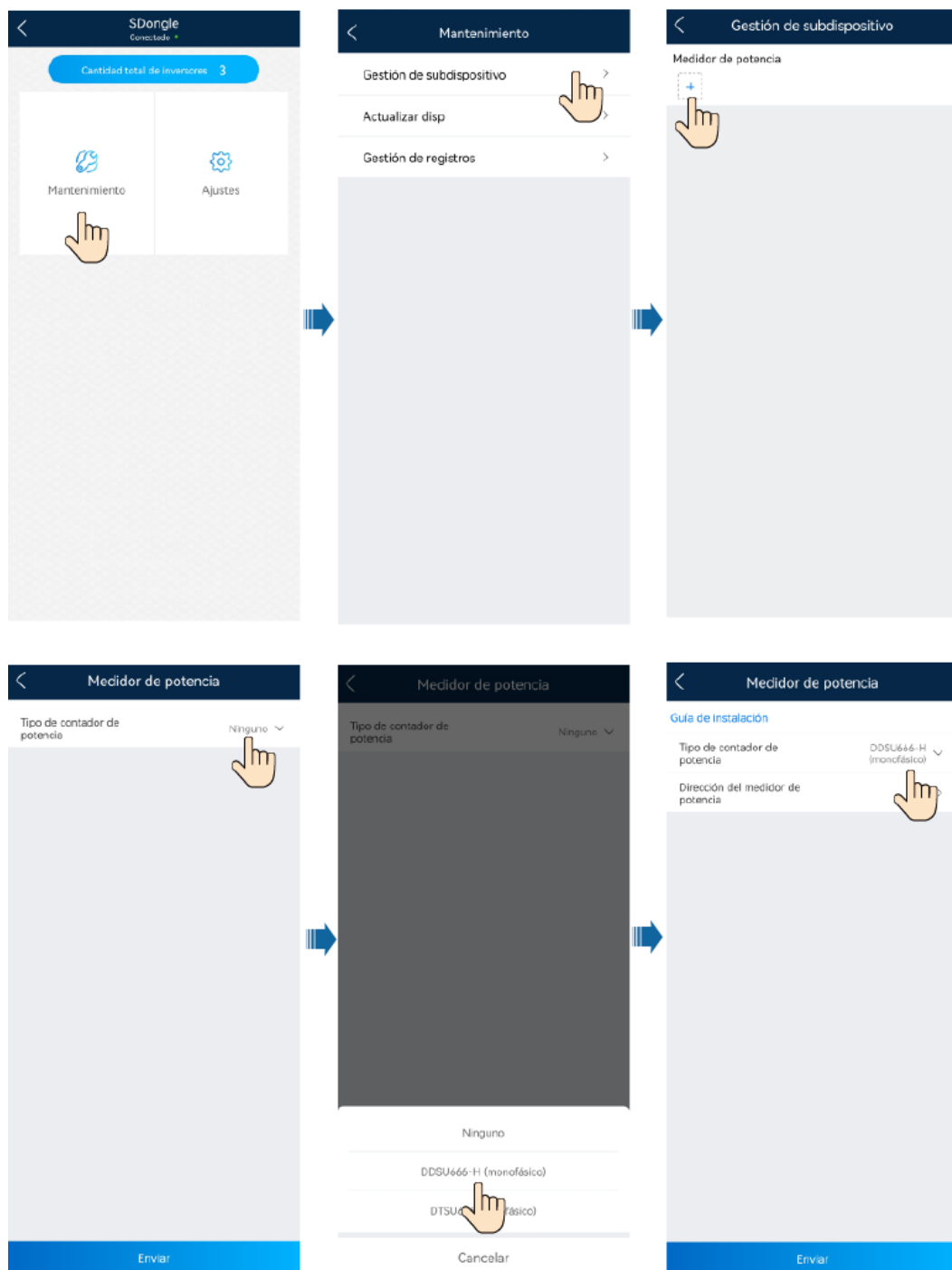
- Paso 1** Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, escoja **Yo > Puesta en servicio del dispositivo** y conéctese a la red Wi-Fi del Smart Dongle. (La red Wi-Fi del Smart Dongle se puede encontrar en un plazo de tres minutos después del encendido del Smart Dongle. Si ha estado encendido durante más de tres minutos, vuelva a conectar el Smart Dongle).

Figura 6-6 Conexión a la red Wi-Fi del Smart Dongle



**Paso 2** En la pantalla principal, escoja **Mantenimiento > Gestión de subdispositivo** y añada un contador de potencia.

Figura 6-7 Añadida de un contador de potencia a través del Smart Dongle



**NOTA**

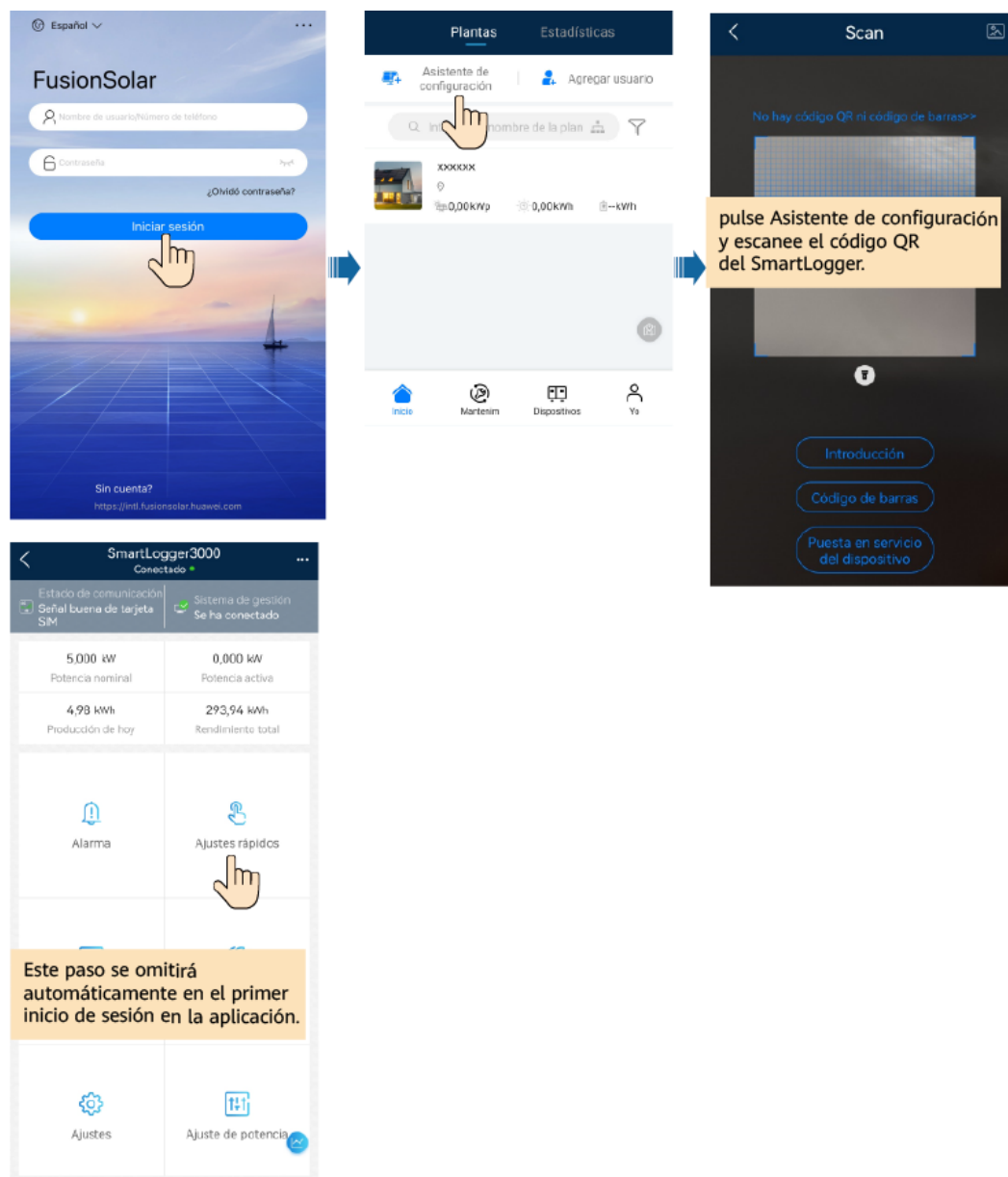
Conserve el valor predeterminado para la dirección del contador.

