LUNA2000-S1

Manual del usuario del

Edición 07

Fecha 15/11/2025



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Todos los derechos reservados.

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación total o parcial del presente documento, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. otorgada por escrito.

Marcas y permisos


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 Digital Power Technologies Co., Ltd. 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. Durante la preparación de este documento, hemos hecho todo lo posible para garantizar la precisión de los contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación aquí contenida constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Dirección: Sede central de Huawei Digital Power en Antuoshan
Futian, Shenzhen 518043
República Popular China

Sitio web: https://digitalpower.huawei.com

Más información

Centro de Experiencia de Información de Huawei Digital Power

https://info.support.huawei.com/Energy/info



Acerca de este documento

Objetivo

Este documento describe la información del producto, los escenarios de aplicación, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y las especificaciones técnicas del sistema de almacenamiento de energía (ESS) compuesto por la unidad de control de almacenamiento de energía LUNA2000-10KW-C1 y el módulo de almacenamiento de energía LUNA2000-5-E1 y LUNA2000-7-E1.

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 manual se definen a continuación.

Símbolo	Descripción
⚠ PELIGRO	Indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.
⚠ ADVERTENCIA	Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.
⚠ ATENCIÓN	Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.
AVISO	Indica una situación potencialmente peligrosa 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 corporales.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Símbolo	Descripción
NOTA	Complementa la información importante del texto principal. La palabra NOTA se usa para referirse a información no relacionada con lesiones corporales, 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 07 (15/11/2025)

- Se ha reemplazado la denominación «asistente de gestión de energía» por «SmartAssistant» en todo el documento.
- Se han actualizado las condiciones de configuración del modo de funcionamiento en la sección «**2.3.2 Modos de funcionamiento del ESS**».
- Se han actualizado las secciones «**6.3.2 Configuración de los parámetros del ESS**» y «**6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS**» modificando el prerrequisito para el SOC de final de descarga mínimo del 15 %.

Versión 06 (30/9/2025)

Se ha añadido la información del producto y las especificaciones técnicas de los módulo de almacenamiento de energía LUNA2000-5-E1.

Versión 05 (7/7/2025)

- Se ha añadido la sección «**6.3.7 Ajustes de baja potencia del ESS**»(Conexión a red del Smart Dongle).
- Se ha añadido la sección «**6.4.7 Ajustes de baja potencia del ESS**» (Conexión a red del SmartAssistant).
- Se ha actualizado la sección «**7.6 Comprobación de estado de las baterías**».
- Se ha añadido la sección «**7.7 Corrección del SOC**».

Versión 04 (30/10/2024)

Se ha actualizado la sección «**7.4 Reemplazo del ESS**» modificando el procedimiento de reemplazo del ESS.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Versión 03 (30/9/2024)

Se ha actualizado la sección «**2.3.2 Modos de funcionamiento del ESS**» modificando la descripción de la función de planificación de terceros.

Versión 02 (20/7/2024)

- Se ha actualizado la sección «**2.1 Información general**» modificando la descripción de la capacidad del ESS.
- Se ha actualizado la sección «**2.3.1 Conexión en red**» modificando las correlaciones y la descripción de la conexión de múltiples ESS al inversor.
- Se ha actualizado la sección «**2.3.2 Modos de funcionamiento del ESS**» añadiendo el modo de control de terceros.
- Se ha actualizado la sección «**2.4 Descripción de las etiquetas**» optimizando la descripción de las etiquetas.
- Se ha actualizado la sección «**4.5 Instalación del ESS**» añadiendo el método de extracción del Módulos de almacenamiento de energía.
- Se ha actualizado la sección «**5.1 Preparación de los cables**» añadiendo la descripción de la conexión de los cables a los puertos de red.
- Se ha actualizado la sección «**5.5 Instalación de los cables de señal**» añadiendo la descripción de la conexión de múltiples ESS y la conexión de los cables a los puertos de red.
- Se ha actualizado la sección «**6.3.2 Configuración de los parámetros del ESS**» añadiendo la descripción del control de terceros.
- Se ha actualizado la sección «**6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS**» añadiendo la descripción del control de terceros.
- Se ha actualizado la sección «**7.3 Resolución de problemas**» modificando la descripción de las alarmas.

Versión 01 (30/3/2024)

Esta versión es la primera publicación oficial.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Índice

Acerca de este documento ii

1 Información de seguridad 1

1.1 Seguridad personal 2
1.2 Seguridad eléctrica 4
1.3 Requisitos del entorno 8
1.4 Seguridad mecánica 11
1.5 Seguridad de las baterías 16

2 Descripción del producto 21

2.1 Información general 21
2.2 Aspecto 24
2.3 Escenarios de aplicación y ajustes 26
2.3.1 Conexión en red 26
2.3.2 Modos de funcionamiento del ESS 31
2.4 Descripción de las etiquetas 37
2.5 Modos de funcionamiento 40

3 Transporte y almacenamiento 42

3.1 Requisitos de transporte 42
3.2 Requisitos de almacenamiento 45
3.3 Carga de las baterías 46

4 Instalación del ESS 51

4.1 Comprobación previa a la instalación 52
4.2 Herramientas 53
4.3 Traslado de un módulo de almacenamiento de energía 55
4.4 Requisitos de instalación 55
4.5 Instalación del ESS 57
4.5.1 Montaje en suelo 57
4.5.2 Montaje en pared 60

5 Conexiones eléctricas 63

5.1 Preparación de los cables 65
5.2 Orificio para cables de la tapa decorativa 66
5.3 Instalación de un cable de tierra 67

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.4 Instalación de los cables de entrada de CC....69
5.5 Instalación de los cables de señal....70
5.6 Instalación de las tapas decorativas....75
6 Encendido y puesta en servicio....77
6.1 Comprobación antes del encendido....77
6.2 Encendido del sistema....78
6.3 Puesta en servicio del ESS (conexión en red del Smart Dongle)....81
6.3.1 Despliegue de una planta nueva....81
6.3.2 Configuración de los parámetros del ESS....82
6.3.3 Consulta del estado del ESS....85
6.3.4 Carga/descarga forzosa....86
6.3.5 Actualización del ESS....87
6.3.6 Nivelación de picos de tensión....87
6.3.7 Ajustes de baja potencia del ESS....89
6.4 Puesta en servicio del ESS (conexión en red del SmartAssistant)....90
6.4.1 Despliegue de una planta nueva....91
6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS....91
6.4.3 Consulta del estado del ESS....95
6.4.4 Carga/descarga forzosa....96
6.4.5 Actualización del ESS....97
6.4.6 Nivelación de picos de tensión....98
6.4.7 Ajustes de baja potencia del ESS....100
7 Mantenimiento del ESS....102
7.1 Apagado del sistema....103
7.2 Mantenimiento de rutina....103
7.3 Resolución de problemas....104
7.4 Reemplazo del ESS....117
7.5 Requisitos de carga para baterías con un SOC bajo....122
7.6 Comprobación de estado de las baterías....123
7.7 Corrección del SOC....127
8 Gestión de emergencias....128
9 Especificaciones técnicas....135
A Conexión al inversor en la aplicación....137
B Conexión al SmartAssistant en la aplicación....140
C Exención de responsabilidad con respecto a certificados preconfigurados....143
D Acrónimos y abreviaturas....144

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1 Información de seguridad

Declaración

Antes de transportar los equipos, almacenarlos, instalarlos, realizar operaciones con ellos, usarlos o realizar el mantenimiento correspondiente, lea este documento, siga estrictamente las instrucciones indicadas aquí y siga todas las instrucciones de seguridad que se indican en los equipos y en este documento. En este documento, la palabra "equipos" se refiere a productos, software, componentes, recambios o servicios relacionados con este documento; la frase "la empresa" se refiere al fabricante (productor), vendedor u operador de servicios de los equipos; la palabra "usted" se refiere a la entidad que transporta los equipos, los almacena, los instala, realiza operaciones en ellos, los utiliza o realiza el mantenimiento correspondiente.

Las declaraciones que llevan los títulos **Peligro**, **Advertencia**, **Precaución** y **Aviso** en este documento no describen todas las precauciones de seguridad. También se deben cumplir las normas internacionales, nacionales o regionales pertinentes, así como las prácticas del sector. **La empresa no será responsable de ninguna consecuencia del incumplimiento de los requisitos o estándares de seguridad relacionados con el diseño, la producción y el uso de los equipos.**

Los equipos deben usarse en un entorno que cumpla las especificaciones de diseño. De lo contrario, pueden resultar averiados, funcionar mal o dañarse, lo que no está cubierto por la garantía. La empresa no será responsable de ninguna pérdida material, lesión o incluso las muertes que se ocasionen como consecuencia de dicho incumplimiento.

Cumpla las leyes, las normas, los estándares y las especificaciones aplicables durante el transporte, el almacenamiento, la instalación, las operaciones, el uso y el mantenimiento de los equipos.

No realice tareas de ingeniería inversa, descompilación, desmontaje, adaptación, implantación ni otras operaciones derivadas con respecto al software de los equipos. No estudie la lógica de implantación interna de los equipos, no obtenga el código fuente del software de los equipos, no infrinja los derechos de propiedad intelectual y no divulgue los resultados de ninguna prueba de rendimiento del software de los equipos.

La empresa no será responsable de ninguna de las siguientes circunstancias ni de las consecuencias derivadas:

- Equipos dañados debido a causas de fuerza mayor, como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, deslizamientos en masa, descargas atmosféricas, incendios,

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

guerras, conflictos armados, tifones, huracanes, tornados y otras condiciones meteorológicas extremas.

- Operaciones realizadas en los equipos bajo condiciones distintas a las especificadas en este documento.
- Equipos instalados o utilizados en entornos que no cumplen las normas internacionales, nacionales o regionales.
- Instalación o uso de los equipos por parte de personal no cualificado.
- Incumplimiento de las instrucciones de operación y de las precauciones de seguridad indicadas en el producto y en este documento.
- Eliminación o modificación del producto, o modificación del código de software sin autorización.
- Daños causados en los equipos por usted o un tercero autorizado por usted durante el transporte.
- Daños causados en los equipos debido a condiciones de almacenamiento que no cumplen los requisitos especificados en la documentación del producto.
- No se preparan materiales y herramientas que cumplan las leyes y normas locales o los estándares relacionados.
- Equipos dañados debido a la negligencia, un incumplimiento intencional, una negligencia grave u operaciones inadecuadas por parte de usted o de un tercero, o debido a otras razones no relacionadas con la empresa.

1.1 Seguridad personal

⚠ PELIGRO

Asegúrese de que los equipos estén apagados durante la instalación. No instale ni quite los cables mientras los equipos estén encendidos. El contacto transitorio entre el núcleo de un cable y el conductor ocasionará arcos eléctricos, chispas, incendios o explosiones, lo que podría generar lesiones.

⚠ PELIGRO

Las operaciones no estándares e inadecuadas en equipos con alimentación pueden causar incendios, descargas eléctricas o explosiones, lo que puede ocasionar daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

Antes de las operaciones, quítese cualquier objeto conductor, como relojes, pulseras, brazaletes, anillos y collares, para evitar descargas eléctricas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

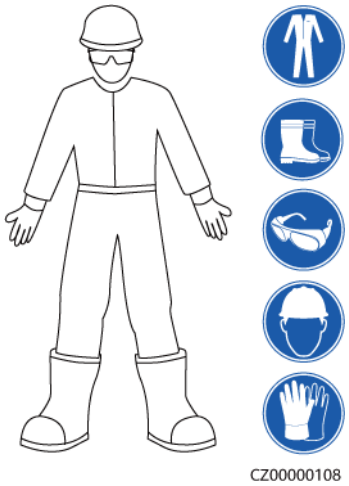
⚠ PELIGRO

Durante las operaciones, use herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos. El nivel de voltaje no disruptivo dieléctrico debe cumplir las leyes, las normas, los estándares y las especificaciones locales.

⚠ PELIGRO

Durante las operaciones, use elementos de protección personal, como ropa protectora, calzado aislado, gafas de protección, cascos de seguridad y guantes aislados.

Figura 1-1 Elementos de protección personal



Requisitos generales

- No detenga los dispositivos de protección. Preste atención a las advertencias, las precauciones y las medidas de prevención correspondientes que se indican en este documento y en los equipos.
- Si hay probabilidades de que se generen lesiones o de que los equipos se dañen durante las operaciones, deténgase inmediatamente, informe del caso al supervisor y adopte medidas de protección viables.
- No encienda los equipos antes de instalarlos ni antes de recibir la confirmación de profesionales.
- No toque los equipos de alimentación directamente ni usando conductores tales como objetos húmedos. Antes de tocar un borne o la superficie de cualquier conductor, mida el voltaje en el punto de contacto y asegúrese de que no haya riesgo de descargas eléctricas.
- No toque los equipos que estén en funcionamiento, ya que el chasis está caliente.
- En caso de incendio, abandone inmediatamente el edificio o el área de los equipos, y active la alarma de incendios o llame a los servicios de emergencias. No entre en el edificio ni en el área de los equipos afectados bajo ninguna circunstancia.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Requisitos para el personal

- Solo los profesionales y el personal capacitado tienen permitido realizar operaciones en los equipos.
  - Profesionales: personal que está familiarizado con los principios de funcionamiento y la estructura de los equipos, que posee formación o experiencia en la operación de los equipos y que conoce los orígenes y la gravedad de los diversos peligros potenciales de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de los equipos.
  - Personal capacitado: personal con formación en tecnología y seguridad que tiene la experiencia requerida, que conoce los peligros a los que puede estar expuesto al realizar determinadas operaciones, y que puede adoptar medidas de protección para minimizar los peligros a los que ellos u otras personas podrían estar expuestos.
- El personal que planea instalar o reparar los equipos debe recibir formación adecuada, ser capaz de realizar correctamente todas las operaciones y comprender todas las precauciones de seguridad necesarias y las normas locales pertinentes.
- Solo el personal capacitado o los profesionales cualificados tienen permitido instalar los equipos, realizar operaciones en ellos y realizar el mantenimiento correspondiente.
- Solo los profesionales cualificados pueden quitar elementos de seguridad e inspeccionar los equipos.
- El personal que realice tareas especiales, como operaciones eléctricas, trabajos en altura y operaciones en equipos especiales, debe poseer las cualificaciones locales requeridas.
- Solo los profesionales autorizados tienen permitido reemplazar los equipos o sus componentes (incluido el software).
- Solo el personal que debe trabajar con los equipos tiene permitido acceder a ellos.

1.2 Seguridad eléctrica

⚠ PELIGRO

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

⚠ PELIGRO

Las operaciones no estándares e inadecuadas pueden provocar incendios o descargas eléctricas.

⚠ PELIGRO

Evite que entren objetos extraños en los equipos durante las operaciones. De lo contrario, pueden producirse daños o cortocircuitos en los equipos, disminución de la potencia de las cargas, fallos de alimentación o lesiones corporales.

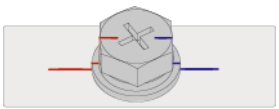
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ADVERTENCIA

En el caso de los equipos que deben tener puesta a tierra, instale el cable de tierra en primer lugar durante la instalación de los equipos y desinstálelo en último lugar durante la desinstalación de los equipos.

Requisitos generales

- Siga los procedimientos descritos en el documento para la instalación, la operación y el mantenimiento. No reconstruya ni altere los equipos, no añada componentes ni cambie el orden de los pasos de instalación sin permiso.
- Obtenga la aprobación de la empresa de electricidad nacional o local antes de conectar los equipos a la red eléctrica.
- Cumpla las normas de seguridad de la planta eléctrica, como las relacionadas a los mecanismos de operación y las hojas de trabajo.
- Instale cercas temporales o cintas de advertencia y cuelgue letreros que digan “No pasar” en los alrededores del área de operaciones para mantener al personal no autorizado alejado.
- Antes de instalar o quitar los cables de alimentación, apague los interruptores de los equipos y los correspondientes interruptores aguas arriba y aguas abajo.
- Si se detectan líquidos dentro de los equipos, desconecte inmediatamente la fuente de alimentación y no utilice los equipos.
- Antes de realizar operaciones en los equipos, compruebe que todas las herramientas cumplan los requisitos aplicables y regístrelas. Una vez finalizadas las operaciones, recoja todas las herramientas para evitar que queden dentro de los equipos.
- Antes de instalar los cables de alimentación, compruebe que las etiquetas correspondientes sean correctas y que los bornes de los cables estén aislados.
- Al instalar los equipos, utilice una herramienta de torsión que tenga un rango de medición adecuado para ajustar los tornillos. Cuando utilice una llave inglesa para ajustar los tornillos, asegúrese de que esta no se incline y de que el error del par de torsión no supere el 10 % del valor especificado.
- Asegúrese de que los tornillos se ajusten usando una herramienta de torsión y de que estén marcados en rojo y azul tras una segunda comprobación. El personal de instalación debe marcar con azul los tornillos ajustados. El personal de inspección de calidad debe confirmar que los tornillos estén ajustados y después debe marcarlos con rojo. (Las marcas deben cruzar los bordes de los tornillos).