----Fin

## Caso 2: Ajustes rápidos del sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del SmartLogger

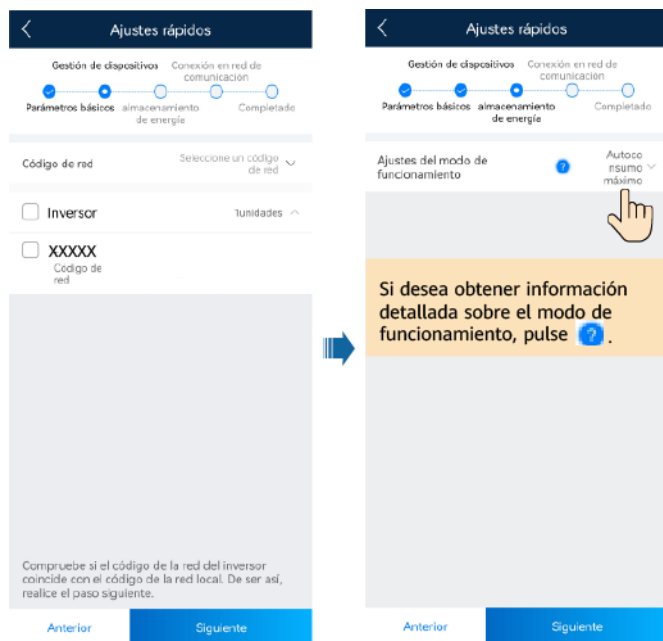
**Paso 1** Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, pulse **Asistente de configuración** y escanee el código QR del SmartLogger.

**Figura 6-8** Asistente de configuración



**Paso 2** Pulse **Ajustes rápidos** para configurar los parámetros de puesta en servicio según lo indicado en la pantalla. Para conocer detalles sobre la configuración del modo de funcionamiento de la batería, consulte la sección 3 “Casos de aplicación y ajustes”.

Figura 6-9 Ajustes rápidos



----Fin

## 6.3.2 Control de la batería

### Función

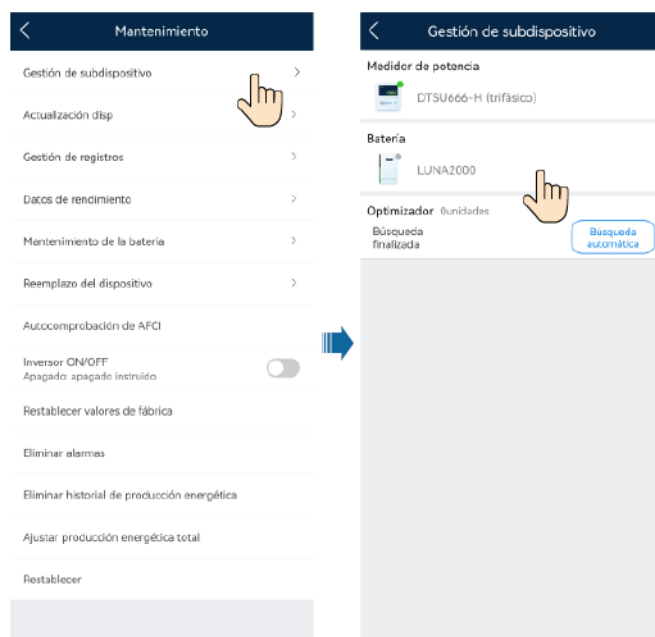
Quando el inversor se conecte a una batería, añada la batería y configure los parámetros correspondientes.

### Añadidura de una batería

Para añadir una batería, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de subdispositivo** en la pantalla principal.



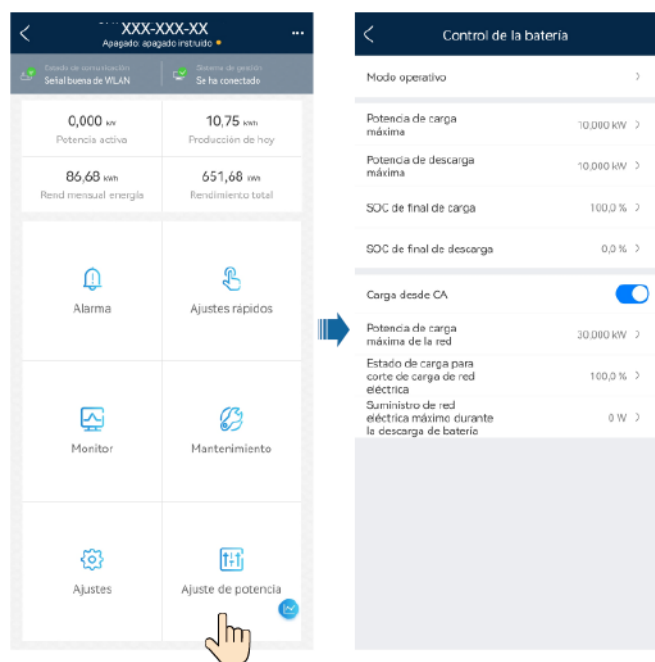
**Figura 6-10** Añadidura de una batería



## Configuración de los parámetros (un solo inversor o sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del Smart Dongle)

Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, conéctese al inversor, escoja **Ajuste de potencia** > **Control de la batería** en la pantalla principal y configure los parámetros de control y el modo de funcionamiento de la batería.

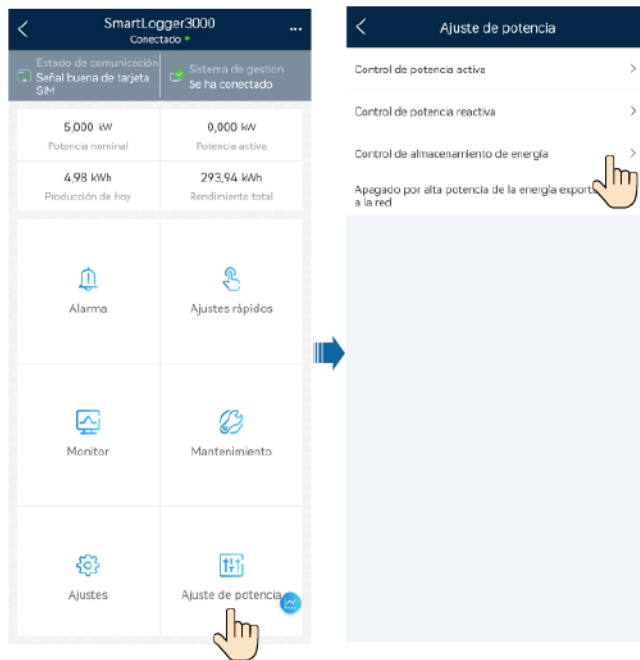
**Figura 6-11** Configuración de los parámetros de control de la batería



## Configuración de los parámetros (sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del SmartLogger)

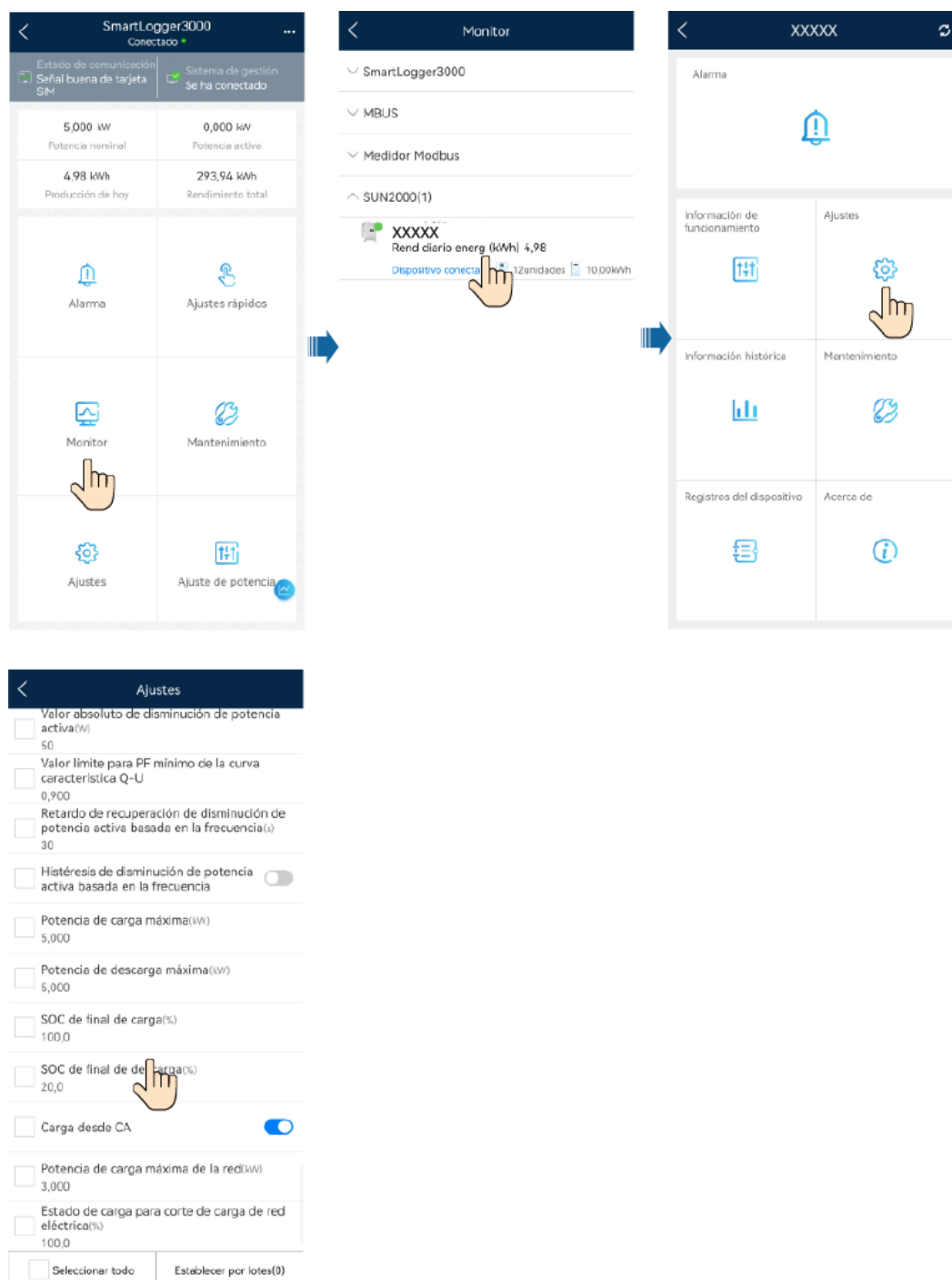
1. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, conéctese al SmartLogger, escoja **Ajuste de potencia** > **Control de almacenamiento de energía** en la pantalla principal y configure el modo de funcionamiento de la batería.

Figura 6-12 Configuración del modo de funcionamiento de la batería



2. En la pantalla principal, pulse **Monitor**, seleccione el inversor correspondiente y pulse **Ajustes** para configurar los parámetros de control de la batería.

**Figura 6-13** Configuración de los parámetros de la batería



Parámetro	Descripción	Rango de valores
Modo operativo	Para conocer detalles, consulte la descripción en la pantalla de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Autoconsumo máximo</li> <li>● TOU (Precio por tiempo de uso)</li> <li>● Totalmente proporcionada a la red</li> </ul>

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Potencia de carga máxima (kW)	Conserve el valor de la potencia de carga máxima para este parámetro. No se requiere ninguna configuración adicional.	● Carga: [0, potencia de carga máxima]
Potencia de descarga máxima (kW)	Conserve el valor de la potencia de descarga máxima para este parámetro. No se requiere ninguna configuración adicional.	● Descarga: [0, potencia de descarga máxima]
SOC de fin de carga (%)	Configure la capacidad de corte de carga.	Del 90 % al 100 %
SOC de fin de descarga (%)	Configure la capacidad de corte de descarga.	Del 0 % al 20 %
Carga desde CA	Si la función <b>Carga desde CA</b> está deshabilitada por defecto, cumpla los requisitos de carga de la red eléctrica estipulados en las leyes y normas locales cuando esta función se habilite.	● Deshabilitar ● Habilitar
SOC para corte de carga de red eléctrica	Configure el SOC para el corte de carga de la red eléctrica.	[20 %, 100 %]

 **NOTA**

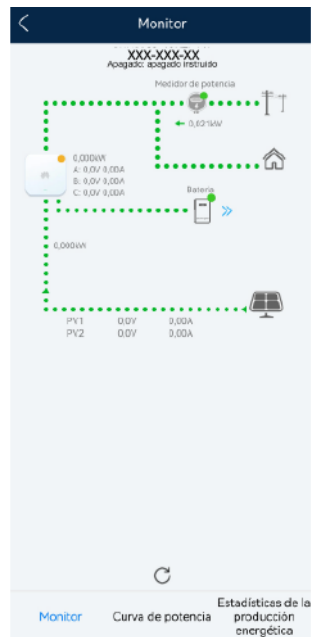
Si no se instala ningún módulo FV o si el sistema no ha detectado luz solar durante al menos 24 horas, el SOC de fin de descarga mínimo es del 15 %.

### 6.3.3 Consulta del estado de la batería

#### Caso 1: Un solo inversor o sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del Smart Dongle

Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador, conéctese al inversor y pulse **Monitor** en la pantalla principal para ver el estado de funcionamiento, el nivel de la batería, la potencia, y el estado de carga y descarga del ESS. Si se genera una alarma, consulte la sección [7.3 “Resolución de problemas”](#).