CZ0000112

- Una vez finalizada la instalación, asegúrese de que las fundas protectoras, los tubos de aislamiento y otros elementos necesarios para todos los componentes eléctricos estén en las posiciones correspondientes para evitar descargas eléctricas.
- Si los equipos tienen múltiples entradas, desconéctelas a todas antes de realizar operaciones con ellos.
- Antes de realizar el mantenimiento de un dispositivo de distribución de energía o eléctrico aguas abajo, apague el interruptor de salida del equipo de alimentación.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Durante el mantenimiento de los equipos, ponga etiquetas que digan “No encender” cerca de los interruptores o disyuntores aguas arriba y aguas abajo, así como carteles de advertencia para evitar una conexión accidental. Los equipos se pueden encender solo después de que se hayan resuelto los problemas.
- Si es necesario realizar el diagnóstico y la resolución del fallo después del apagado, adopte las medidas de seguridad indicadas a continuación. Desconecte la fuente de alimentación. Compruebe si el equipo está en tensión. Instale un cable de tierra. Ponga señales de advertencia y cercas.
- No abra los paneles de los equipos.
- Revise periódicamente las conexiones de los equipos y asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados firmemente.
- Solo los profesionales cualificados pueden sustituir un cable dañado.
- No escriba, dañe ni tape las etiquetas ni las placas de identificación de los equipos. Reemplace inmediatamente las etiquetas que se hayan deteriorado.
- No utilice disolventes como agua, alcohol ni aceite para limpiar los componentes eléctricos que estén dentro o fuera de los equipos.

Puesta a tierra

- Asegúrese de que la impedancia de puesta a tierra de los equipos cumpla las normas eléctricas locales.
- 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 fiable.
- No trabaje con los equipos en ausencia de un conductor de puesta a tierra instalado de forma adecuada.
- No dañe el conductor de puesta a tierra.
- En el caso de los equipos que tienen un enchufe de tres pines, asegúrese de que el borne de tierra del enchufe esté conectado al punto de puesta a tierra de protección.
- Si es posible que ocurra una alta corriente de tacto en los equipos, realice la puesta a tierra del borne de tierra protector de la carcasa de los equipos antes de conectar la fuente de alimentación; de lo contrario, podría ocurrir una descarga eléctrica debido a la corriente de tacto.

Requisitos para el cableado

- Cuando seleccione, instale y guíe los cables, siga las reglas y normas de seguridad locales.
- Al guiar cables de alimentación, asegúrese de que estos no queden enrollados ni torcidos. No empalme ni suelde los cables de alimentación. De ser necesario, utilice un cable más largo.
- Asegúrese de que todos los cables estén conectados y aislados correctamente, y de que cumplan las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que las ranuras y los orificios para el guiado de los cables no tengan bordes cortantes, y de que las posiciones donde los cables pasan a través de tubos u orificios para cables tengan un relleno protector para evitar que los cables se dañen debido a bordes cortantes o rebabas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Asegúrese de que los cables del mismo tipo estén atados de forma prolija y recta, y de que el revestimiento de los cables esté intacto. Cuando instale cables de diferentes tipos, asegúrese de que estén alejados entre sí, sin enredos y sin solapamiento.
- Una vez finalizada la conexión de los cables o cuando la conexión de los cables se interrumpa durante un período breve, selle los orificios para cables inmediatamente con masilla de sellado para evitar la entrada de animales pequeños o humedad.
- Fije los cables enterrados usando soportes y abrazaderas para cables. Asegúrese de que los cables que se encuentren en un área de terraplén estén en contacto estrecho con el suelo para evitar que se deformen o se dañen durante las tareas de terraplenado.
- Si las condiciones externas (como el diseño de los cables o la temperatura ambiente) cambian, verifique el uso de los cables de acuerdo con el estándar IEC-60364-5-52 o las leyes y normas locales. Por ejemplo, compruebe que la capacidad de transporte de corriente cumpla los requisitos aplicables.
- Cuando instale los cables, reserve un espacio de al menos 30 mm entre los cables y las áreas o los componentes que generan calor. Esto evita el deterioro o daño en la capa de aislamiento de los cables.
- 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.
- No realice ninguna operación inadecuada (por ejemplo, acometer los cables directamente desde un vehículo). De lo contrario, el rendimiento de los cables puede deteriorarse por los daños, lo que afecta a la capacidad de transporte de corriente y al aumento en la temperatura.

Descargas electrostáticas

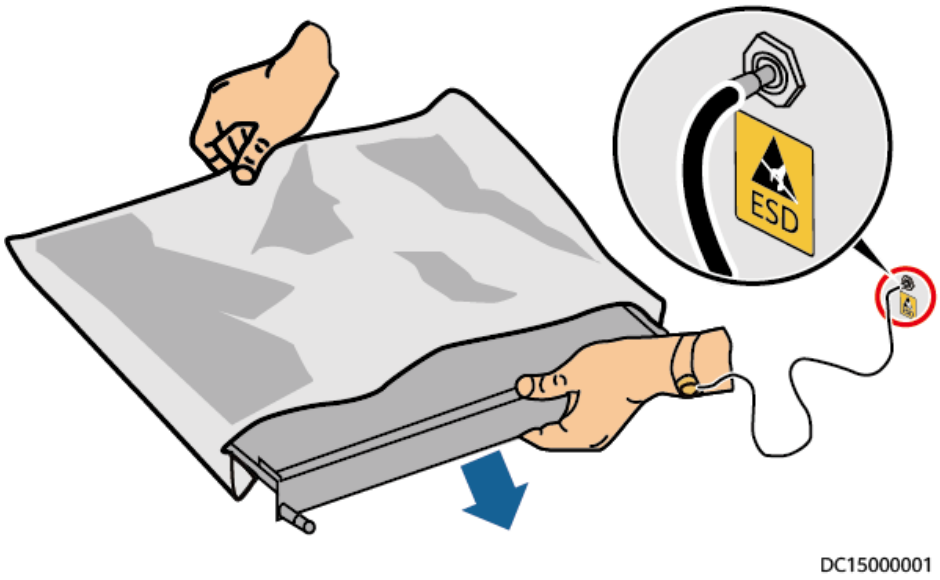
AVISO

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).

- Al tocar los equipos y manipular tarjetas, módulos con tarjetas de circuitos expuestos o con circuitos integrados de aplicaciones específicas (ASIC), cumpla las normas de protección contra descargas electrostáticas (ESD) y use ropa antiestática y guantes antiestáticos o una pulsera antiestática con una buena puesta a tierra.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 1-2 Uso de una pulsera antiestática



- Cuando coja una tarjeta o un módulo con tarjetas de circuitos expuestos, hágalo por el borde, sin tocar ningún componente. No toque los componentes con las manos descubiertas.
- Embale las tarjetas o los módulos usando materiales de embalaje antiestáticos antes de almacenarlos o transportarlos.

1.3 Requisitos del entorno

⚠ PELIGRO

No exponga los equipos al humo ni a gases inflamables o explosivos. No realice operaciones con los equipos en dichos entornos.

⚠ PELIGRO

No almacene materiales inflamables ni explosivos en el área de los equipos.

⚠ PELIGRO

No ponga los equipos cerca de fuentes de calor o fuego, como humo, velas, calentadores u otros dispositivos de calefacción. El sobrecalentamiento puede dañar los equipos o causar un incendio.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ADVERTENCIA

Instale los equipos en un área alejada de los líquidos. No los instale debajo de áreas propensas a la condensación, como debajo de tuberías de agua y salidas de aire, ni debajo de áreas propensas a las fugas de agua, como respiraderos de aire acondicionado, salidas de ventilación o placas pasacables de la sala de equipos. Asegúrese de que no entre ningún líquido en los equipos para evitar fallos o cortocircuitos.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar daños o incendios debido a altas temperaturas, asegúrese de que los orificios de ventilación o los sistemas de disipación del calor no estén obstruidos ni tapados por otros objetos mientras los equipos estén en funcionamiento.

Requisitos generales

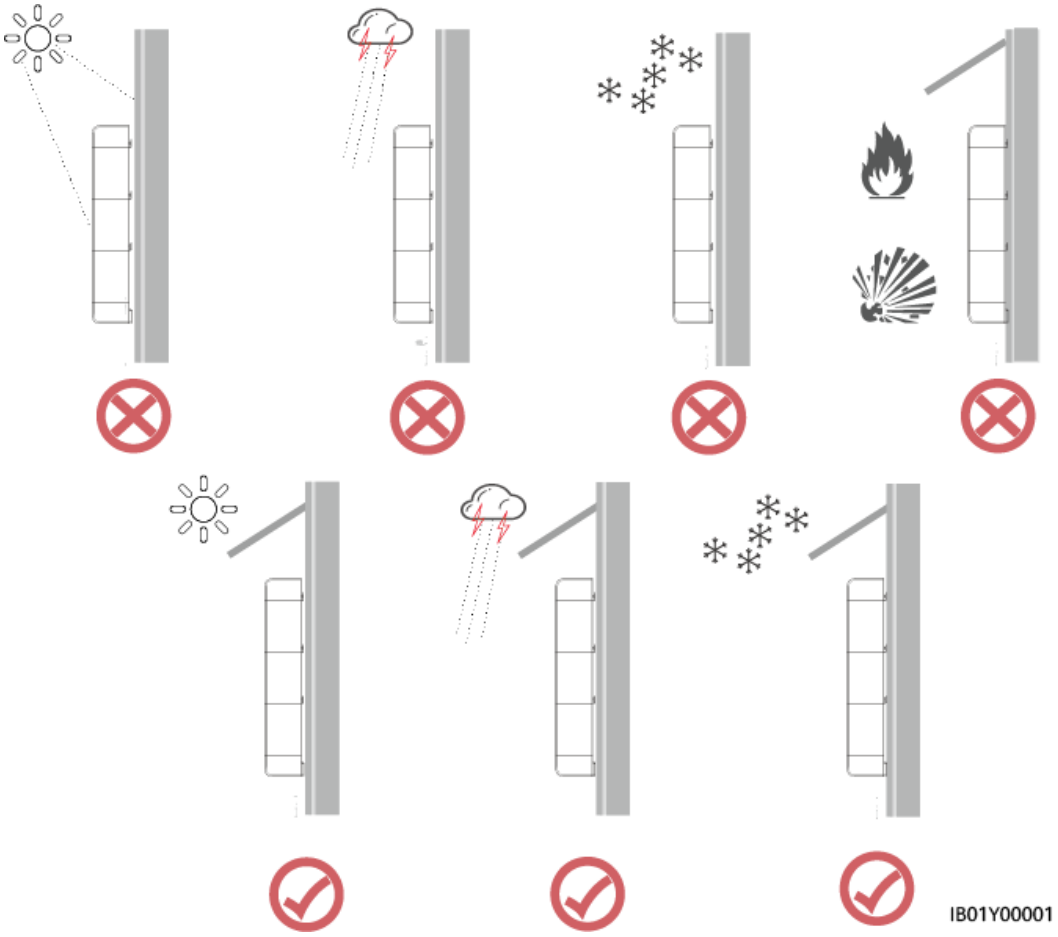
- El entorno de instalación y uso debe cumplir los estándares internacionales, nacionales y locales aplicables a las baterías de litio, y debe cumplir las leyes y normas locales. El usuario está obligado a proteger el ESS contra incendios u otros peligros.
- Mantenga el ESS fuera del alcance de los niños y alejado de lugares de residencia o trabajo diario, lo que incluye, a título meramente enunciativo, estudios, dormitorios, salones, salas de estar, salas de música, cocinas, salas de juegos, cines hogareños, soláriums, servicios, baños, lavanderías y áticos.
- Cuando instale el ESS en un garaje, manténgalo alejado del camino de entrada. Se recomienda que el ESS se instale sobre una pared que sea más alta que el parachoques para evitar impactos.
- No instale el ESS en lugares cerrados, no ventilados, sin elementos de extinción de incendios adecuados ni de difícil acceso para los bomberos. No ponga ningún material inflamable ni explosivo cerca del ESS. Se recomienda instalar el ESS sobre una pared para evitar el contacto con el agua.
- Instale el ESS en un lugar protegido o instale un toldo sobre él para protegerlo de la luz solar directa o la lluvia.
- En las áreas propensas a desastres naturales, como inundaciones, deslizamientos en masa, terremotos y tifones, adopte las precauciones correspondientes para la instalación.
- No instale el ESS en una posición de fácil acceso, ya que la temperatura del recinto y del disipador de calor es alta cuando el equipo está en funcionamiento.
- No instale el ESS en un objeto que se mueva, como un barco, un tren o un coche.
- Asegúrese de que los equipos se almacenen en un área limpia, seca, bien ventilada, con una temperatura y humedad adecuadas, y protegida contra el polvo y la condensación.
- Mantenga los entornos de instalación y funcionamiento de los equipos dentro de los rangos permitidos. De lo contrario, el rendimiento y la seguridad de los equipos se verán comprometidos.
- No instale, use ni manipule los cables ni los equipos de exteriores (lo que incluye, entre otras tareas, 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, realizar instalaciones a la intemperie y abrir puertas) cuando las condiciones meteorológicas sean adversas (por ejemplo, cuando haya descargas atmosféricas, lluvia, nieve o vientos de nivel 6 o más fuertes).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- No instale los equipos en un ambiente con luz solar directa, polvo, humo, gases volátiles o corrosivos, radiación infrarroja y otras radiaciones, disolventes orgánicos o aire salado.
- No instale los equipos en un ambiente con polvo metálico conductor o magnético.
- No instale los equipos en un área propicia para el crecimiento de microorganismos como hongos o moho.
- No instale los equipos en un área con vibraciones, ruidos o interferencias electromagnéticas fuertes.
- Asegúrese de que el emplazamiento cumpla las leyes y normas locales, así como los estándares relacionados.
- Asegúrese de que el suelo del entorno de instalación sea sólido, de que esté libre de tierra esponjosa o blanda, y de que no sea propenso a hundirse. El emplazamiento no debe estar situado en terrenos bajos propensos a la acumulación de agua o nieve, y el nivel horizontal del emplazamiento debe estar por encima del nivel de agua histórico más alto de esa zona.
- No instale los equipos en un lugar que pueda quedar sumergido en agua.
- Si los equipos se instalan en un sitio con mucha vegetación, además de realizar tareas de deshierbe de rutina, endurezca el suelo que está debajo de los equipos utilizando cemento o grava.
- No instale los equipos a la intemperie en áreas afectadas por la sal, ya que pueden corroerse. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una distancia de hasta 500 m 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 según el terreno (como en el caso de diques y colinas).
- Antes de la instalación, la operación y el mantenimiento, quite el agua, el hielo, la nieve y otros objetos extraños de la parte superior de los equipos.
- Cuando instale los equipos, asegúrese de que la superficie de instalación tenga una solidez suficiente para soportar la carga del peso de los equipos.
- Después de instalar los equipos, quite los materiales de embalaje (como cajas de cartón, espumas, plásticos y abrazaderas para cables) del área correspondiente.
- Almacene los equipos de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. Los daños en los equipos ocasionados por condiciones de almacenamiento inadecuadas no están cubiertos por la garantía.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 1-3 Installation environment



NOTA

- The operation and service life of the battery depend on the operating temperature. Install the battery at a temperature equal to the ambient temperature or in a better environment.
- The operating temperature of the LUNA2000 ranges from –20°C to +55°C. If the LUNA2000 is installed in a cold environment, the built-in thermal control system starts to heat the battery to achieve better performance. The heating process consumes rechargeable power, which reduces the system energy efficiency in cold weather.

1.4 Seguridad mecánica

PELIGRO

Cuando realice trabajos en altura, use un casco y un arnés de seguridad o un cinturón y fíjelo a una estructura sólida. No lo fije a un objeto móvil inseguro ni a un objeto metálico con bordes cortantes. Asegúrese de que los ganchos no se suelten.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que todas las herramientas necesarias estén listas e inspeccionadas por una organización profesional. No utilice herramientas que tengan signos de rayones, que no hayan aprobado la inspección o cuyo período de validez de la inspección haya expirado. Asegúrese de que las herramientas estén seguras y que no se sobrecarguen.

⚠ ADVERTENCIA

No perfore orificios en los equipos. Esto puede afectar a la hermeticidad y la estanqueidad electromagnética de los equipos, así como dañar los componentes o cables internos. Las virutas de metal procedentes de las perforaciones pueden hacer cortocircuitos en las tarjetas que están dentro de los equipos.

Requisitos generales

- Vuelva a pintar oportunamente los rayones ocasionados en la pintura durante el transporte o la instalación de los equipos. Un equipo con rayones no debe estar expuesto durante un período prolongado.
- No realice operaciones como soldaduras por arco ni cortes en los equipos sin la evaluación de la empresa.
- No instale otros dispositivos en la parte superior de los equipos sin la evaluación de la empresa.
- Cuando realice operaciones por encima de los equipos, adopte medidas para protegerlos contra daños.
- Escoja las herramientas correctas y utilícelas de manera correcta.

Traslado de objetos pesados

- Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados.



- Si se requieren varias personas para mover un objeto pesado, determine la mano de obra necesaria y la división de las tareas teniendo en cuenta la altura y otros factores para asegurarse de que el peso se distribuya por igual.
- Si el traslado de un objeto pesado se realiza entre dos o más personas, asegúrese de que el objeto se eleve y se apoye simultáneamente, y de que se traslade a un ritmo uniforme bajo la supervisión de una persona.
- Use elementos de protección personal, como calzado y guantes protectores, cuando traslade los equipos manualmente.
- Para mover un objeto con la mano, acérquese al objeto, póngase en cuclillas y después levántelo de manera suave y estable usando la fuerza de las piernas en lugar de la espalda. No levante el objeto repentinamente y no gire el cuerpo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- No levante rápidamente un objeto pesado por encima de la cintura. Ponga el objeto sobre una mesa de trabajo que esté a una altura intermedia entre la cintura y el suelo o sobre cualquier otro lugar apropiado, ajuste las posiciones de las palmas de las manos y, a continuación, levántelo.
- Mueva los objetos pesados de manera estable, con una fuerza equilibrada y a una velocidad constante y baja. Baje el objeto de manera estable y lenta para evitar que se raye la superficie de los equipos o que se dañen los componentes y cables debido a un golpe o una caída.
- Cuando mueva un objeto pesado, tenga en cuenta la mesa de trabajo, la inclinación, las escaleras y los sitios resbaladizos. Cuando haga pasar un objeto pesado a través de una puerta, asegúrese de que esta última sea lo suficientemente ancha para que el objeto pase sin que se ocasionen golpes ni lesiones.
- Cuando traslade un objeto pesado, mueva los pies en lugar de girar la cintura. Cuando levante y traslade un objeto pesado, asegúrese de que los pies apunten en el sentido deseado del movimiento.
- Cuando transporte los equipos utilizando un elevador o una carretilla elevadora, asegúrese de que las horquillas estén posicionadas adecuadamente para que los equipos no se caigan. Antes de trasladar los equipos, átelos con cuerdas al elevador o a la carretilla elevadora. Designe personal específico para que se encargue del cuidado de los equipos durante su traslado.
- Elija vías marítimas o carreteras en buenas condiciones para el transporte. No transporte los equipos por ferrocarril ni por vía aérea. Evite que los equipos se inclinen o se sacudan durante el transporte.

Trabajos en altura

- Cualquier operación realizada a 2 m o más sobre el suelo debe contar con una supervisión adecuada.
- Solo los empleados capacitados y cualificados tienen permitido realizar trabajos en altura.
- No realice trabajos en altura cuando los caños de acero estén mojados o cuando haya alguna otra situación peligrosa. Una vez que las condiciones antes mencionadas ya no existan, el encargado de la seguridad y el personal técnico correspondiente deben comprobar los equipos implicados. Los operadores pueden empezar a trabajar solo una vez confirmada la seguridad.
- Delimite un área restringida y ponga carteles llamativos cuando se realicen trabajos en altura para alejar al personal no involucrado.
- Ponga rieles de protección y señales de advertencia en los bordes y aberturas del área donde se realicen trabajos en altura para evitar caídas.
- No apile andamiaje, plataformas de elevación ni otros objetos sobre el suelo que está debajo del área donde se realizan trabajos en altura. No permita que la gente se quede ni pase debajo del área donde se estén realizando trabajos en altura.
- Transporte las máquinas y herramientas de operación correctamente para evitar daños a los equipos o lesiones como consecuencia de la caída de objetos.
- El personal implicado en los trabajos en altura no tiene permitido arrojar objetos desde la altura hacia el suelo, ni viceversa. Los objetos se deben transportar usando eslingas, cestas colgantes, carros de transporte aéreo o grúas.
- No realice operaciones en la capa superior y la inferior al mismo tiempo. Si esto es inevitable, instale una caseta de protección específica entre la capa superior y la inferior,

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

o adopte otras medidas de protección. No apile herramientas ni materiales sobre la capa superior.

- Desmonte el andamiaje de arriba abajo una vez finalizado el trabajo. No desmonte la capa superior y la inferior al mismo tiempo. Al quitar un componente, asegúrese de que los demás no se caigan.
- Asegúrese de que el personal que realiza trabajos en altura cumpla estrictamente las normas de seguridad. La empresa no es responsable de ningún accidente causado por el incumplimiento de las normas de seguridad de los trabajos en altura.
- Tenga cuidado durante los trabajos en altura. No descanse en las alturas.

Uso de escaleras

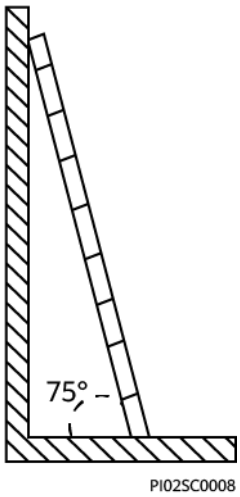
- Utilice escaleras de madera o aisladas cuando deba realizar trabajos en altura en líneas con tensión.
- Se prefieren las escaleras de plataforma con rieles de protección. No se recomienda utilizar escaleras simples.
- Antes de usar una escalera, compruebe que esté intacta y confirme su capacidad para soportar cargas. No la sobrecargue.
- Asegúrese de que la escalera esté posicionada de manera segura y firme.



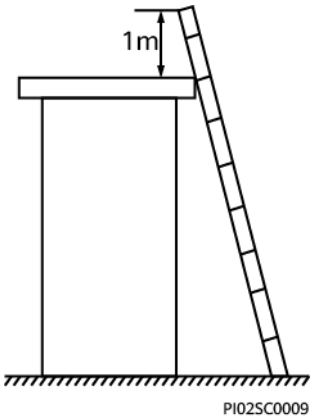
CZ00000107

- Al subir por una escalera, mantenga el cuerpo estable y el centro de gravedad entre los rieles laterales, y no estire el cuerpo más allá de los lados.
- Cuando use una escalera de mano, asegúrese de que los cables de tracción estén fijos.
- Si se usa una escalera simple, el ángulo recomendado para el apoyo sobre el suelo es de 75 grados, como se muestra en la siguiente figura. Se puede utilizar una escuadra para medir el ángulo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



- Si utiliza una escalera simple, asegúrese de que el extremo más ancho de la escalera esté en la parte inferior y adopte medidas de protección para evitar que la escalera se resbale.
- Si utiliza una escalera simple, no suba más del cuarto peldaño contando desde la parte superior.
- Si utiliza una escalera simple para subir a una plataforma, asegúrese de que la escalera sea al menos 1 m más alta que la plataforma.



Perforación de orificios

- Obtenga el consentimiento del cliente y del contratista antes de perforar orificios.
- Cuando perforе orificios, use elementos protectores, como gafas de protección y guantes protectores.
- Para evitar cortocircuitos u otros riesgos, no perfore orificios en tuberías ni cables empotrados.
- Durante la perforación de orificios, proteja los equipos de las astillas. Después de realizar las perforaciones, limpie los restos de materiales.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.5 Seguridad de las baterías

⚠ PELIGRO

No conecte los polos positivo y negativo de una misma batería entre sí. De lo contrario, podría ocurrir un cortocircuito en la batería. Los cortocircuitos de las baterías pueden generar una alta corriente instantánea y emitir una gran cantidad de energía, lo que da lugar a fugas, humo, emanación de gas inflamable, fugas térmicas, incendios o explosiones. Para evitar cortocircuitos en las baterías, no realice las tareas de mantenimiento respectivas sin haberlas apagado.

⚠ PELIGRO

No exponga las baterías a altas temperaturas ni a fuentes de calor, como la luz solar abrasadora, las fuentes de llama, los transformadores y los calentadores. El sobrecalentamiento de una batería puede causar fugas, humo, emanación de gas inflamable, fugas térmicas, incendios o explosiones.

⚠ PELIGRO

Proteja las baterías contra vibraciones mecánicas, caídas, golpes, perforaciones y fuertes impactos. De lo contrario, las baterías podrían dañarse o incendiarse.

⚠ PELIGRO

Para evitar fugas, humo, emanación de gas inflamable, inestabilidad térmica, incendios o explosiones, no desmonte, no altere ni dañe las baterías; por ejemplo, no inserte objetos extraños en ellas, no las aplaste y no las sumerja en agua ni en otros líquidos.

⚠ PELIGRO

No toque los bornes de las baterías con otros objetos metálicos, ya que esto puede causar fugas de electrolito o calor.

⚠ PELIGRO

Hay riesgos de incendio o explosión si el modelo de la batería en uso o el que se utiliza para un reemplazo es incorrecto. Utilice una batería del modelo recomendado por el fabricante.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ PELIGRO

El electrolito de la batería es tóxico y volátil. No tenga contacto con los líquidos filtrados ni inhale los gases emanados en el caso de que la batería presente fugas u olores. En dichos casos, manténgase alejado de la batería y póngase en contacto con profesionales de inmediato. Los profesionales deben usar gafas de protección, guantes de goma, máscaras antigás y ropa protectora, y deben apagar los equipos, quitar la batería y ponerse en contacto con ingenieros técnicos.

⚠ PELIGRO

Una batería es un sistema cerrado y no emanará ningún gas mientras funcione normalmente. Si una batería es objeto de situaciones inadecuadas (por ejemplo, si se quema, se perfora con objetos punzantes, se aplasta, recibe una descarga atmosférica, se sobrecarga o se expone a otras condiciones adversas que puedan causar su inestabilidad térmica), puede dañarse o puede producirse una reacción química anormal dentro de la batería, lo que provocará una fuga de electrolito o una emanación de gases tales como CO y H_2. Para evitar incendios o la corrosión del dispositivo, asegúrese de que el gas inflamable se expulse correctamente.

⚠ PELIGRO

El gas que genera una batería en llamas puede irritar los ojos, la piel y la garganta. Adopte medidas de protección rápidamente.

⚠ ADVERTENCIA

Instale las baterías en un área seca. No las instale debajo de áreas propensas a fugas de agua, como cerca de respiraderos de aires acondicionados, respiraderos de ventilación, placas pasacables de la sala de equipos o tuberías de agua. Asegúrese de que no entre ningún líquido en los equipos para evitar fallos o cortocircuitos.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de las tareas de desembalaje, almacenamiento y transporte, asegúrese de que las cajas de embalaje estén intactas y de que las baterías estén colocadas correctamente según lo indicado en las etiquetas de las cajas de embalaje. No ponga las baterías boca abajo, en posición vertical, de lado ni inclinadas. Apile las baterías de acuerdo con los requisitos de apilamiento indicados en las cajas de embalaje. Asegúrese de que las baterías no se caigan ni se dañen. De lo contrario, tendrán que desecharse.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ADVERTENCIA

Después de desembalar las baterías, póngalas en el sentido requerido. No ponga las baterías boca abajo, en posición vertical, de lado, inclinadas ni apiladas. Asegúrese de que las baterías no se caigan ni se dañen. De lo contrario, tendrán que desecharse.

⚠ ADVERTENCIA

Ajuste los tornillos de las barras de cobre o los cables según el par de torsión especificado en este documento. Revise periódicamente si los tornillos están ajustados, si hay óxido, corrosión u otros objetos extraños, y quítelos, de haberlos. Si las conexiones de los tornillos están flojas, se ocasionarán caídas de tensión excesivas y las baterías podrían incendiarse si la corriente es alta.

⚠ ADVERTENCIA

Una vez descargadas las baterías, cárguelas a tiempo para evitar daños debido a una descarga excesiva.

Declaración

La empresa no será responsable de daños en las baterías, lesiones, muertes, pérdidas materiales ni otras consecuencias de lo siguiente:

- Causas de fuerza mayor, como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, deslizamientos en masa, descargas atmosféricas, incendios, guerras, conflictos armados, tifones, huracanes, tornados y otras condiciones meteorológicas extremas.
- Acciones que no respetan las instrucciones del manual del usuario o el asesoramiento directo de la empresa, lo que incluye, entre otros, los siguientes escenarios:
  - El entorno de funcionamiento de los equipos in situ o los parámetros de potencia externos no cumplen los requisitos ambientales para el funcionamiento normal; por ejemplo, la temperatura de funcionamiento real de las baterías es demasiado elevada o demasiado baja, o la red eléctrica es inestable y experimenta interrupciones frecuentes.
  - Las baterías se caen o están conectadas o funcionan de manera incorrecta.
  - Las baterías tienen una descarga excesiva debido a que, una vez instaladas, se demora la aceptación o el encendido.
  - Los parámetros de funcionamiento de las baterías están configurados incorrectamente.
  - Se utilizan diferentes tipos de baterías (por ejemplo, baterías de diferentes marcas o capacidades nominales) al mismo tiempo sin la aprobación previa de la empresa.
  - Las baterías tienen una descarga excesiva con frecuencia debido al mantenimiento inadecuado.
  - Los escenarios de uso de las baterías cambian sin la aprobación previa de la empresa.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

  - El mantenimiento de las baterías no se realiza de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario (por ejemplo, no se comprueban los bornes de las baterías periódicamente).
  - Las baterías no se transportan, no se almacenan ni se cargan según las instrucciones del manual del usuario.
  - No se siguen las instrucciones de la empresa durante la reubicación o reinstalación de las baterías.
- Expiración del período de garantía de las baterías. Se recomienda no utilizar una batería cuyo período de garantía haya expirado, ya que esto plantea riesgos para la seguridad.

Requisitos generales

AVISO

Para garantizar la seguridad y la precisión de la gestión de las baterías, utilice las baterías proporcionadas por la empresa. La empresa no es responsable de ningún fallo de baterías no proporcionadas por ella.

- Antes de instalar las baterías, de realizar operaciones en ellas y de repararlas, lea las instrucciones del fabricante de la batería y cumpla sus requisitos. Las precauciones de seguridad especificadas en este documento son muy importantes y requieren una atención especial. Para conocer precauciones de seguridad adicionales, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante de las baterías.
- Utilice las baterías dentro del rango de temperatura especificado. Cuando la temperatura ambiente de las baterías sea inferior al rango permitido, no las cargue para evitar cortocircuitos internos ocasionados durante la carga a baja temperatura.
- Antes de desembalar las baterías, compruebe si el embalaje está intacto. No utilice baterías cuyo embalaje esté dañado. Si se detecta algún daño, informe de ello al transportista y al fabricante inmediatamente.
- Encienda las baterías en un plazo de hasta 24 horas posteriores al desembalaje. Si las baterías no se pueden encender a tiempo, póngalas dentro de sus embalajes originales en un ambiente seco de interior sin gases corrosivos. Durante el mantenimiento posterior, asegúrese de que el tiempo de apagado no exceda las 24 horas.
- No utilice una batería dañada (por ejemplo, dañada debido a una caída, un golpe, con protuberancias o con abolladuras en el chasis), ya que esto puede provocar fugas de electrolito o liberación de gases inflamables. En caso de fuga de electrolitos o deformación estructural, póngase en contacto inmediatamente con el instalador o el personal profesional de O&M para retirar o sustituir la batería. No almacene una batería dañada cerca de otros dispositivos o materiales inflamables y manténgala alejada de las personas que no sean profesionales.
- Antes de trabajar con una batería, asegúrese de que no haya ningún olor irritante ni a quemado en los alrededores.
- Durante la instalación de las baterías, no ponga herramientas de instalación, componentes metálicos ni elementos misceláneos sobre ellas. Una vez finalizada la instalación, quite los objetos puestos sobre las baterías y los que se encuentren en el área circundante.
- Si las baterías han estado expuestas al agua accidentalmente, no las instale. En lugar de ello, transpórtelas a un punto de aislamiento seguro y deséchelas de manera oportuna.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Antes de instalar un grupo de baterías, compruebe que el chasis no esté deformado ni dañado.
- Compruebe si los bornes positivo y negativo de la batería se han conectado a tierra inesperadamente. De ser así, desconecte los bornes de la batería de tierra.
- No realice trabajos de soldadura ni trituración cerca de las baterías para evitar incendios causados por arcos eléctricos o chispas.
- Si las baterías no se usan durante mucho tiempo, almacénelas y recárguelas de acuerdo con los requisitos correspondientes.
- No cargue ni descargue las baterías utilizando un dispositivo que no cumpla las leyes y normas locales.
- Mantenga el circuito cerrado de las baterías desconectado durante las tareas de instalación y mantenimiento.
- Supervise las baterías dañadas durante su almacenamiento para detectar signos de humo, llamas, fuga de electrolito o calor.
- Si una batería está averiada, la temperatura de su superficie puede ser alta. No toque la batería para evitar quemaduras.
- No se pare, no se apoye ni se siente sobre la parte superior de los equipos.
- En los escenarios de energía de respaldo, no utilice las baterías para las siguientes situaciones:
  - Dispositivos médicos sustancialmente importantes para la vida humana.
  - Equipos de control, como trenes y ascensores, ya que esto puede ocasionar lesiones.
  - Sistemas informáticos de importancia social y pública.
  - Lugares cercanos a dispositivos médicos.
  - Otros dispositivos similares a los descritos anteriormente.

Protección contra cortocircuitos

- Cuando realice la instalación y el mantenimiento de las baterías, envuelva los bornes de cables expuestos de las baterías con cinta aislante.
- Evite que entren objetos extraños (como objetos conductores, tornillos y líquidos) en las baterías, ya que esto puede causar cortocircuitos.

Reciclaje

- Deseche las baterías que no sirvan de conformidad con las leyes y normas locales. No deseche las baterías como residuos domésticos. Si las baterías se desechan inadecuadamente, pueden provocar la contaminación ambiental o una explosión.
- Si una batería tiene fugas o daños, contacte con el servicio de asistencia técnica o con una empresa de reciclaje de baterías para que la deseche.
- Si ha terminado la vida útil de las baterías, contacte con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.
- No exponga las baterías de desecho a altas temperaturas ni a la luz solar directa.
- No ponga las baterías de desecho en ambientes con alta humedad o sustancias corrosivas.
- No utilice baterías defectuosas. Póngase en contacto con una empresa de reciclaje de baterías para desecharlas tan pronto como sea posible para evitar la contaminación ambiental.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Descripción del producto

2.1 Información general

Funciones

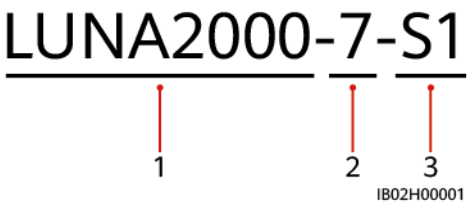
El ESS LUNA2000 está compuesto por una unidad de control de almacenamiento de energía y algunos módulos de almacenamiento de energía (también llamados “módulos de expansión de baterías” o “grupos de baterías”). Almacena y libera electricidad según las necesidades de un sistema FV, lo que permite la gestión de la carga y descarga de un sistema FV+ESS residencial. La unidad de control de almacenamiento de energía se conecta a los bornes de almacenamiento de energía (BAT+ y BAT–) de un inversor. Los puertos de entrada y salida del ESS son puertos de CC de alta tensión.