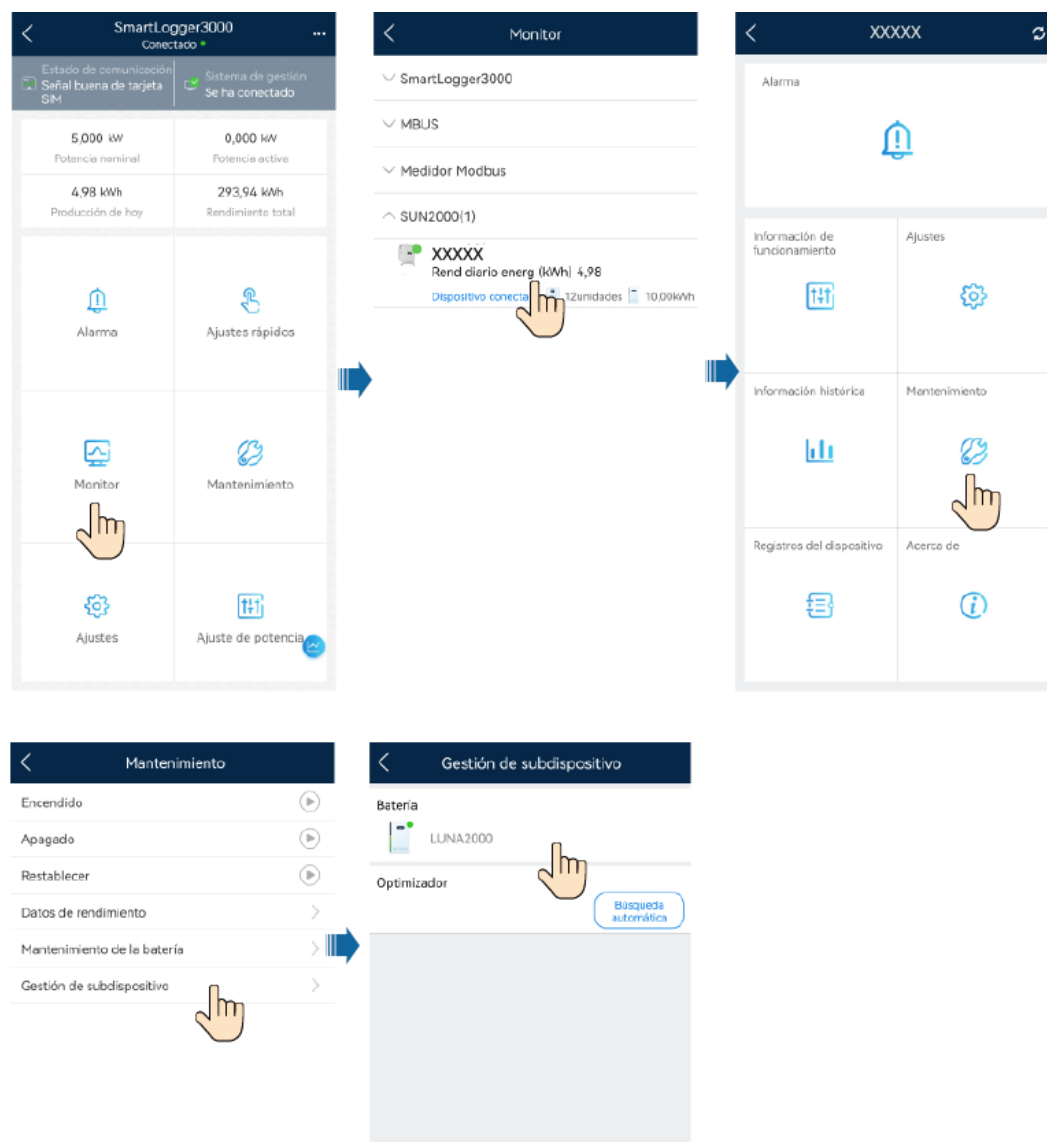
**Figura 6-14** Monitorización de los dispositivos



## Caso 2: Sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del SmartLogger

Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador y conéctese al SmartLogger. En la pantalla principal, pulse **Monitor**, seleccione el inversor correspondiente y seleccione **Mantenimiento** > **Gestión de subdispositivo** para comprobar el estado y el nivel de la batería, la potencia, y el estado de carga y descarga del ESS. Si se genera una alarma, consulte la sección **7.3 “Resolución de problemas”**.

Figura 6-15 Consulta del estado de la batería



## 6.3.4 Mantenimiento y actualización de la batería

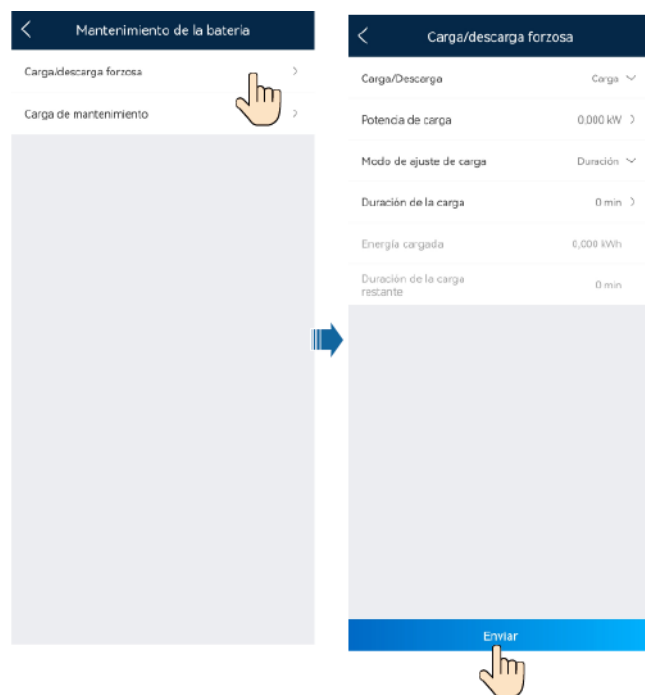
### Carga y descarga forzosas

#### NOTA

- En el caso de un sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del Smart Dongle, pulse **Mantenimiento** en la pantalla principal.
- En el caso de un sistema conectado en cascada mediante la conexión en red del SmartLogger, pulse **Monitor** en la pantalla principal, seleccione el inversor correspondiente y pulse **Mantenimiento**.

**Paso 1** Escoja **Mantenimiento > Mantenimiento de la batería > Carga/descarga forzosa**, configure los parámetros de carga y descarga forzosas, y pulse **Enviar**.

**Figura 6-16** Carga y descarga forzosa



**Tabla 6-3** Descripción de los parámetros de carga/descarga forzosa

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Carga/Descarga	Especifica si se debe cargar o descargar la batería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Detener</li> <li>● Carga</li> <li>● Descarga</li> </ul>
Potencia de carga/descarga (kW)	Especifica la potencia de carga/descarga forzosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carga: [0, potencia de carga máxima]</li> <li>● Descarga: [0, potencia de descarga máxima]</li> </ul>
Modo de ajuste de carga/descarga	Especifica el modo de carga y descarga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Duración</li> <li>● Energía cargada/descargada</li> </ul>
Duración de carga/descarga (min)	Especifica la duración de la carga y la descarga.	[0, 1440]
Duración restante de carga/descarga (min)	Indica la duración restante de la carga y la descarga. Este parámetro no se puede configurar.	-
Energía cargada/descargada (kWh)	Indica el nivel de batería cargada o descargada. Este parámetro no se puede configurar.	-

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Tiempo con carga/Tiempo sin carga (min)	Indica el período con carga y sin carga. Este parámetro no se puede configurar.	-

----Fin

## Descarga de un paquete de actualización


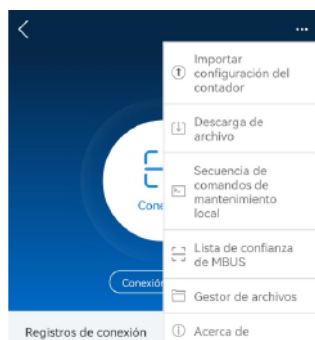
**Paso 1** Cuando el teléfono esté conectado a una red, en la pantalla de conexiones, pulse  en el extremo superior derecho y después escoja **Descarga de archivo**.

Figura 6-17 Descarga de un archivo



**Paso 2** Descargue el paquete de actualización del dispositivo y el código de la red eléctrica cuando se detecte una actualización.

**Paso 3** En la pantalla correspondiente a la descarga del paquete de actualización, pulse **Descargar**.

----Fin



# 7 Mantenimiento del sistema

---

## 7.1 Apagado del sistema

### Precauciones

---

 **ADVERTENCIA**

- Una vez apagado el sistema, la electricidad y el calor residuales aún pueden provocar choques eléctricos y quemaduras. Por tanto, use guantes protectores 5 minutos después de que se apague el sistema antes de realizar cualquier operación en la batería. El mantenimiento de la batería se puede realizar solo cuando todos los indicadores respectivos están apagados.
  - Cuando el ESS está en funcionamiento, solo se puede apagar el interruptor de CC de la batería, pero no se puede apagar el ESS por completo. En este caso, no se puede realizar el mantenimiento de la batería.
- 

**Paso 1** Apague el interruptor de CA que se encuentra entre el SUN2000 y la red eléctrica.

**Paso 2** Apague el interruptor de CC en la parte inferior del SUN2000.

**Paso 3** Apague el interruptor de CC que se encuentra entre la cadena fotovoltaica y el SUN2000 si lo hay.

**Paso 4** Apague el interruptor de la batería entre el SUN2000 y las baterías.

----Fin

## 7.2 Mantenimiento rutinario

Para asegurarse de que la batería pueda funcionar correctamente durante un tiempo prolongado, se recomienda realizar el mantenimiento rutinario en ella como se describe en este capítulo.