- Carga del ESS: Cuando la energía FV es suficiente para las cargas, el ESS almacena la energía FV excedente del inversor.
- Descarga del ESS: Cuando la energía FV es insuficiente, el ESS suministra energía a las cargas a través del inversor.

Descripción del modelo

- El modelo del ESS LUNA2000 es el LUNA2000-5/7/10/12/14/15/17/19/21-S1.

Figura 2-1 Número del modelo



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 2-1 Descripción del modelo

N.º	Significado	Descripción
1	Producto	LUNA2000: sistema de almacenamiento de energía residencial
2	Nivel de energía	La capacidad de un módulo de almacenamiento de energía es de 5 kWh o 6.9 kWh. ● Se admite la ampliación de la capacidad. Se puede instalar un máximo de tres módulo de almacenamiento de energías. ● Los módulo de almacenamiento de energía de 5 kWh y 6.9 kWh se pueden usar juntos.
3	Código de diseño	S1: serie de productos del ESS

- El modelo de la unidad de control de almacenamiento de energía del ESS LUNA2000 es LUNA2000-10KW-C1.

Figura 2-2 Número del modelo

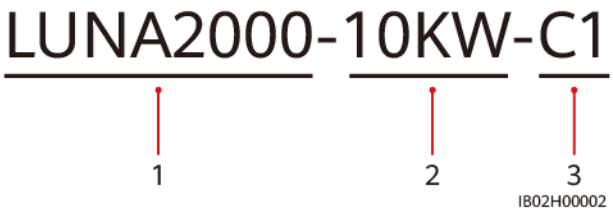


Tabla 2-2 Descripción del modelo

N.º	Significado	Descripción
1	Producto	LUNA2000: sistema de almacenamiento de energía residencial
2	Nivel de potencia	10KW: El nivel de potencia es de 10.5 kW.
3	Código de diseño	C1: serie de productos de la unidad de control de almacenamiento de energía

- Los modelos de los módulo de almacenamiento de energía del ESS LUNA2000 son el LUNA2000-5-E1 y el LUNA2000-7-E1.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-3 Número del modelo

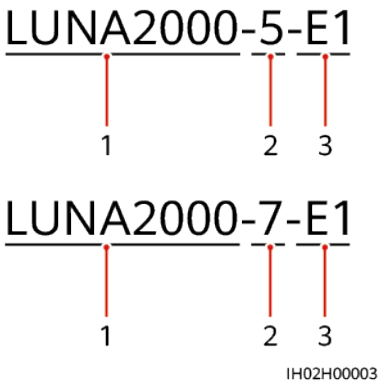


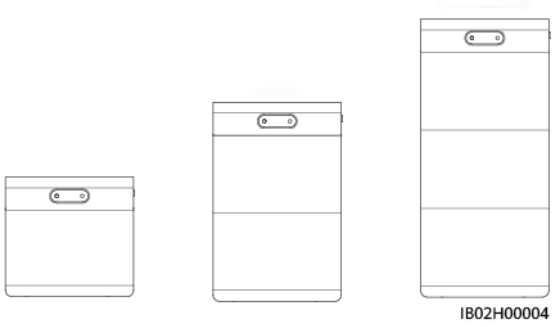
Tabla 2-3 Descripción del modelo

N.º	Significado	Descripción
1	Producto	LUNA2000: sistema de almacenamiento de energía residencial
2	Nivel de energía	5: La capacidad de un módulo de almacenamiento de energía es de 5 kWh. 7: La capacidad de un módulo de almacenamiento de energía es de 6.9 kWh.
3	Código de diseño	E1: serie de productos del módulo de almacenamiento de energía

Descripción de la capacidad de la batería

- El ESS admite la ampliación de la capacidad. Se puede instalar un máximo de tres módulo de almacenamiento de energías.

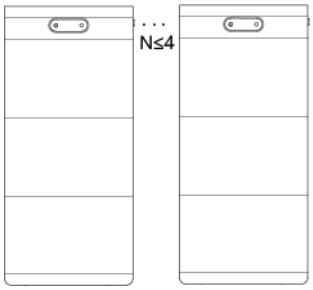
  Figura 2-4 Ampliación de la capacidad con Módulos de almacenamiento de energías

- Se puede conectar un máximo de cuatro ESS en paralelo para la ampliación de la capacidad.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-5 Conexión en paralelo

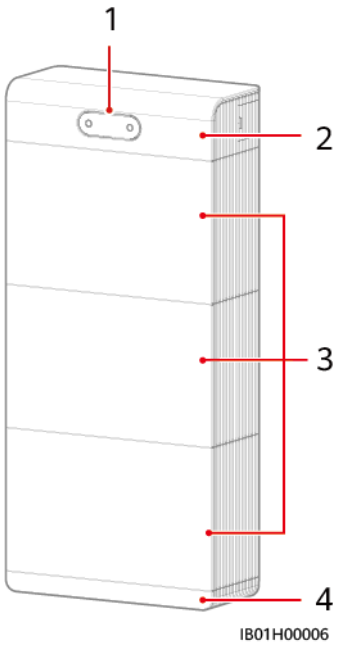


2.2 Aspecto

Aspecto del ESS

Esta sección describe el aspecto de todo el ESS.

Figura 2-6 Aspecto del ESS



(1) Indicadores led

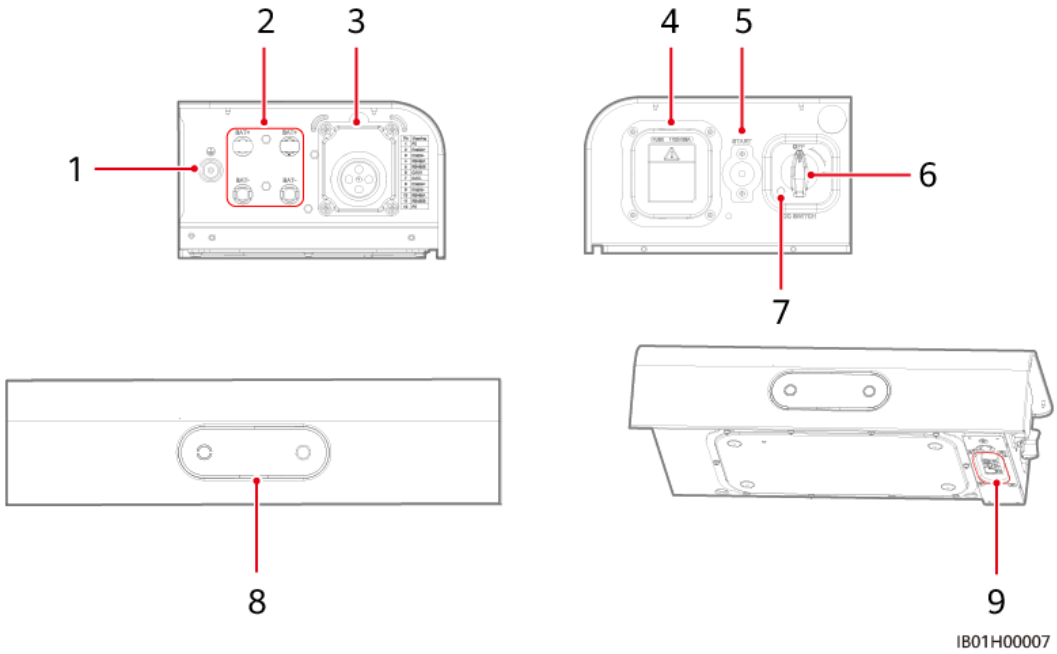
(2) Unidad de control de almacenamiento de energía

(3) Módulos de almacenamiento de energía

(4) Base de montaje en suelo

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Unidad de control de almacenamiento de energía



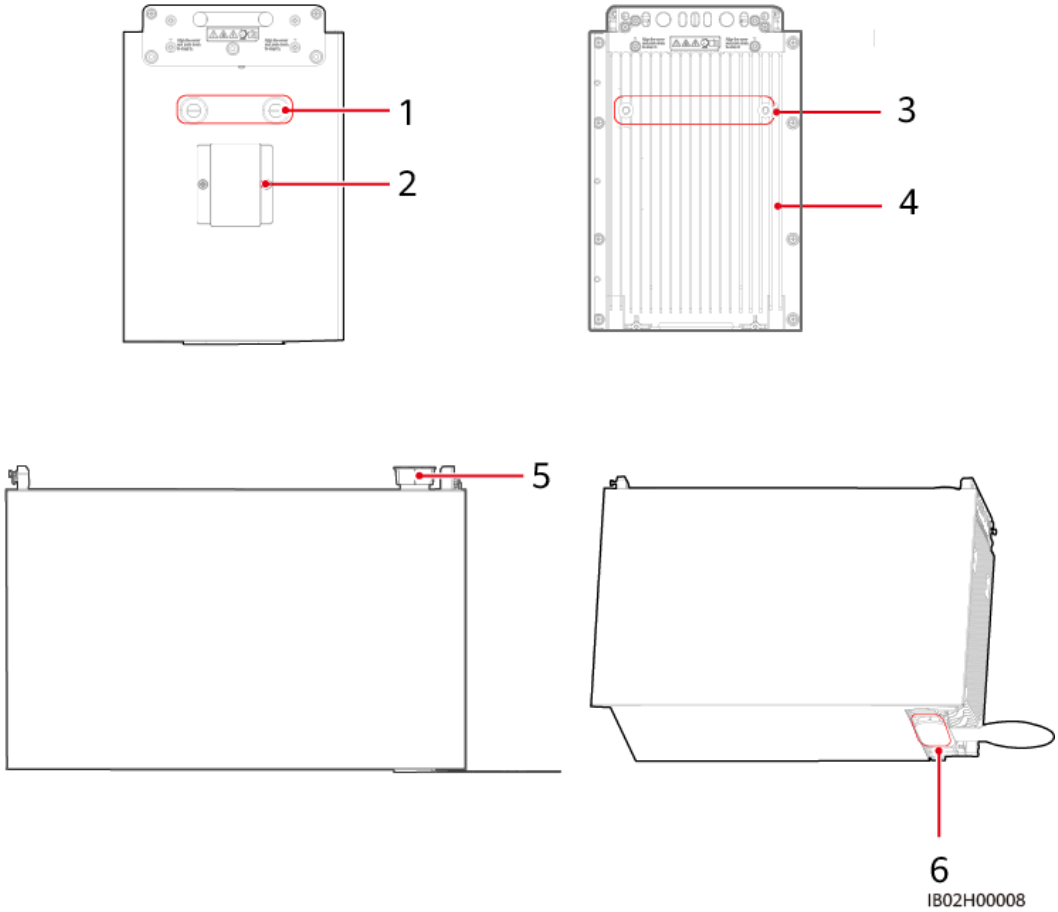
(1) Punto de puesta a tierra	(2) Bornes de almacenamiento de energía (BAT+/BAT-)	(3) Puerto COM
(4) Fusible	(5) Botón de arranque negro	(6) Interruptor de CC (DC SWITCH)
(7) Orificio para el tornillo de fijación del interruptor de CC (M4)[a]	(8) Indicadores led	(9) Puerto de conexión en cascada de la batería

NOTA

Nota (a): (Opcional) Instale el tornillo de fijación correspondiente al DC SWITCH para evitar operaciones incorrectas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Módulos de almacenamiento de energía



(1) Orificios para las manijas de elevación

(2) Válvula a prueba de explosiones

(3) Orificios para las manijas de elevación

(4) Disipador de calor

(5) Puerto de conexión en cascada de la batería (superior)

(6) Puerto de conexión en cascada de la batería (inferior)

2.3 Escenarios de aplicación y ajustes

2.3.1 Conexión en red

NOTA

——— indica los cables de alimentación de CA, ——— indica los cables de alimentación de CC, ——— indica los cables de señal y ..... indica la comunicación inalámbrica.

NOTA

- Cuando se utiliza con el LUNA2000-S1, el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 debe actualizarse a la versión SUN2000MA V100R001C00SPC161 o a una versión posterior.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conexión en red del Smart Dongle y conexión directa del inversor

Figura 2-7 Escenario con conexión a la red eléctrica

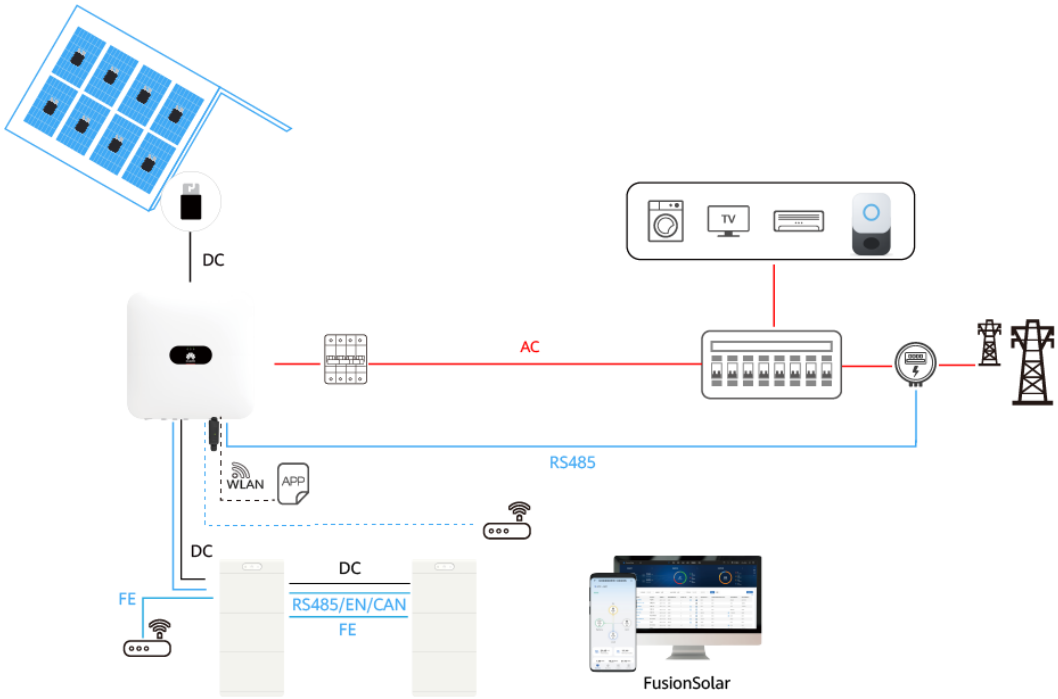
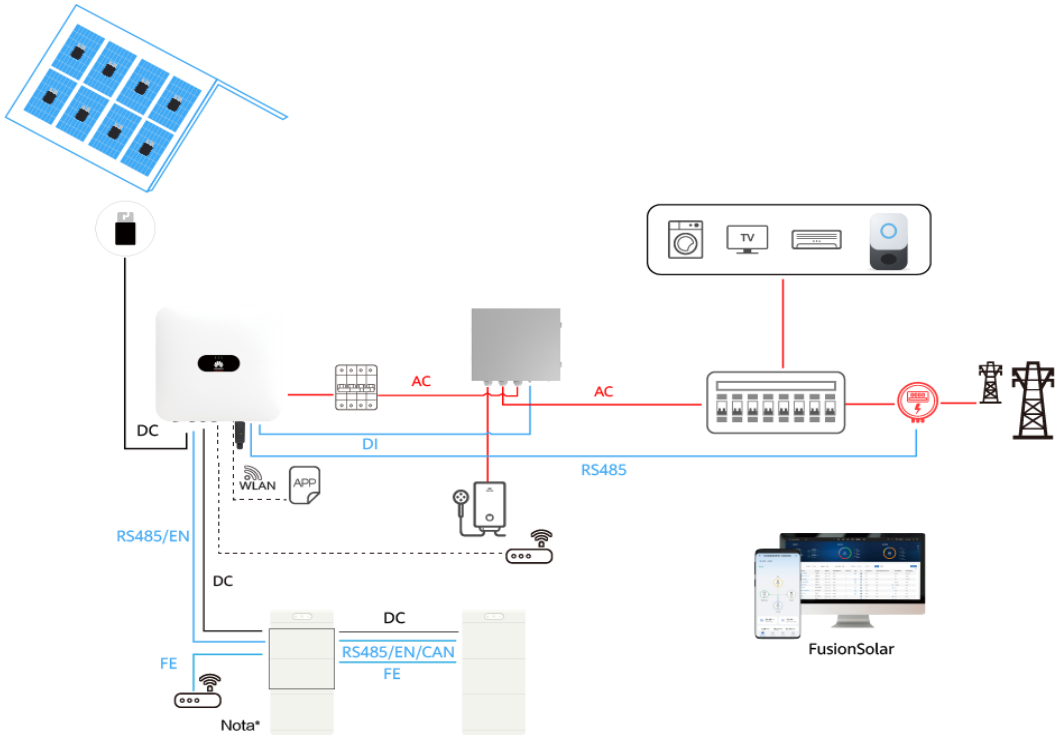


Figura 2-8 Escenario con/sin conexión a la red eléctrica



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Nota*: Cuando el SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 se utiliza en un escenario con/sin conexión a la red eléctrica, se requieren al menos dos Módulos de almacenamiento de energías para garantizar la estabilidad del suministro de alimentación a las cargas en modo isla.