**⚠ ATENCIÓN**

Apague el sistema antes de limpiarlo, conectar los cables y asegurarse de la fiabilidad de la conexión a tierra.

**Tabla 7-1** Lista de comprobaciones de mantenimiento

Tarea de comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
Limpieza del sistema	Compruebe periódicamente que los disipadores de calor estén libres de obstrucciones y de polvo.	Una vez cada 6-12 meses
Estado de funcionamiento del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que la batería no esté dañada ni deformada.</li> <li>● Compruebe que la batería no genere un sonido anormal cuando esté en funcionamiento.</li> <li>● Compruebe que los parámetros de la batería estén configurados correctamente cuando la batería esté funcionando.</li> </ul>	Una vez cada 6 meses
Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que los cables estén asegurados.</li> <li>● Compruebe que los cables estén intactos y, especialmente, que las partes que entren en contacto con la superficie metálica no estén arañadas.</li> <li>● Compruebe que los bornes de entrada de CC no utilizados, los terminales de la batería y los puertos COM estén bloqueados con tapas herméticas.</li> </ul>	La primera inspección debe efectuarse 6 meses después de la puesta en servicio inicial. A partir de ese momento, el intervalo puede ser de 6 o 12 meses.
Fiabilidad de la puesta a tierra	Compruebe que los cables de tierra estén conectados firmemente.	La primera inspección debe efectuarse 6 meses después de la puesta en servicio inicial. A partir de ese momento, el intervalo puede ser de 6 o 12 meses.

## 7.3 Resolución de problemas

La gravedad de las alarmas se define de la siguiente manera:

- Grave: La batería se apaga o algunas funciones son anormales debido a un fallo.
- Menor: Algunos componentes de la batería están defectuosos, pero la batería aún puede funcionar.

**Tabla 7-2** Alarmas y medidas de resolución de problemas comunes

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3000	Voltaje de bus de entrada de CC de batería bajo	Grave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El voltaje del bus de CC de la batería es bajo.</li> <li>2. El interruptor de CC de la batería está apagado.</li> <li>3. Los cables de la batería no están conectados correctamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Baterías-1/2] consultando la guía de instalación rápida.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3001	Módulo de control de potencia de la batería anormal	Grave	Se ha producido un fallo irrecuperable en un circuito interno del módulo de control de potencia de la batería.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA del inversor y el interruptor de entrada de CC.</li> <li>3. Si la alarma se activa con frecuencia en el módulo de control de potencia [Batería-1/2] (el indicador de fallo de la batería está encendido sin parpadear), póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>
3002	Temperatura excesiva del módulo de control de potencia de la batería	Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La posición de instalación del módulo de control de potencia de la batería no está bien ventilado.</li> <li>2. La temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li>3. El módulo de control de potencia de la batería es anormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la ventilación y si la temperatura ambiente del módulo de control de potencia [Batería-1/2] excede el umbral superior.</li> <li>2. Si la ventilación es deficiente o si la temperatura ambiente excede el umbral superior, mejore la ventilación y la disipación del calor.</li> <li>3. Si tanto la ventilación como la temperatura ambiente cumplen los requisitos, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3003	Fusible del módulo de control de potencia de la batería fundido	Grave	El fusible del módulo de control de potencia de la batería está fundido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Reemplace el fusible del módulo de control de potencia de la [Batería1/2].</li> <li>3. Encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA del inversor y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3004	Módulo de control de potencia de la batería conectado a la inversa	Grave	Los bornes positivo y negativo están conectados a la inversa cuando el módulo de control de potencia de la batería se conecta al inversor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Baterías-1/2] consultando la guía de instalación rápida.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3005	Interrupción de CC del módulo de control de potencia de la batería apagado	Advertencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor CC del módulo de control de potencia de la batería está apagado.</li> <li>2. El cable de bus de CC al módulo de control de potencia de la batería está desconectado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Baterías-1/2] consultando la guía de instalación rápida.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3006	Módulo de expansión de la batería anormal	Grave	Se ha producido un fallo irreparable en un circuito interno del módulo de expansión de la batería.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que los cables de alimentación y los cables de comunicaciones estén conectados correctamente a los módulos de expansión de la batería [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3].</li> <li>2. Envíe un comando de apagado en la aplicación, apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>3. Encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA del inversor y el interruptor de entrada de CC.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>



ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3007	Cable del módulo de expansión de la batería desconectado	Grave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un cable del módulo de expansión de la batería está desconectado.</li> <li>2. Un módulo de expansión de batería es anormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe si el cable de alimentación está bien conectado a los módulos de expansión de la batería (el borne está suelto o desconectado, o el cable está desconectado) [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3]. Para obtener información detallada, consulte la guía de instalación rápida.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3008	Temperatura excesiva del módulo de expansión de la batería	Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La posición de instalación de la batería no está bien ventilada.</li> <li>2. La temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li>3. El módulo de control de potencia de la batería es anormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la ventilación y si la temperatura ambiente de los módulos de expansión de batería [Batería-1/2 módulo de expansión de batería-1/2/3] supera el umbral superior.</li> <li>2. Si la ventilación es deficiente o si la temperatura ambiente excede el umbral superior, mejore la ventilación y la disipación del calor.</li> <li>3. Si tanto la ventilación como la temperatura ambiente cumplen los requisitos, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>
3009	Baja temperatura del módulo de expansión de la batería	Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura ambiente es demasiado baja.</li> <li>2. Un módulo de expansión de batería es anormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si la temperatura ambiente en las posiciones de instalación de los módulos de expansión de batería [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3] es menor al umbral inferior.</li> <li>2. Si la temperatura ambiente es excesivamente baja, mejore el entorno de instalación.</li> <li>3. Si la alarma persiste después de que la temperatura ambiente se normalice, póngase en contacto con su distribuidor o con la asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3010	Cortocircuito del módulo de expansión de la batería	Grave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El módulo de expansión de la batería hace cortocircuito.</li> <li>2. Un módulo de expansión de batería es anormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe la conexión del cable de alimentación a los módulos de expansión de la batería [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3] consultando la guía de instalación rápida. Si el cable está dañado o hace cortocircuito, reemplácelo.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>
3011	Baja tensión del módulo de expansión de la batería	Advertencia	El voltaje de un módulo de expansión de batería es bajo.	Si la luz solar es suficiente o se permite el suministro de alimentación de CA, los módulos de expansión de la batería [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3] se pueden cargar cuando el inversor está en funcionamiento.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3012	Comunicación paralela del módulo de control de potencia de la batería anormal	Grave	Los módulos de control de potencia de la batería del sistema paralelo no se comunican entre sí.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Envíe un comando de apagado en la aplicación, apague el interruptor de salida de CA del inversor, el interruptor de entrada de CC del inversor y el interruptor de CC de la batería, y espere 5 minutos.</li> <li>2. Compruebe que el cable de comunicaciones esté conectado correctamente entre los módulos de control de potencia de la batería [Batería-1/2] del sistema paralelo.</li> <li>3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA y el interruptor de entrada de CC del inversor en secuencia.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3013	Comunicación anormal del módulo de expansión de la batería	Grave	El módulo de control de potencia de la batería no se comunica con los módulos de expansión de la batería.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el interruptor de CC de la batería.</li> <li>2. Compruebe que los cables de alimentación y los cables de comunicaciones estén conectados correctamente a los módulos de expansión de la batería [Batería-1/2 módulo de expansión de la batería-1/2/3].</li> <li>3. Después de comprobar que los cables están conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería.</li> <li>4. Si la alarma se activa con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.</li> </ol>
3047	Subtensión del grupo de baterías	Grave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El voltaje del grupo de baterías o de la celda respectiva es demasiado bajo.</li> <li>2. El grupo de baterías ha estado almacenado durante mucho tiempo.</li> <li>3. El grupo de baterías ha estado inactivo durante mucho tiempo después de la conexión a la red eléctrica.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las alarmas 3047-1 (protección contra subtensión del grupo de baterías) y 3047-2 (protección contra subtensión de la celda) no afectan al funcionamiento de otros grupos de baterías.</li> <li>2. Establezca una conexión a la red eléctrica y cargue las baterías de forma oportuna.</li> <li>3. Si la alarma persiste después de haber cargado la batería durante una hora, póngase en contacto con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica.</li> </ol>

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad de la alarma	Causa posible	Resolución de problemas
3049	Versiones no coincidentes del módulo de control de potencia de las baterías	Advertencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las versiones de los módulos de control de potencia del sistema paralelo no coinciden.</li> <li>2. Ha fallado la actualización.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La versión de los módulos de control de alimentación de [Batería-1/2] no coincide con la de otros módulos de control de alimentación en el sistema paralelo y debe actualizarse.</li> <li>2. Si la actualización falla varias veces, póngase en contacto con el distribuidor o con la asistencia técnica.</li> </ol>
3050	Versiones no coincidentes del ESS	Advertencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La versión de los módulos de control de potencia de las baterías no coincide con la de los grupos de baterías.</li> <li>2. Ha fallado la actualización.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La versión de los módulos de control de alimentación de [Batería-1/2] es incompatible con la de los grupos de baterías y debe actualizarse.</li> <li>2. Si la actualización falla varias veces, póngase en contacto con el distribuidor o con la asistencia técnica.</li> </ol>
3051	No coinciden las versiones del ESS	Grave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La versión de los módulos de control de potencia de las baterías no coincide con la de los grupos de baterías, lo que afecta al normal funcionamiento.</li> <li>2. Ha fallado la actualización.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La versión de los módulos de control de alimentación de [Batería-1/2] no coincide con la de los grupos de baterías y debe actualizarse.</li> <li>2. Si la actualización falla varias veces, póngase en contacto con el distribuidor o con la asistencia técnica.</li> </ol>

## 7.4 Almacenamiento y recarga de baterías

### Inspección de aceptación de baterías

Se debe colocar una etiqueta de recarga de la batería en la caja de embalaje de la batería. La etiqueta de recarga debe contener la fecha de carga más reciente y la próxima fecha de recarga.

### Requisitos de almacenamiento de baterías

1. Durante el almacenamiento, coloque las baterías de acuerdo con las indicaciones que hay en la caja de embalaje. No coloque las baterías al revés o de lado.
2. Apile las cajas de embalaje de la batería cumpliendo con los requisitos de apilamiento de la caja externa.
3. Manipule las baterías con precaución para evitar daños.
4. Los requisitos del entorno de almacenamiento son los siguientes:
  - Temperatura ambiente: -10-55 °C; temperatura de almacenamiento recomendada: 20-30 °C
  - Humedad relativa: Del 5 % al 80 %
  - Coloque las baterías en un lugar seco y limpio con ventilación adecuada.
  - Coloque las baterías en un lugar alejado de gases y disolventes orgánicos corrosivos.
  - Mantenga las baterías alejadas de la luz directa del sol.
  - Mantenga las baterías al menos a 2 metros de las fuentes de calor.
5. Las baterías almacenadas deben desconectarse de dispositivos externos. Si las baterías tienen algún indicador, estos deben estar apagados.
6. Requisitos de voltaje de entrada del suministro comercial de CA en los lugares de recarga: red eléctrica monofásica: 220 V/230 V/240 V,  $\pm 10\%$ ; tensión trifásica: 380 V/400 V,  $\pm 10\%$ .
7. El encargado del almacén debe recopilar información sobre el almacenamiento de la batería todos los meses e informar periódicamente del inventario de la batería al departamento de planificación. Las baterías que han estado almacenadas durante casi 15 meses (-10-25 °C), 9 meses (25-35 °C) u 6 meses (35-55 °C) deben recargarse de manera oportuna.
8. Las baterías deben entregarse según la regla de “primero en entrar, primero en salir”.
9. Una vez finalizada la prueba de producción de la batería y antes de que se almacenen, las baterías deben recargarse al menos hasta el 50 % del estado de carga.

### Condiciones para valorar el almacenamiento vencido

Se recomienda que las baterías no se almacenen durante un tiempo prolongado. Deben usarse poco después de su despliegue en el emplazamiento. Las baterías deben manipularse de acuerdo con los siguientes requisitos.

**Tabla 7-3** Intervalo de recarga de la batería de litio

Temperatura de almacenamiento requerida	Temperatura de almacenamiento real	Intervalo de recarga	Comentarios
-10 °C-55 °C	$T \leq -10^{\circ}\text{C}$	No permitido	Sin llegar a la hora de la recarga: Utilice las baterías lo antes posible. Llegando a la hora de la recarga: Recargue las baterías. La duración total del almacenamiento no debe exceder el periodo de garantía.
	$-10^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$	15 meses	
	$25^{\circ}\text{C} < T \leq 35^{\circ}\text{C}$	9 meses	
	$35^{\circ}\text{C} < T \leq 55^{\circ}\text{C}$	6 meses	
	$55^{\circ}\text{C} < T$	No permitido	

1. Deseche las baterías deformadas, dañadas o con fugas directamente, independientemente del tiempo que hayan estado almacenadas.
2. La duración del almacenamiento comienza desde la fecha de carga más reciente indicada en el embalaje de la batería. Si una batería está cualificada después de la recarga, actualice la fecha de carga más reciente y la próxima fecha de recarga (próxima fecha de recarga = última fecha de carga + intervalo de recarga) en la etiqueta.
3. El tiempo máximo de almacenamiento de energía de una batería de litio es de tres años. Una batería de litio se puede recargar como máximo tres veces en los tres años. Por ejemplo, se puede recargar cada 8 meses o cada 12 meses. Se recomienda desechar las baterías si sobrepasan el periodo máximo de almacenamiento y los tiempos de recarga permitidos.
4. Si una batería de litio se almacena durante mucho tiempo, puede producirse una pérdida de capacidad. Después de almacenar una batería de litio durante 12 meses a la temperatura de almacenamiento recomendada, la tasa de pérdida de capacidad irreversible es de entre el 3 % y el 10 %. Si los clientes realizan el ensayo de descarga de acuerdo con las especificaciones, es posible que no pasen la prueba si la capacidad de almacenamiento de la batería no es el 100 % de la capacidad nominal.

## Inspección antes de la recarga

1. Antes de recargar una batería, debe comprobar su aspecto. Recargue la batería si está cualificada o deséchela si no lo está.
2. La batería está cualificada si no presenta los siguientes signos:
  - Deformación
  - Daño en la carcasa
  - Fuga

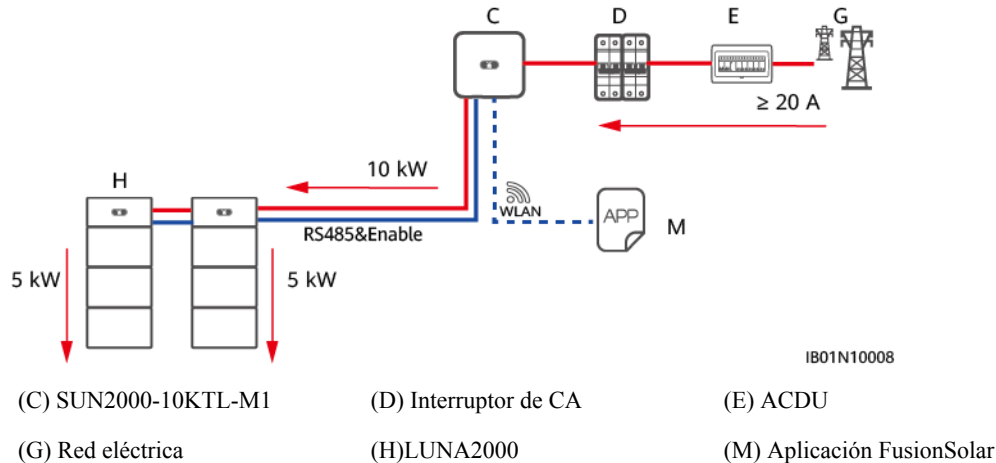
## Escenarios de recarga de baterías

### Escenario de suministro de energía trifásico



- El inversor trifásico de 10 kW proporciona 10 kW de potencia para cargar baterías. Permite cargar dos unidades de carga (seis paquetes de baterías) al mismo tiempo. Otros modelos pueden cargar baterías con una potencia de menos de 10 kW.