Conexión en red del SmartAssistant

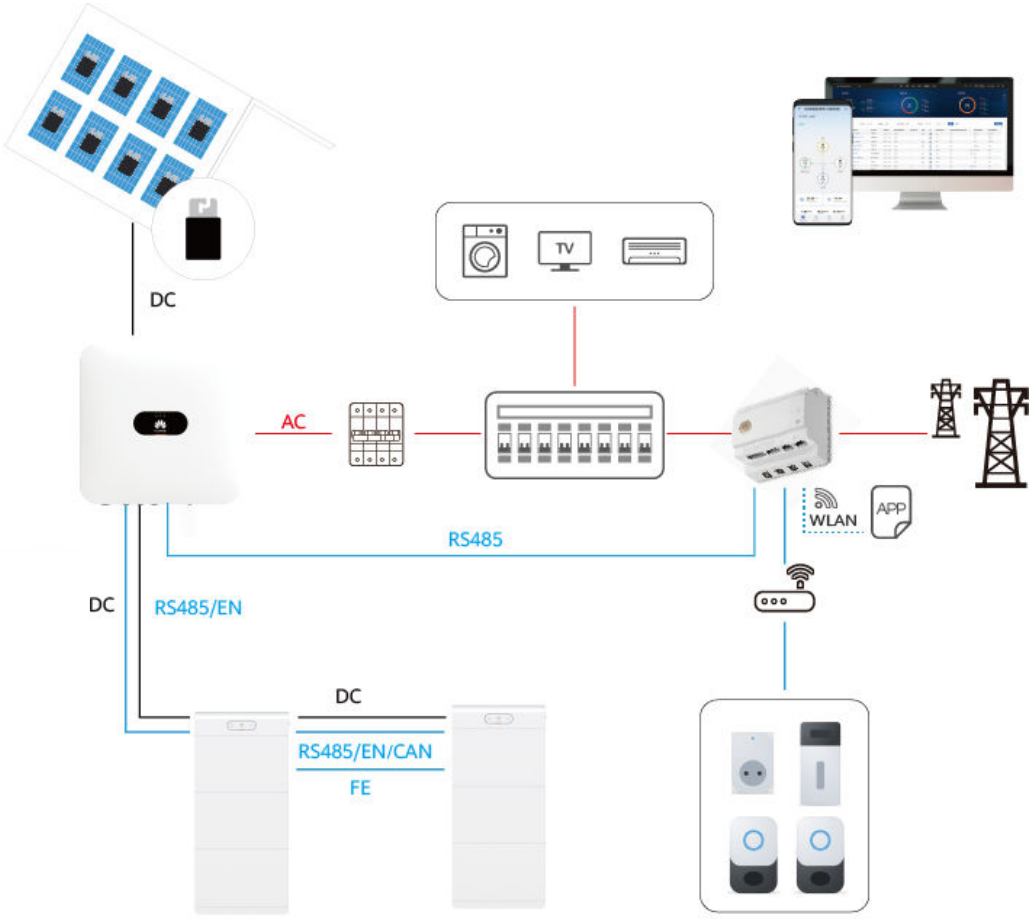
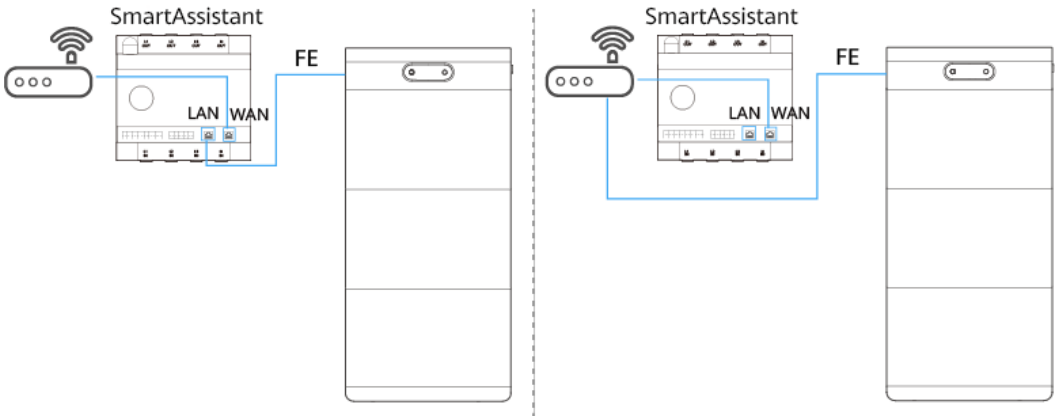


Figura 2-9 Puerto de red conectado al SmartAssistant o al router



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 2-4 Cantidad de ESS admitidos por un inversor

Modelo de inversor	Cantidad máxima de ESS admitidos	Versión
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Conexión en red del Smart Dongle o conexión directa del inversor: 1 Conexión en red del SmartAssistant: 2	SUN2000L V200R001C00SPC142 o versiones posteriores
SUN2000-(8K, 10K)-LC0/ SUN2000-(8K, 10K)-LC0-ZH	2	SUN2000LC V100R023C10SPC104 o versiones posteriores
Serie SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0/SUN5000-(8K, 12K)-MAP0		SUN2000MA V200R024C00SPC100 o versiones posteriores
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1		SUN2000MA V100R001C00SPC161 o versiones posteriores
Serie SUN2000-(12K-25K)-MB0/ SUN5000-(17K, 25K)-MB0	4	SUN2000MB V200R023C10SPC200 o versiones posteriores

AVISO

El SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 puede conectarse a solo un ESS LUNA2000-S1 en el escenario de conexión en red del Smart Dongle o en el escenario de conexión directa a la WLAN del inversor, y puede conectarse a un máximo de dos ESS LUNA2000-S1 en el escenario de conexión en red del SmartAssistant. Cuando el inversor se conecta a dos ESS, se deben conectar cables de red FE entre los ESS, y los ESS deben conectarse al SmartAssistant o al router a través de cables de red FE.

Conexión del ESS al inversor

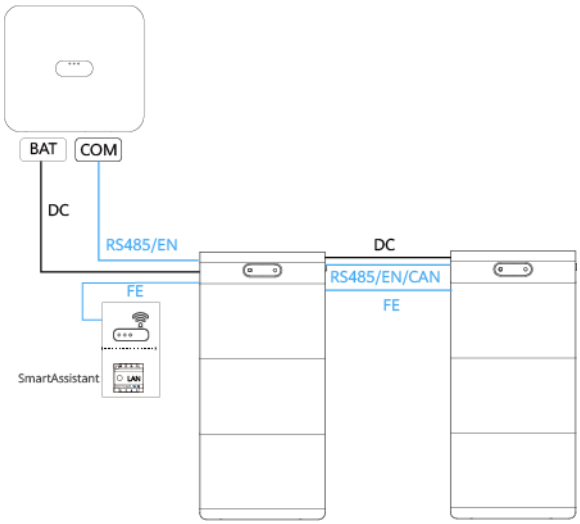
NOTA

Cada borne de la batería se puede conectar a un máximo de dos ESS.

Para conectar dos ESS al inversor, utilice uno de los métodos que se muestran en las siguientes figuras.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

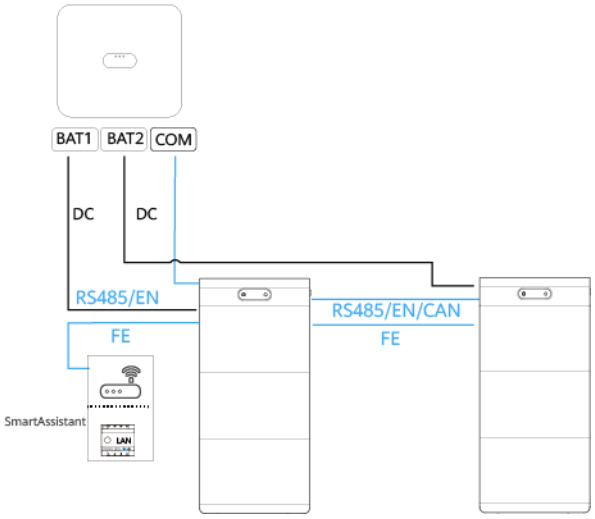
Figura 2-10 Conexión de los ESS al inversor (1)



AVISO

El SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 puede conectarse a solo un ESS LUNA2000-S1 en el escenario de conexión en red del Smart Dongle o en el escenario de conexión directa a la WLAN del inversor, y puede conectarse a un máximo de dos ESS LUNA2000-S1 en el escenario de conexión en red del SmartAssistant. Cuando el inversor se conecta a dos ESS, se deben conectar cables de red FE entre los ESS, y los ESS deben conectarse al SmartAssistant o al router a través de cables de red FE.

Figura 2-11 Conexión de los ESS al inversor (2)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-12 Conexión de los ESS al inversor (3)

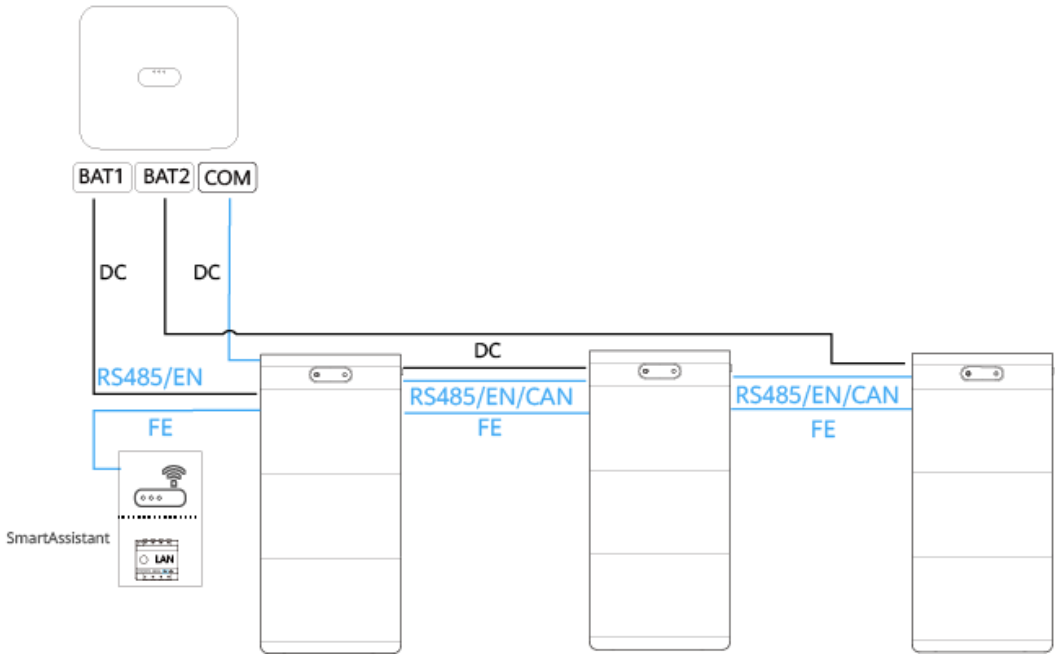
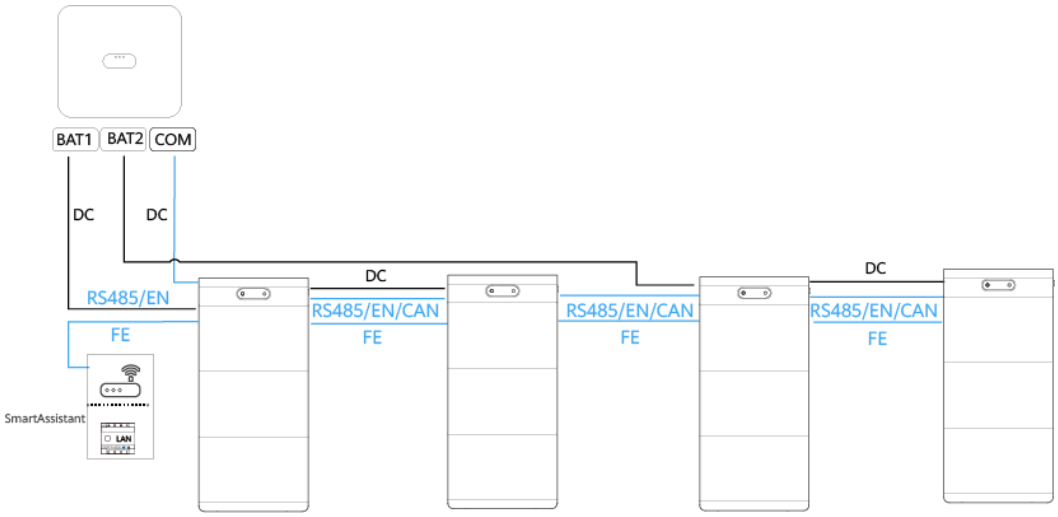


Figura 2-13 Conexión de los ESS al inversor (4)



AVISO

Si se conectan más de dos ESS a un inversor, no se admite la función de arranque negro.

2.3.2 Modos de funcionamiento del ESS

El ESS admite cuatro modos de funcionamiento: **Autoconsumo máximo**, **TOU**, **Totalmente proporcionada a la red** y **Suministro a terceros**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

- Si no hay ningún módulo FV instalado en el sistema, se recomienda el modo **TOU**. Si el modo se configura como **Autoconsumo máximo** o **Totalmente proporcionada a la red**, el ESS no se puede cargar debido a la ausencia de potencia FV.
- Cuando el modo de funcionamiento del ESS se configura como **TOU** o **Autoconsumo máximo**, es necesario recopilar los datos de la potencia en el punto de conexión a la red eléctrica. Por lo tanto, es necesario instalar un medidor de potencia o un dispositivo (como el SmartAssistant o el SmartGuard) que integre un módulo de medición de potencia en el punto de conexión a la red eléctrica.

Autoconsumo máximo

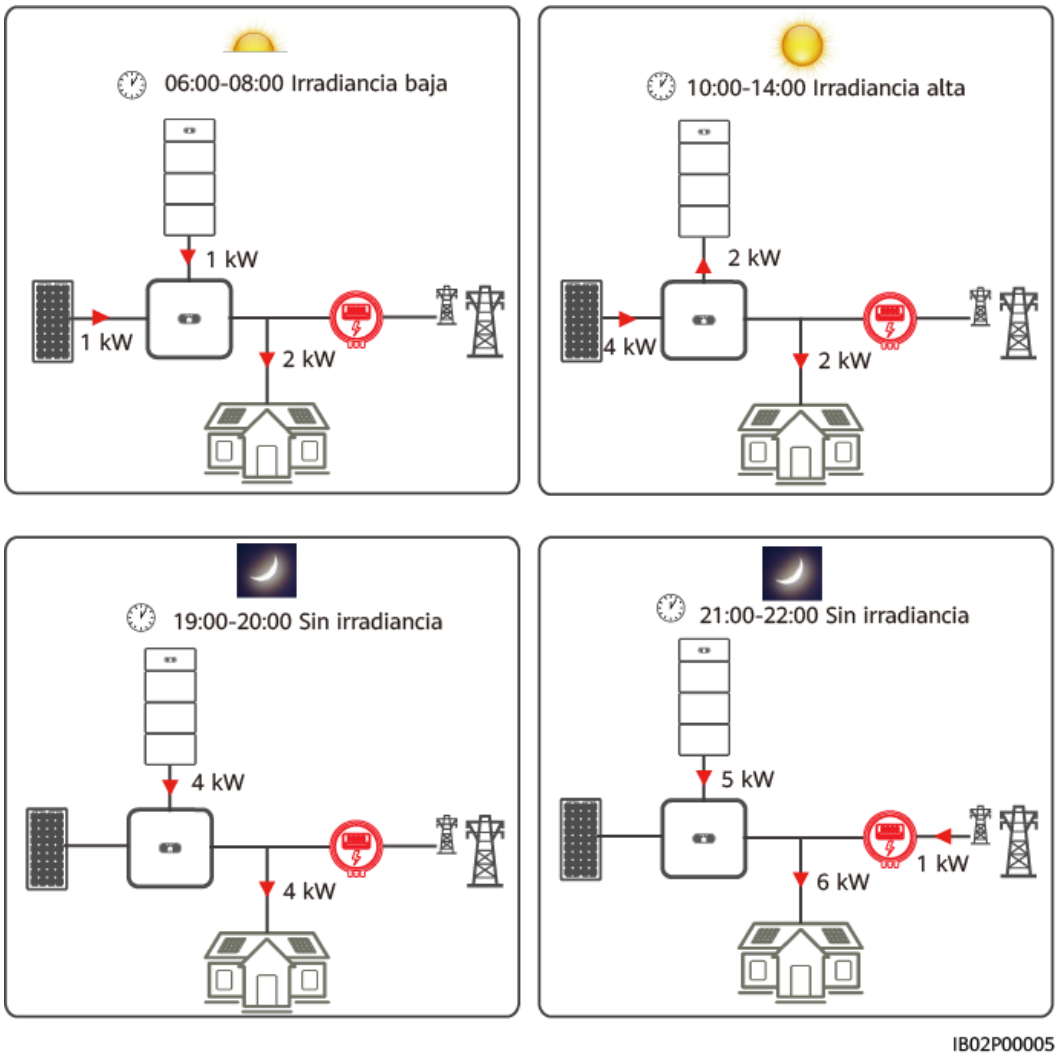
- Este modo es aplicable a las áreas donde el precio de la electricidad es elevado o donde la subvención de la tarifa de energía exportada a la red (FIT) es baja o no está disponible.
- Cuando la energía FV es suficiente para las cargas, el ESS almacena la energía FV excedente. Cuando la energía FV es insuficiente o no se genera energía FV por la noche, el ESS se descarga para suministrar energía a las cargas. Esto mejora la tasa de autoconsumo del sistema FV, así como la tasa de autosuficiencia energética del hogar, lo cual reduce las tarifas de electricidad.
- Configure el modo de funcionamiento como **Autoconsumo máximo**. Para conocer detalles, consulte la sección **6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS**.

Ejemplo:

Configuración del sistema: un inversor 5KTL equipado con el ESS de 21 kWh. El ESS funciona en modo **Autoconsumo máximo**.

- Prioridad de uso de la energía FV: Alimentación de las cargas > Carga del ESS > Proporcionada a la red
- Prioridad de la fuente de alimentación de las cargas: Potencia FV > Descarga del ESS > Red eléctrica

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



TOU

- Este modo es aplicable a los escenarios donde la diferencia de precios entre las horas punta y las horas valle es grande. Cuando el precio de la electricidad es bajo durante las horas valle, la red eléctrica suministra energía para cargar el ESS. Cuando el precio de la electricidad es alto durante las horas punta, el ESS se descarga para suministrar energía a las cargas residenciales.
- En algunos países, no está permitido que el ESS se cargue con la red eléctrica. En dichos casos, este modo no se puede usar.
- En este modo, se requiere al menos un segmento horario de carga o un segmento horario de descarga. Durante el segmento horario de carga, se permite que el ESS se cargue con la red eléctrica. Durante el segmento horario de descarga, el ESS puede suministrar energía a las cargas. En otros segmentos horarios no configurados, el ESS no se descarga, y el sistema FV y la red eléctrica suministran energía a las cargas. (En el modo con/sin conexión a la red eléctrica, si la red eléctrica falla, el ESS puede descargarse en cualquier momento).
- Configure el modo de funcionamiento como **TOU**. Para conocer detalles, consulte la sección **6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS**.

Ejemplo:

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

00:00-06:00 es el período de precios bajos, y 06:00-24:00 es el período de precios altos. Los hogares suelen utilizar electricidad en el período de precios altos.

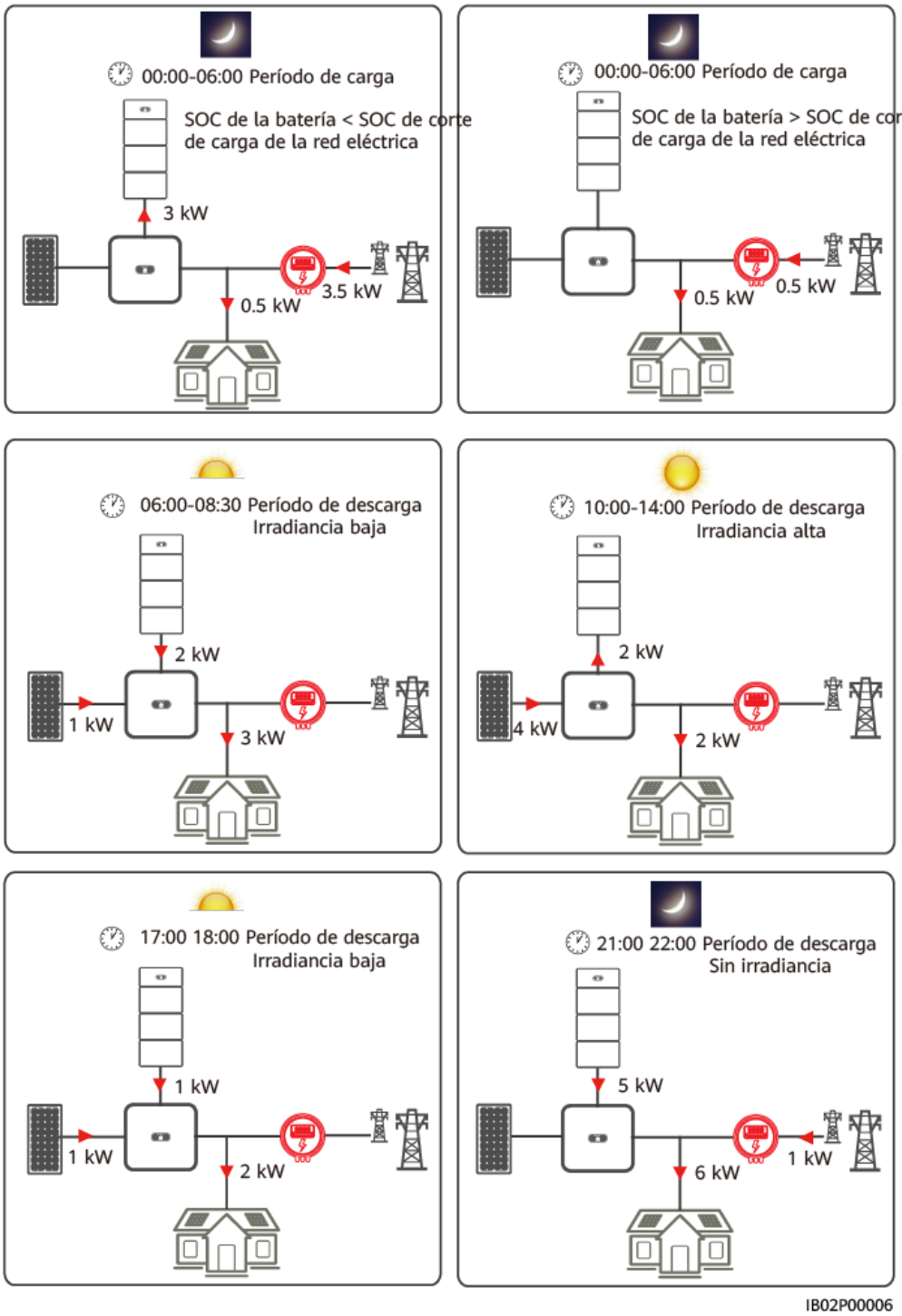
Configuración del sistema: un inversor 5KTL equipado con el ESS de 21 kWh. Configure el modo de funcionamiento del ESS como **TOU**.

Configure los parámetros de la siguiente manera: Configure el **Estado de carga para corte de carga de red eléctrica** al 50 %. Configure 00:00-06:00 como el segmento horario de carga y 06:00-24:00 como el segmento horario de descarga. Configure la **Prioridad de energía fotovoltaica en exceso** como **Carga**.

- Prioridad de uso de la energía FV: Alimentación de las cargas > Carga del ESS > Proporcionada a la red
- Prioridad de la fuente de alimentación de las cargas: Potencia FV > Descarga del ESS > Red eléctrica

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-14 Ejemplo de TOU (carga de 00:00 a 06:00 y descarga de 06:00 a 24:00)



Totalmente proporcionada a la red

- Este modo se aplica a escenarios con conexión a la red eléctrica donde la energía FV se exporta por completo a la red.
- Este modo maximiza la energía FV exportada a la red eléctrica. Cuando la energía FV generada durante el día es superior a la capacidad de salida máxima del inversor, el ESS se carga para almacenar energía. Cuando la energía FV es inferior a la capacidad de

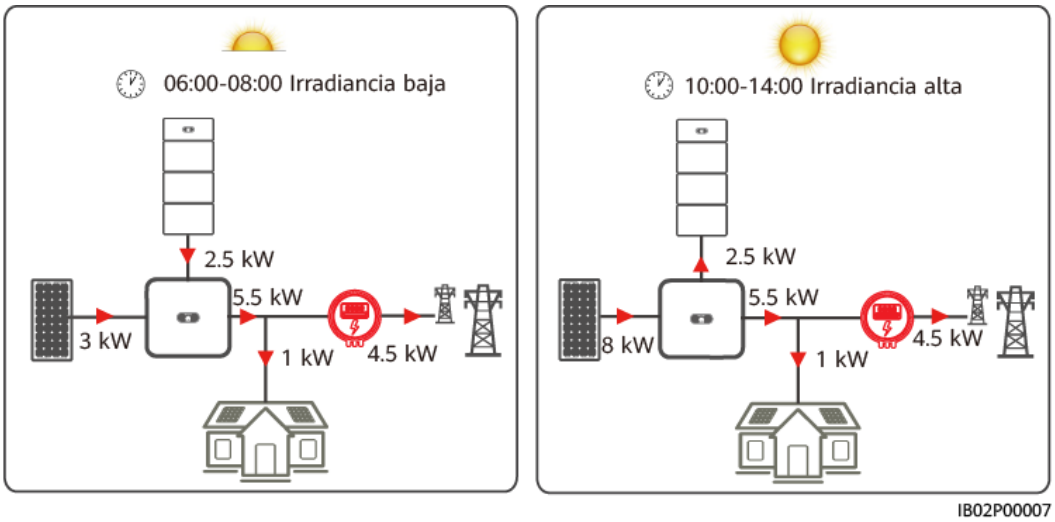
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

salida máxima del inversor, el ESS se descarga para maximizar la energía exportada desde el inversor hacia la red eléctrica.

- Configure el modo de funcionamiento como **Totalmente proporcionada a la red**. Para conocer detalles, consulte la sección **6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS**.

Por ejemplo, cuando el sistema FV genera 8 kW de potencia, el inversor 5KTL exporta la potencia de salida máxima de 5.5 kW a la red eléctrica y carga el ESS a 2.5 kW. Cuando la irradiancia solar disminuye, lo que ocasiona que el sistema FV genere solo 3 kW de potencia, el ESS descarga potencia a 2.5 kW para garantizar que el inversor continúe exportando la potencia de salida máxima de 5.5 kW a la red eléctrica.

Figura 2-15 Totalmente proporcionada a la red



Suministro a terceros

Se puede utilizar un sistema de gestión de terceros para controlar la carga y la descarga del ESS.

Antes de habilitar **Suministro a terceros**, asegúrese de que el sistema se haya conectado al sistema de gestión de terceros. Conéctese a un sistema de gestión de terceros de la siguiente manera:

- Para conocer detalles sobre la conexión en red del SmartAssistant, consulte la sección “Ajustes del sistema de gestión de terceros (conexión a dos sistemas de gestión)” del **Manual del usuario de la solución Smart PV residencial (conexión en red del SmartAssistant y del SmartGuard)**.
- Para conocer detalles sobre la conexión en red del Smart Dongle, consulte la sección “Ajustes del sistema de gestión de terceros (conexión a dos sistemas de gestión)” del **Manual del usuario de la solución Smart PV residencial (conexión en red del Smart Dongle y conexión directa del inversor)**.

NOTA

Cuando el modo de funcionamiento del ESS es el control por parte de terceros, la conexión en red del Smart Dongle admite la conexión de un solo inversor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

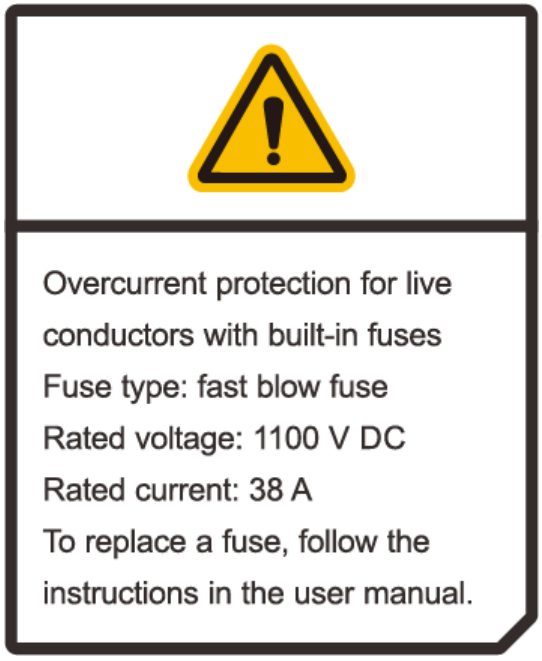
2.4 Descripción de las etiquetas

Etiquetas del chasis

Tabla 2-5 Descripción de las etiquetas del chasis

Etiqueta	Nombre	Significado
	Descarga diferida	Después del encendido del ESS, hay presencia de alta tensión. Después del apagado del ESS, sigue habiendo presencia de voltaje residual. Para que el ESS se descargue hasta llegar a un voltaje seguro, es necesario esperar 5 minutos.
	Advertencia de quemadura	No toque el ESS, ya que el chasis se calienta cuando está en funcionamiento.
	Operación	• Después del encendido del ESS, hay presencia de alta tensión. Solo los técnicos electricistas idóneos y cualificados tienen permitido instalar el ESS y realizar operaciones con él. • Conecte el ESS a tierra antes de encenderlo.
	Consulte la documentación	Recuerde a los operadores que consulten la documentación entregada con el ESS.
	Uso prohibido cuando el ESS se cae o experimenta un fuerte impacto	No utilice un módulo de almacenamiento de energía que se haya caído o que haya experimentado un fuerte impacto. De lo contrario, pueden producirse riesgos para la seguridad, como una fuga de una celda de la batería y descargas eléctricas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etiqueta	Nombre	Significado
	Transporte	El peso de un módulo de almacenamiento de energía es de 68 kg. Utilice una carretilla elevadora o designe a múltiples personas para mover un módulo de almacenamiento de energía. Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados.
	Etiqueta de fijación de la base	La base se debe fijar al suelo usando tornillos. De lo contrario, el equipo puede caerse y ocasionar lesiones a las personas o daños en los equipos.
	Reemplazo de fusibles	El fusible de la unidad de control de almacenamiento de energía puede reemplazarse. Para conocer detalles, consulte la sección correspondiente al reemplazo del ESS del manual.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etiqueta	Nombre	Significado
	Señales de advertencia como las relacionadas con el entorno de instalación	● Mantenga el ESS lejos del fuego, de las fuentes de calor y del alcance de los niños para evitar los peligros de la alta tensión. ● Almacene y cargue el ESS siguiendo estrictamente las indicaciones del manual para evitar los daños causados por un ESS almacenado con un estado de carga (SOC) bajo durante mucho tiempo. ● Se recomienda instalar el ESS al aire libre y debajo de un toldo. Cuando instale el ESS en un garaje, manténgalo alejado del camino de entrada. Se recomienda instalar el ESS a una altura superior a la del parachoques del vehículo.

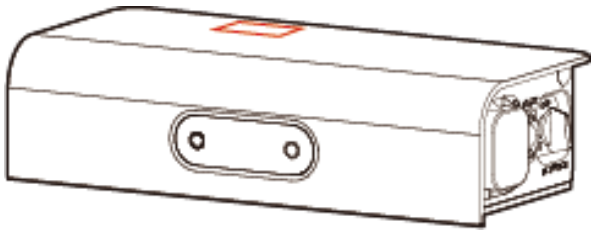
NOTA

Las etiquetas son solo para referencia.

Placa de identificación

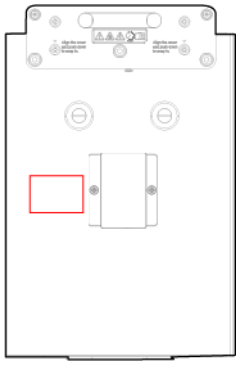
La placa de identificación indica la marca comercial, el modelo del producto, las especificaciones técnicas importantes, los símbolos de cumplimiento, el nombre de la empresa y el lugar de origen.

Figura 2-16 Posición de la placa de identificación de la Unidad de control de almacenamiento de energía



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-17 Posición de la placa de identificación del Módulos de almacenamiento de energía



2.5 Modos de funcionamiento

El LUNA2000 convierte la potencia de CC de alta tensión generada por los strings FV en potencia de CC de baja tensión y la almacena en el módulo de almacenamiento de energía. El LUNA2000 también convierte la potencia de CC de baja tensión del módulo de almacenamiento de energía en potencia de CC de alta tensión que después se convierte en potencia de CA a través del inversor.

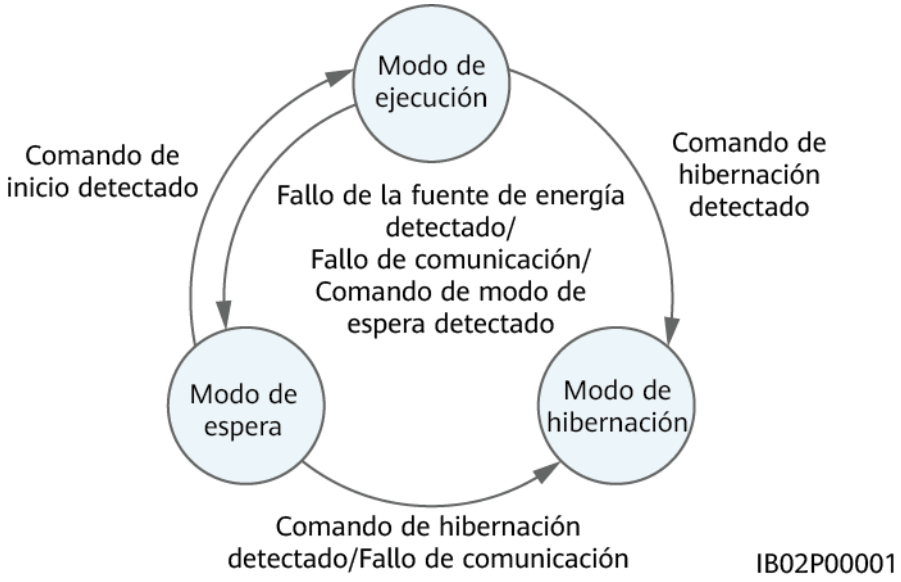
El LUNA2000 puede funcionar en modo de hibernación, modo de espera o modo de ejecución.

Tabla 2-6 Modos de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción
Modo de hibernación	La fuente de alimentación auxiliar interna del ESS y la fuente de energía no funcionan.
Modo de espera	La fuente de alimentación auxiliar interna del ESS funciona, pero la fuente de energía no funciona.
Modo de ejecución	La fuente de alimentación auxiliar interna del ESS funciona, y la fuente de energía se carga o se descarga.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

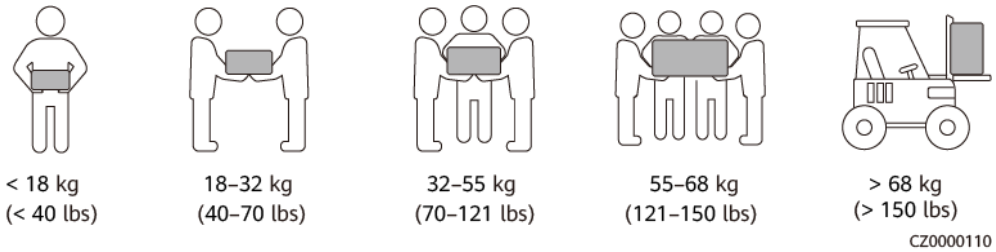
Figura 2-18 Cambio del modo de funcionamiento



3 Transporte y almacenamiento

3.1 Requisitos de transporte

- Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados.