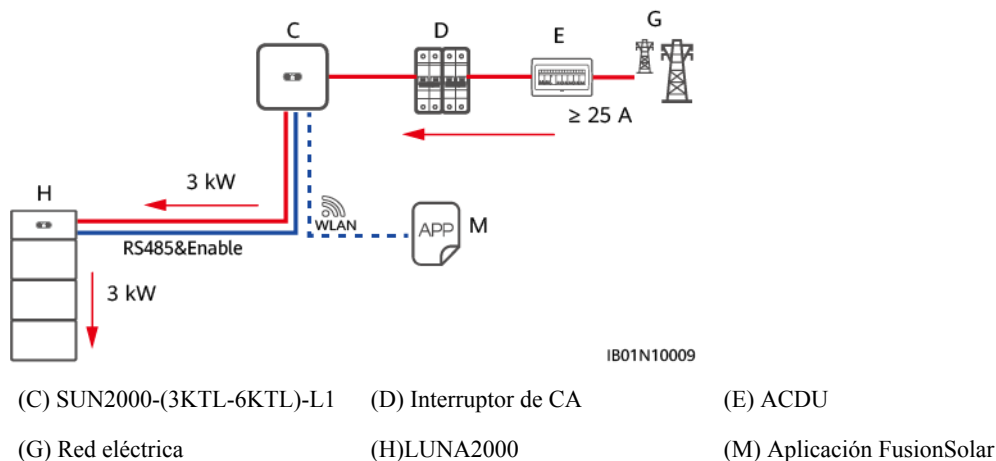
**Figura 7-1** Diagrama de conexión en red para el escenario de suministro de energía trifásico



### Escenario de suministro de energía monofásico

- El SUN2000-(3KTL-6KTL)-L1 proporciona 3 kW de potencia para cargar baterías. Permite cargar una unidad de carga (tres paquetes de baterías) al mismo tiempo.

**Figura 7-2** Diagrama de conexión en red para el escenario de suministro de energía monofásico



### NOTA

— indica un cable de alimentación, — indica un cable de señal y - - - - indica comunicación inalámbrica.

## Conexión del cable de recarga de la batería

---

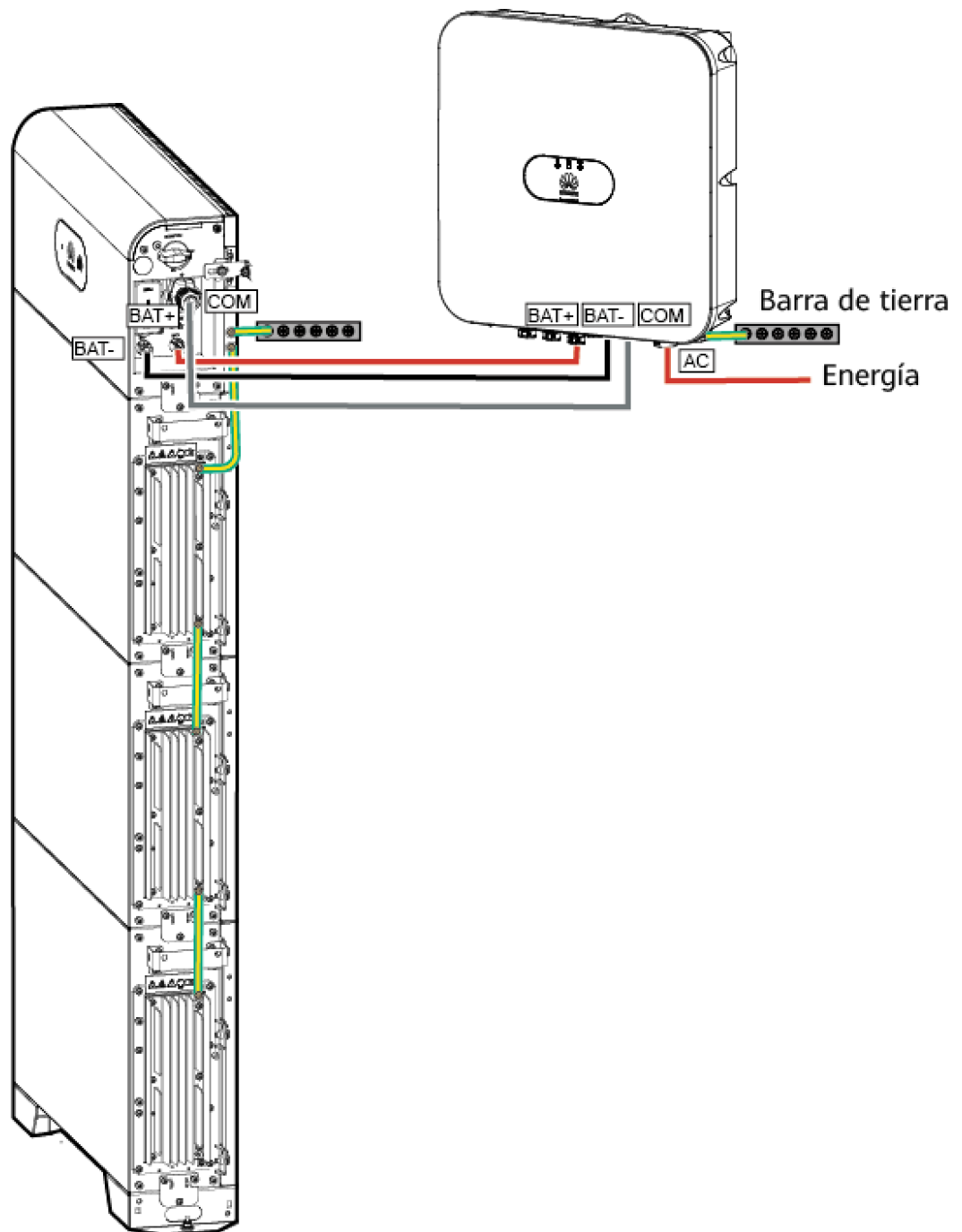
 **ADVERTENCIA**

Utilice cables estándares proporcionados por Huawei para conectar el módulo de control de potencia y los módulos de expansión de las baterías. No utilice cables no estándares (como cables de extensión y cables de interconexión). Si los cables de batería B+ o B- se conectan de forma inversa, el dispositivo se dañará.

---

Para conectar los cables consulte [5 Conexión eléctrica](#). Si es necesario cargar dos unidades de carga al mismo tiempo, consulte [5.4 \(Opcional\) Baterías en cascada](#) para colocar las baterías en cascada.

Figura 7-3 Diagrama de conexión de cables



## Encendido y puesta en servicio de la batería

### AVISO

- Asegúrese de que el proceso de carga esté supervisado para evitar cualquier anomalía.
- Si una batería experimenta una anomalía como abultamiento o humo, deje de cargarla inmediatamente y deséchela.
- Asegúrese de que solo profesionales capacitados realicen operaciones de recarga.
- Después de encender el interruptor de la batería, encienda el inversor. Para obtener detalles sobre cómo encender el inversor, consulte la guía rápida del modelo de inversor correspondiente.