- Si se requieren varias personas para mover un objeto pesado, determine la mano de obra necesaria y la división de las tareas teniendo en cuenta la altura y otros factores para asegurarse de que el peso se distribuya por igual.
- Si el traslado de un objeto pesado se realiza entre dos o más personas, asegúrese de que el objeto se eleve y se apoye simultáneamente, y de que se traslade a un ritmo uniforme bajo la supervisión de una persona.
- Use elementos de protección personal, como calzado y guantes protectores, cuando traslade los equipos manualmente.
- Para mover un objeto con la mano, acérquese al objeto, póngase en cuclillas y después levántelo de manera suave y estable usando la fuerza de las piernas en lugar de la espalda. No levante el objeto repentinamente y no gire el cuerpo.
- No levante rápidamente un objeto pesado por encima de la cintura. Ponga el objeto sobre una mesa de trabajo que esté a una altura intermedia entre la cintura y el suelo o sobre cualquier otro lugar apropiado, ajuste las posiciones de las palmas de las manos y, a continuación, levántelo.
- Mueva los objetos pesados de manera estable, con una fuerza equilibrada y a una velocidad constante y baja. Baje el objeto de manera estable y lenta para evitar que se raye la superficie de los equipos o que se dañen los componentes y cables debido a un golpe o una caída.
- Cuando mueva un objeto pesado, tenga en cuenta la mesa de trabajo, la inclinación, las escaleras y los sitios resbaladizos. Cuando haga pasar un objeto pesado a través de una puerta, asegúrese de que esta última sea lo suficientemente ancha para que el objeto pase sin que se ocasionen golpes ni lesiones.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Cuando traslade un objeto pesado, mueva los pies en lugar de girar la cintura. Cuando levante y traslade un objeto pesado, asegúrese de que los pies apunten en el sentido deseado del movimiento.
- Cuando transporte los equipos utilizando un elevador o una carretilla elevadora, asegúrese de que las horquillas estén posicionadas adecuadamente para que los equipos no se caigan. Antes de trasladar los equipos, átelos con cuerdas al elevador o a la carretilla elevadora. Designe personal específico para que se encargue del cuidado de los equipos durante su traslado.
- Elija vías marítimas o carreteras en buenas condiciones para el transporte. No transporte los equipos por ferrocarril ni por vía aérea. Evite que los equipos se inclinen o se sacudan durante el transporte.

⚠ PELIGRO

Cargue o descargue las baterías con precaución. De lo contrario, las baterías podrían hacer cortocircuito o dañarse (por ejemplo, podrían tener fugas y grietas), incendiarse o explotar.

⚠ ADVERTENCIA

No traslade una batería cogiéndola por sus bornes, tornillos ni cables. De lo contrario, la batería podría dañarse.

Mantenga las baterías en la dirección correcta durante el transporte. Las baterías no deben ponerse boca abajo ni inclinadas, y deben estar protegidas contra caídas, golpes mecánicos, lluvia, nieve y caídas en el agua durante el transporte.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de las tareas de desembalaje, almacenamiento y transporte, asegúrese de que las cajas de embalaje estén intactas y de que las baterías estén colocadas correctamente según lo indicado en las etiquetas de las cajas de embalaje. No ponga las baterías boca abajo, en posición vertical, de lado ni inclinadas. Apile las baterías de acuerdo con los requisitos de apilamiento indicados en las cajas de embalaje. Asegúrese de que las baterías no se caigan ni se dañen. De lo contrario, tendrán que desecharse.

- Según el documento de la ONU *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations* (también conocido como “TDG” o “UN Orange Book”), las baterías pertenecen a la clase 9 de mercancías peligrosas y deben tener resultados satisfactorios en las pruebas correspondientes que se requieren en la parte III, subsección 38.3, del documento de la ONU *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria*.
- Cumpla las reglas internacionales y nacionales más recientes sobre el transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, lo que incluye, entre otras, el *Código Internacional de Transporte Marítimo de Mercancías Peligrosas* (código IMDG), el *Acuerdo Sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Tierra* (ADR) y los estándares del sector de transporte de China (JT/T 617), las *Normas sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Tierra* y los requisitos de las autoridades reguladoras del transporte en los países de salida, tránsito y destino. Antes del transporte

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

y el almacenamiento, embale, etiquete y marque correctamente los productos de acuerdo con las leyes, regulaciones y normas locales, y realice las pruebas de empaque y productos correspondientes.

- Los operadores de servicios de transporte y almacenamiento deben cumplir las exigencias correspondientes a las operaciones con mercancías peligrosas que imponen las leyes, regulaciones y normas locales. Para el transporte, se deberán utilizar camiones articulados rígidos y estarán prohibidas las camionetas.
- Cumpla las reglas internacionales y nacionales más recientes sobre el transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, lo que incluye, entre otras, el *Código Internacional de Transporte Marítimo de Mercancías Peligrosas* (código IMDG), el *Acuerdo Sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Tierra* (ADR) y los estándares del sector de transporte de China (JT/T 617), las *Normas sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Tierra* y los requisitos de las autoridades reguladoras del transporte en los países de salida, tránsito y destino. Antes del transporte y el almacenamiento, embale, etiquete y marque correctamente los productos de acuerdo con las leyes, regulaciones y normas locales, y realice las pruebas de empaque y productos correspondientes.
- Elija vías marítimas o carreteras en buenas condiciones para el transporte. No transporte los equipos por ferrocarril ni por vía aérea. Evite que los equipos se inclinen o se sacudan durante el transporte.
- Antes del transporte, prepare una declaración que sea precisa y que cumpla los requisitos del caso. Asegúrese de que el embalaje, las etiquetas y las leyendas de las baterías estén intactos y de que no haya olores anormales, fugas, humo ni fuego. De lo contrario, las baterías no se deben transportar.
- La caja de embalaje debe ser sólida y fuerte. Manipule los paquetes con cuidado y adopte medidas antihumedad durante la carga, el transporte y la descarga. No ponga los paquetes de lado ni cabeza abajo. Ate los paquetes de forma segura para evitar desplazamientos. Asegúrese de que las etiquetas de las mercancías peligrosas sean visibles.
- Tenga cuidado al mover las baterías para evitar golpes y garantizar la seguridad personal.
- A menos que se especifique lo contrario, las mercancías peligrosas no deben mezclarse con mercancías que incluyan alimentos, medicamentos, piensos para animales o sus aditivos en el mismo vehículo o contenedor, y los objetos punzantes no están permitidos en el mismo vehículo o contenedor.
- Si las leyes, regulaciones y normas locales permiten el transporte mixto de diferentes mercancías peligrosas específicas y el de mercancías peligrosas con mercancías comunes, las mercancías peligrosas deberán aislarse según dichas leyes, regulaciones y normas. Si no hay ningún requisito local específico, consulte los siguientes requisitos de aislamiento cuando haya mercancías peligrosas y mercancías comunes en un mismo vehículo o contenedor:
  - Utilice un espaciador que sea tan alto como las cajas.
  - Mantenga una distancia de al menos 0.8 m alrededor de la caja.
- Almacene las baterías en un área separada que esté lejos de las fuentes de calor. Proteja las baterías contra la humedad, el agua y la lluvia. Apile las baterías de acuerdo con las etiquetas de las cajas de embalaje. Al apilar las baterías, no exceda la cantidad de pilas permitidas. No ponga las baterías de lado ni cabeza abajo.
- Antes de transportar una batería defectuosa (con quemaduras, fugas, protuberancias o intrusión de agua), aísle sus bornes positivos y negativos, embálela y póngala en una caja aislada a prueba de explosiones tan pronto como sea posible. Registre datos tales como

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

el nombre del emplazamiento, la dirección, la fecha y hora, y el síntoma del fallo en la caja.

- Al transportar baterías defectuosas, evite acercarse a áreas de almacenamiento de materiales inflamables, áreas residenciales u otros lugares densamente poblados, como instalaciones de transporte público o ascensores.

3.2 Requisitos de almacenamiento

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que las baterías se almacenen en un ambiente de interiores seco, limpio y ventilado que esté libre de fuentes de radiaciones infrarrojas intensas u otras radiaciones, disolventes orgánicos, gases corrosivos y polvo metálico conductor. No exponga las baterías a la luz solar directa ni a la lluvia, y manténgalas alejadas de fuentes de calor e ignición.
- Si una batería está defectuosa (tiene quemaduras, fugas, protuberancias o le ha entrado agua), trasládela a un almacén de mercancías peligrosas para su almacenamiento separado. La distancia entre la batería y cualquier material combustible debe ser de al menos 3 m. La batería se debe desechar tan pronto como sea posible.
- Mientras se encuentran almacenadas, las baterías deben estar posicionadas de manera correcta, como se indica en la caja de embalaje. No ponga las baterías cabeza abajo, de lado ni inclinadas. Apile las baterías de acuerdo con los requisitos de apilamiento indicados en las cajas de embalaje.
- Almacene las baterías en un lugar separado. No almacene las baterías junto con otros dispositivos. No permita que las baterías apiladas lleguen a una altura demasiado elevada. Si se almacena una gran cantidad de baterías en el emplazamiento, se recomienda que este último se encuentre equipado con elementos de extinción de incendios adecuados, como arena refractaria y extintores de incendios.

⚠ ATENCIÓN

Se recomienda usar las baterías poco después de su despliegue en el emplazamiento. Las baterías que han estado almacenadas durante mucho tiempo deben cargarse periódicamente. De lo contrario, es posible que se dañen.

- El entorno de almacenamiento debe cumplir las normas y los estándares locales.
- El entorno de almacenamiento debe estar limpio y seco. El producto debe estar protegido contra la lluvia y el agua.
- No debe haber gases inflamables ni corrosivos en el aire.
- 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 %
- Si una batería ha estado almacenada durante un período más largo que el permitido, la debe revisar y comprobar un profesional antes de su uso.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Se debe poder demostrar que el producto se ha almacenado según los requisitos aplicables; esto incluye la presentación de datos de registros de temperatura y humedad, fotos del entorno de almacenamiento e informes de inspección.
- Asegúrese de que las baterías se entreguen según la regla “primera en entrar, primera en salir”.
- Asegúrese de que el plazo de almacenamiento sea a partir de la fecha de carga más reciente marcada en la caja de embalaje de la batería, y de que la fecha de carga más reciente se actualice después de cada carga.

3.3 Carga de las baterías

Inspección de aceptación de las baterías

Debe haber una etiqueta de carga de las baterías en la caja de embalaje. La etiqueta de carga debe especificar la fecha de carga más reciente y la fecha de carga siguiente.

Requisitos de carga de las baterías

1. Requisitos de voltaje de entrada de energía eléctrica comercial de CA en las instalaciones de carga: voltaje monofásico: 220 V/230 V/240 V, ±10 %; voltaje trifásico: 380 V/400 V, ±10 %.
2. El encargado del almacén debe recopilar la información de almacenamiento de las baterías cada mes y debe transmitir periódicamente la información del inventario de las baterías al departamento de planificación para asegurarse de que las baterías se carguen oportunamente.
3. Una vez completada la prueba de producción de las baterías y antes de almacenarlas, las baterías deben cargarse al menos al 50 % del SOC.

Condiciones para determinar el almacenamiento a largo plazo

Las baterías no deben estar almacenadas durante mucho tiempo. La descarga profunda durante el período de almacenamiento puede dañar las baterías. Si las baterías deben almacenarse, cumpla los siguientes requisitos de almacenamiento.

Tabla 3-1 Intervalos de carga de las baterías de litio

Temperatura de almacenamiento requerida	Temperatura de almacenamiento real	Intervalo de carga	Observaciones
-10 °C < T ≤ +55 °C	T ≤ -10 °C	No se permite	Si no ha llegado el momento de la carga: Use las baterías tan pronto como sea posible. Si ha llegado el momento de la carga: Cargue las baterías.
	-10 °C < T ≤ +25 °C	15 meses	
	25 °C < T ≤ 35 °C	9 meses	
	35 °C < T ≤ 55 °C	6 meses	
	T > 55 °C	No se permite	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1. Descarte las baterías deformadas, dañadas o con fugas de manera directa, independientemente del tiempo que hayan estado almacenadas.
2. El período de almacenamiento comienza a partir de fecha de carga más reciente indicada en la etiqueta de la caja de la batería. Si una batería está apta después de la carga, actualice la fecha de carga más reciente y la fecha de carga siguiente (fecha de carga siguiente = fecha de carga más reciente + intervalo de recarga) en la etiqueta.
3. Las baterías se pueden cargar un máximo de tres veces durante el tiempo en el que se encuentren almacenadas. Deseche las baterías si se ha excedido la cantidad máxima de cargas.
4. El almacenamiento a largo plazo de las baterías de litio ocasiona una pérdida de capacidad. Cuanto mayor sea la duración del almacenamiento, mayor será la pérdida de capacidad. Las pruebas de aceptación de descarga de las baterías pueden tener resultados insatisfactorios cuando la capacidad de las baterías después del almacenamiento es inferior al 100 % de la capacidad nominal.

Inspección antes de la carga

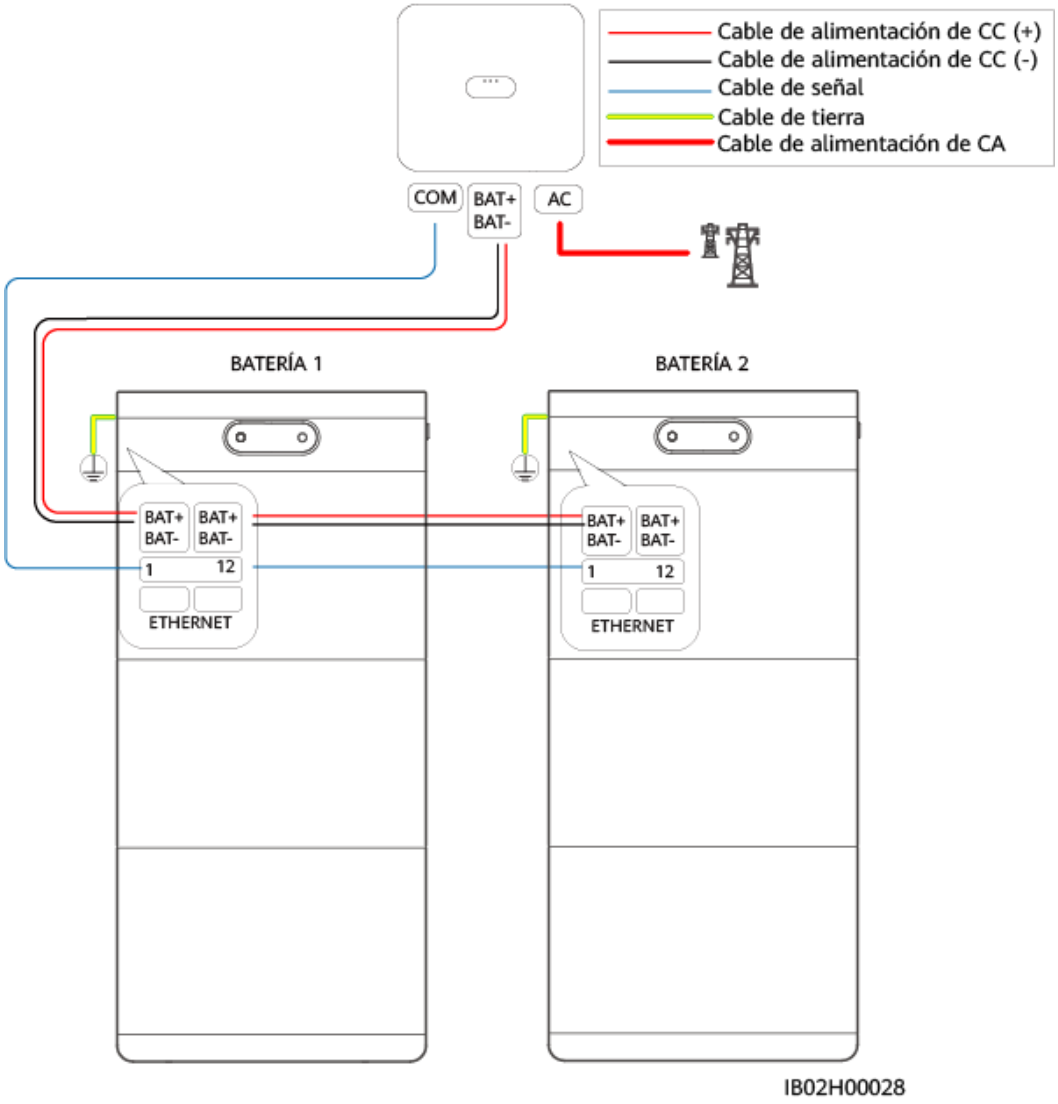
1. Antes de cargar una batería, es necesario revisar su aspecto. Cargue las baterías aptas o deseche las no aptas.
2. Una batería está apta si no presenta ninguno de siguientes síntomas:
   - Deformación
   - Daño en la carcasa
   - Fugas

Conexión de los cables de carga de las baterías

Conecte los cables según las indicaciones de la sección **5 Conexiones eléctricas**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 3-1 Diagrama de conexiones de los cables



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedimiento de carga

AVISO

- Asegúrese de que el proceso de carga esté supervisado para evitar cualquier anomalía.
- Si alguna batería tiene anomalías, como protuberancias o humo, deje de cargarla inmediatamente y descártela.
- Asegúrese de que solo los profesionales capacitados realicen operaciones de carga.
- Si el SOC de la batería es del 0 %, esta no se puede activar manteniendo pulsado el botón de arranque negro. La batería solo se puede iniciar una vez conectadas las fuentes de alimentación de CC y CA al inversor.
- Se recomienda que las baterías se carguen a un SOC del 50 %. Si una batería de litio permanece almacenada durante mucho tiempo, puede producirse una pérdida de capacidad. Cuando una batería de litio permanece almacenada durante 12 meses a la temperatura de almacenamiento recomendada, la tasa de pérdida de capacidad irreversible es del 3 % al 10 %.