- Paso 1** Conecte correctamente los cables de alimentación y de comunicaciones.
- Paso 2** Encienda el interruptor del paquete de potencia de la batería colocando el interruptor de CC en la posición ON.
- Paso 3** Encienda el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.
- Paso 4** Compruebe que el led2 en verde sin parpadear y el led3 en verde intermitente (lento).
- Paso 5** Mantenga pulsado el botón de arranque negro durante 5 segundos para activar la batería. El led del módulo de control de potencia parpadea tres veces y luego el indicador verde permanece encendido sin parpadear. El led integral de la batería parpadea tres veces y luego el indicador verde permanece encendido sin parpadear. El anillo led parpadea en tres círculos.
- Paso 6** Conecte la aplicación FusionSolar al inversor, el procedimiento de operación se actualizará más adelante.
- Paso 7** Confirme que la recarga está completa si cinco indicadores del anillo led están encendidos y el led integral de los módulos de expansión de la batería está en verde sin parpadear.
- Paso 8** Una vez cargada la batería, apague el disyuntor de CA de entrada del inversor y luego el disyuntor de entrada de la batería. Si es necesario cargar otras baterías, repita los pasos anteriores.

----Fin

# 8 Especificaciones técnicas

## 8.1 LUNA2000-5KW-C0

Especificaciones técnicas	LUNA2000-5KW-C0
Potencia nominal de carga y descarga	5 kW
Voltaje nominal (sistema monofásico)	450 V
Voltaje de operación (sistema monofásico)	350-560 V
Voltaje nominal (sistema trifásico)	600 V
Voltaje de operación (sistema trifásico)	600-980 V
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	240 mm × 670 mm × 150 mm
Peso	12 kg
Modo de enfriamiento	Enfriamiento gratuito
Grado de protección IP	IP66
Puerto	RS485 y CAN (para conexión en cascada)
Temperatura de funcionamiento	De -25 °C a +55 °C
Humedad de funcionamiento	Humedad relativa del 5 % al 95 %

Especificaciones técnicas	LUNA2000-5KW-C0
Altitud máxima de funcionamiento	4.000 m

## 8.2 LUNA2000-5-E0

Especificaciones técnicas	LUNA2000-5-E0
Capacidad nominal disponible <sup>a</sup>	5 kWh
Tipo de celda de la batería	Iones de litio
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	360 mm × 670 mm × 150 mm
Peso	50 kg
Modo de enfriamiento	Enfriamiento gratuito
Grado de protección IP	IP66
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a +55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m
Nota A: La capacidad inicial (capacidad de diseño) de los módulos de baterías es de 5 kWh. La capacidad real puede variar según las condiciones ambientales, como la temperatura, las condiciones de transporte y las condiciones de almacenamiento.	

## 8.3 SUN2000

Tabla 8-1 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parámetro	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potencia sin conexión a la red eléctrica	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W	5000 W

Parámetro	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potencia de carga de la red eléctrica al inversor	2200 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W
Potencia del puerto de batería	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W

**Tabla 8-2** SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Parámetro	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Potencia sin conexión a la red eléctrica	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W
Potencia de carga de la red eléctrica al inversor	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Potencia del puerto de batería	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W

# 9 Preguntas frecuentes

## 9.1 ¿Cómo reemplazar un fusible?

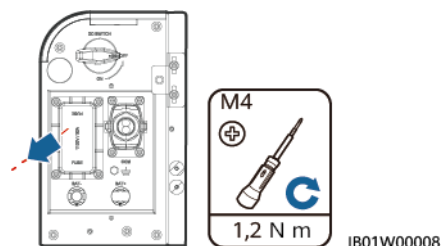
**Paso 1** Apague el sistema. Para obtener información detallada, consulte [7.1 Apagado del sistema](#).

### ADVERTENCIA

Después de apagar el sistema, el chasis aún conserva la electricidad y el calor restantes, lo que puede provocar choques eléctricos o quemaduras. Por tanto, debe usar guantes protectores y esperar 5 minutos después de que se apague el sistema para manipular el equipo.

**Paso 2** Afloje los tornillos de la carcasa del fusible.

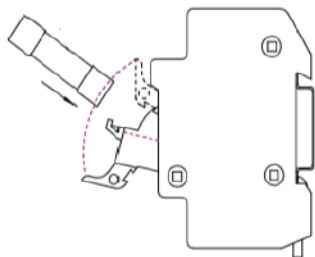
**Figura 9-1** Extracción de la carcasa de tornillo



**Paso 3** Levante la abertura de la caja de fusibles, retire el fusible, inserte un fusible nuevo en la ranura y cierre la caja de fusibles. Si escucha un clic y la protuberancia en el costado está dentro de la caja, la caja de fusibles está instalada correctamente.



**Figura 9-2** Reemplazo de un fusible



---Fin

## Especificaciones de fusibles

**Tabla 9-1** Especificaciones de fusibles

Fusible	Especificaciones requeridas		
	Límite inferior	Valor típico	Límite superior
Tipo			
Tipo de componente	-	Fusible	-
Tipo de fusible	-	Fusible rápido	-
Voltaje nominal (VCA y VCC)	1.100 VCC	-	-
Corriente nominal	32 A	-	-
Capacidad interruptiva	10 kA	-	-
Calor de fusión nominal I <sup>2</sup> T	600	-	1000
Valor de resistencia al frío	-	-	0,005 Ω
Dimensiones del paquete (la tolerancia de dimensión debe especificarse en las especificaciones proporcionadas por el proveedor)	-	14 mm × 51 mm	-

## 9.2 Descripción de cambios en el SOC

1. ¿Cómo cambia el SOC del 99 % al 100 % cuando la batería está a punto de cargarse totalmente?

Cuando el SOC es superior al 99 %, la batería pasa a la carga flotante, y la corriente de carga disminuye gradualmente. Finalmente, el SOC alcanza el 100 %.

2. Cuando la temperatura de la batería es baja, la potencia de carga se muestra como de aproximadamente 300 W, pero el SOC no cambia. ¿Por qué?

Cuando la temperatura interna del módulo de la batería es baja, el componente de calentamiento interno comienza a calentar la batería. La potencia de calentamiento es de 300 W (valor típico). Cuando el componente de calentamiento está en funcionamiento, la batería no se carga y el SOC no cambia. El calentamiento de la batería ayuda a mantener la celda a una temperatura de funcionamiento apropiada y a prolongar la vida útil del producto.

## 9.3 Cómo revisar la conexión de los cables cuando la batería no se puede actualizar

Si la batería no se puede actualizar, revise las conexiones de los cables consultando la sección “[Conexión eléctrica](#)”. Si la actualización falla, vuelva a conectar los cables correctamente y realice la actualización otra vez.

## 9.4 Descripción de actualización retrasada

Una vez iniciada la sesión en el inversor, si la aplicación FusionSolar detecta que la versión de firmware del LUNA2000 está desactualizada, la aplicación solicitará que se actualice el LUNA2000. Se puede elegir la activación inmediata o la activación retrasada. Si se selecciona la activación inmediata, el LUNA se actualizará inmediatamente después de la carga del paquete de firmware. El proceso de actualización tarda aproximadamente unos 30 minutos. Si se selecciona la activación retrasada, la activación del firmware se realizará cuatro horas después de que usted cierre la sesión en la aplicación.

---

# A Acrónimos y abreviaturas

---

<b>A</b>	
<b>APP</b>	aplicación
<b>B</b>	
<b>BMS</b>	sistema de gestión de baterías
<b>D</b>	
<b>CC</b>	corriente continua
<b>F</b>	
<b>FIT</b>	tarifa de alimentación
<b>E</b>	
<b>EMI</b>	interferencia electromagnética
<b>P</b>	
<b>PV</b>	fotovoltaico/a
<b>V</b>	
<b>VPP</b>	planta eléctrica virtual