NOTA

Si el ESS está conectado a un inversor SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 o SUN2000-(5K-12K)-MAP0, después de que se cargue el ESS, restablezca la tasa de baudios a 9600 bps antes de apagar el sistema: utilice la aplicación FusionSolar para escanear el código QR, conéctese al inversor, acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, escoja **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios** y pulse **Restablecer a 9600**.

Paso 1 Conecte los cables correctamente.

Paso 2 Ponga el DC SWITCH en la posición ON (encendido).

Paso 3 Encienda el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 4 Observe los indicadores led del inversor y compruebe que el indicador de CA esté verde intermitente con parpadeo lento.

Paso 5 Mantenga pulsado el botón de arranque negro durante 8 s para activar el ESS.

Paso 6 **Conecte el inversor en la aplicación**. Pulse **Monitor** en la pantalla principal, pulse el icono del ESS y compruebe que todos los módulos de almacenamiento de energía estén en línea.

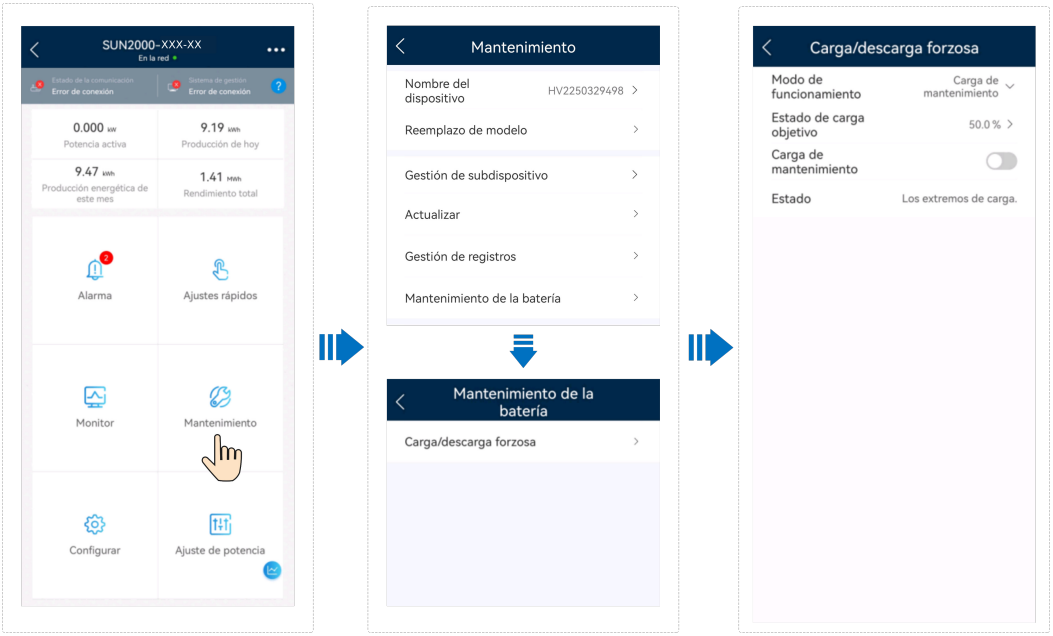
Paso 7 Seleccione **Mantenimiento** > **Mantenimiento de la batería** > **Carga/descarga forzosa**, configure el **Modo de funcionamiento** como **Carga de mantenimiento** y habilite la **Carga de mantenimiento**.

Paso 8 Compruebe que el indicador de SOC circular deje de parpadear o que el estado que se muestra en la aplicación sea **Los extremos de carga**.

Paso 9 Una vez completada la carga, apague el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica y, a continuación, ponga el DC SWITCH en la posición OFF (apagado). Si es necesario cargar otros ESS, repita los pasos anteriores.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Instalación del ESS

⚠ PELIGRO

Tenga en cuenta las polaridades durante la instalación de las baterías. No conecte los polos positivo y negativo de una batería o de un conjunto de baterías. De lo contrario, podría ocurrir un cortocircuito en la batería.

⚠ ADVERTENCIA

- Ajuste los tornillos de las barras de cobre o los cables según el par de torsión especificado en este documento. Revise periódicamente si los tornillos están ajustados, si hay óxido, corrosión u otros objetos extraños, y quítelos, de haberlos. Si las conexiones de los tornillos están flojas, se ocasionarán caídas de tensión excesivas y las baterías podrían incendiarse si la corriente es alta.
- Durante la instalación de las baterías, no ponga herramientas de instalación, componentes metálicos ni elementos misceláneos sobre ellas. Una vez finalizada la instalación, quite los objetos puestos sobre las baterías y los que se encuentren en el área circundante.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de las tareas de desembalaje, almacenamiento y transporte, asegúrese de que las cajas de embalaje estén intactas y de que las baterías estén colocadas correctamente según lo indicado en las etiquetas de las cajas de embalaje. No ponga las baterías boca abajo, en posición vertical, de lado ni inclinadas. Apile las baterías de acuerdo con los requisitos de apilamiento indicados en las cajas de embalaje. Asegúrese de que las baterías no se caigan ni se dañen. De lo contrario, tendrán que desecharse.

⚠ ADVERTENCIA

Después de desembalar las baterías, póngalas en el sentido requerido. No ponga las baterías boca abajo, en posición vertical, de lado, inclinadas ni apiladas. Asegúrese de que las baterías no se caigan ni se dañen. De lo contrario, tendrán que desecharse.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ATENCIÓN

- Empuje o mueva los grupos de baterías lentamente para evitar daños y golpes.
- Para evitar que los grupos de baterías se caigan, ponga en marcha el elevador o la carretilla elevadora solo después de haber confirmado que los grupos de baterías estén bien atados.
- Cuando mueva las baterías, no quite los componentes de protección, como las tapas protectoras o los tapones resistentes al agua, de los bornes de las baterías.
- Tenga cuidado al mover las baterías para evitar golpes y garantizar la seguridad personal.
- Instale y fije las baterías horizontalmente de abajo arriba y de izquierda a derecha para evitar que se caigan por un desequilibrio.
- Al conectar las baterías, asegúrese de que la arandela de resorte del tornillo esté nivelada, de que la parte sobresaliente del borne del cable esté orientada hacia afuera, y de que el cable esté intacto.

⚠ ATENCIÓN

- Instale y fije las baterías horizontalmente de abajo arriba y de izquierda a derecha para evitar que se caigan por un desequilibrio.
- Asegúrese de que el disyuntor de alimentación esté apagado (posición OFF) antes de instalar las baterías.
- Mantenga el circuito cerrado de las baterías desconectado durante las tareas de instalación y mantenimiento.

AVISO

- No utilice una batería dañada (por ejemplo, dañada debido a una caída, un golpe, con protuberancias o con abolladuras en el chasis), ya que esto puede provocar fugas de electrolito o liberación de gases inflamables. En caso de fuga de electrolitos o deformación estructural, póngase en contacto inmediatamente con el instalador o el personal profesional de O&M para retirar o sustituir la batería. No almacene una batería dañada cerca de otros dispositivos o materiales inflamables y manténgala alejada de las personas que no sean profesionales.
- Antes de instalar un grupo de baterías, compruebe que el chasis no esté deformado ni dañado.

4.1 Comprobación previa a la instalación

Comprobación del embalaje externo

Antes de desembalar el ESS, compruebe si el embalaje externo tiene daños (como orificios o roturas) y revise el modelo del ESS. Si se detectan daños o si el modelo no es el solicitado, no desembale el ESS y contacte con su proveedor tan pronto como sea posible.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

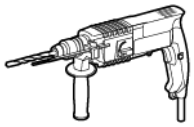
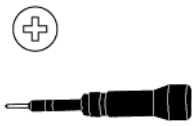
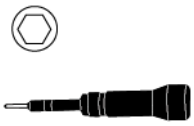
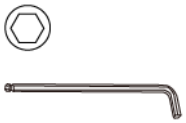
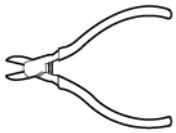
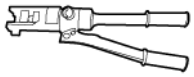
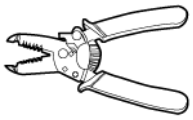
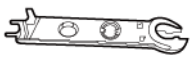
Comprobación de los productos entregados

Después de desembalar el ESS, compruebe que los productos entregados estén intactos y completos, y que no tengan ningún daño evidente. Si hay algún elemento faltante o dañado, póngase en contacto con su proveedor.

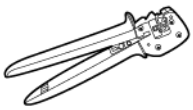
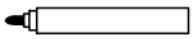
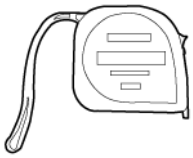
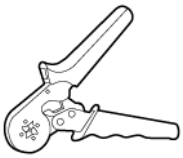
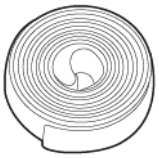
NOTA

Para conocer detalles sobre la cantidad de entregables, consulte la *Lista de embalaje* que se encuentra dentro de la caja del equipo.

4.2 Herramientas

Categoría	Herramienta			
Herramienta de instalación	 Taladro percutor Broca: Φ8 mm, Φ12 mm y Φ16 mm	 Destornillador dinamométrico aislado Phillips	 Destornillador dinamométrico aislado hexagonal	 Llave de carraca aislada
	 Llave Alem	 Alicates de corte	 Alicates hidráulicos	 Pelacables
	 Abrazadera para cables	 Llave de tuercas Modelo: llave fija PV-MS-HZ Fabricante: Staubli	 Martillo de goma	 Cúter

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoría	Herramienta			
	 Cortadora de cables	 Herramienta engarzadora Modelo: PV-CZM-22100/19100 Fabricante: Staubli	 Multímetro Rango de medición del voltaje de CC ≥ 1100 VCC	 Aspiradora
	 Rotulador	 Cinta métrica de acero	 Nivel	 Herramienta engarzadora de bornes de extremo de conductor
	 Macarrón termorretráctil	 Pistola de aire caliente	-	-
Elementos de protección individual (EPI)	 Guantes aislantes	 Guantes protectores	 Máscara antipolvo	 Calzado de protección
	 Gafas de protección	-	-	-

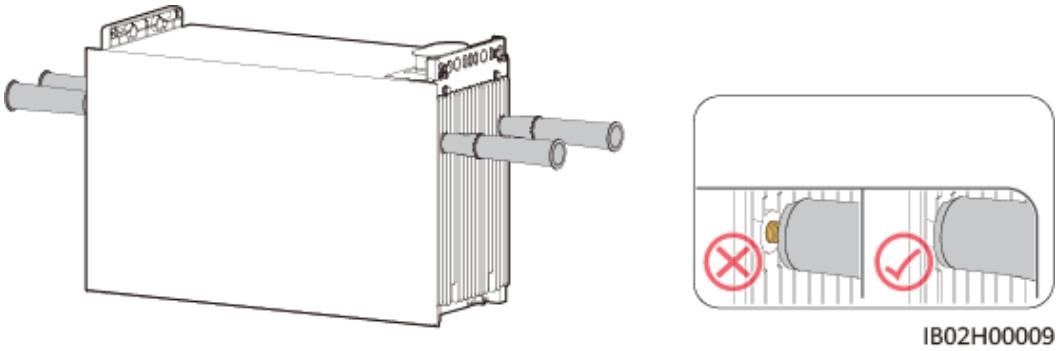
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Traslado de un módulo de almacenamiento de energía

⚠ ADVERTENCIA

- Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados. (El peso de un módulo de almacenamiento de energía es de 68 kg).
- Utilice las manijas de elevación para trasladar un módulo de almacenamiento de energía. No lo traslade usando directamente las manos.
- Asegúrese de que las manijas de elevación estén fijadas de manera segura al módulo de almacenamiento de energía. Las arandelas de acero de las manijas de elevación deben estar bien ceñidas al módulo de almacenamiento de energía. No levante el módulo de almacenamiento de energía antes de ajustar las manijas de elevación.
- Las manijas de elevación son herramientas móviles auxiliares y no son aplicables a los traslados de larga distancia.
- No utilice una manija de elevación dañada. Si la varilla de una manija de elevación está doblada, sustitúyala de manera oportuna.

Figura 4-1 Uso de las manijas de elevación



4.4 Requisitos de instalación

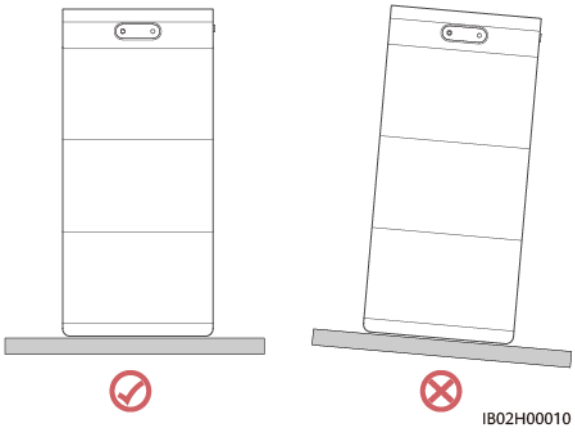
Requisitos del ángulo de instalación

El ESS se puede instalar sobre el suelo o sobre la pared. El requisito del ángulo de instalación es el siguiente:

- No instale el ESS con una inclinación hacia adelante, con una inclinación hacia atrás, con una inclinación lateral, de manera horizontal ni de cabeza.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Ángulo de instalación



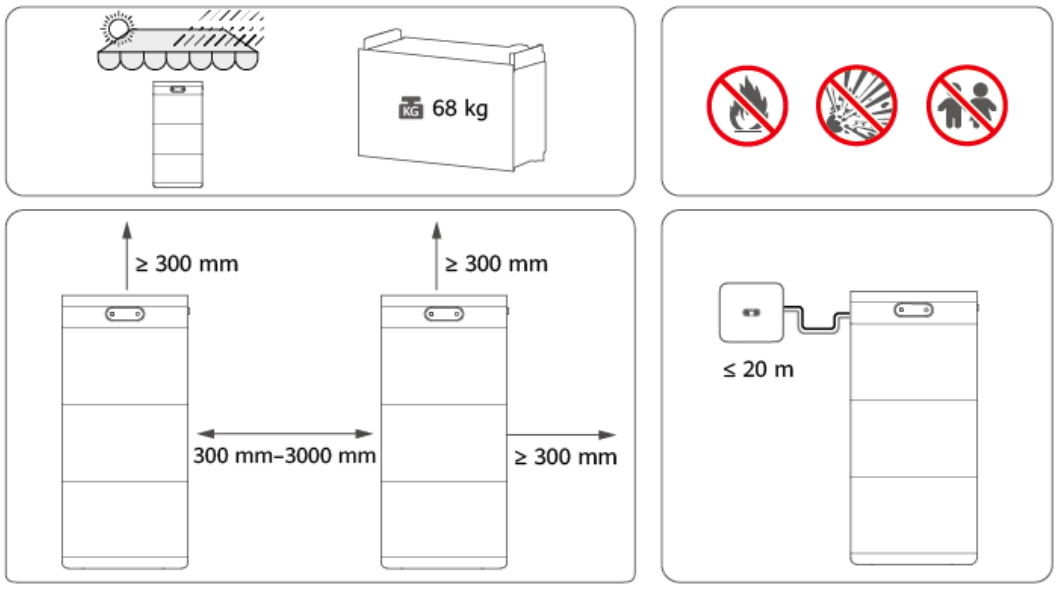
Requisitos de la posición de instalación

Instale el ESS 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.(El peso de un módulo de almacenamiento de energía es de 68 kg).

Requisitos del espaciamiento para la instalación

- Durante la instalación, asegúrese de que no haya otros equipos (excepto equipos de Huawei y los toldos relacionados) ni materiales inflamables o explosivos alrededor del ESS. Reserve un espacio suficiente para la disipación del calor y el aislamiento de seguridad.
- Cuando instale el ESS sobre una pared, no ponga ningún objeto debajo de él.

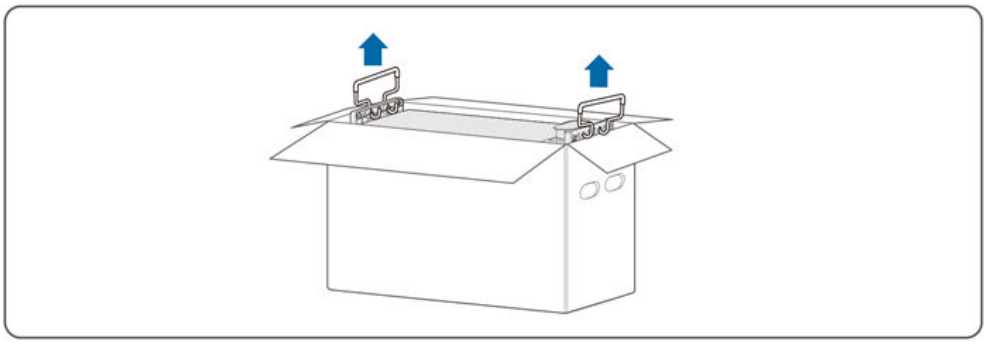
Figura 4-3 Requisitos de instalación del ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.5 Instalación del ESS

Quite el Módulos de almacenamiento de energía de la caja de embalaje.

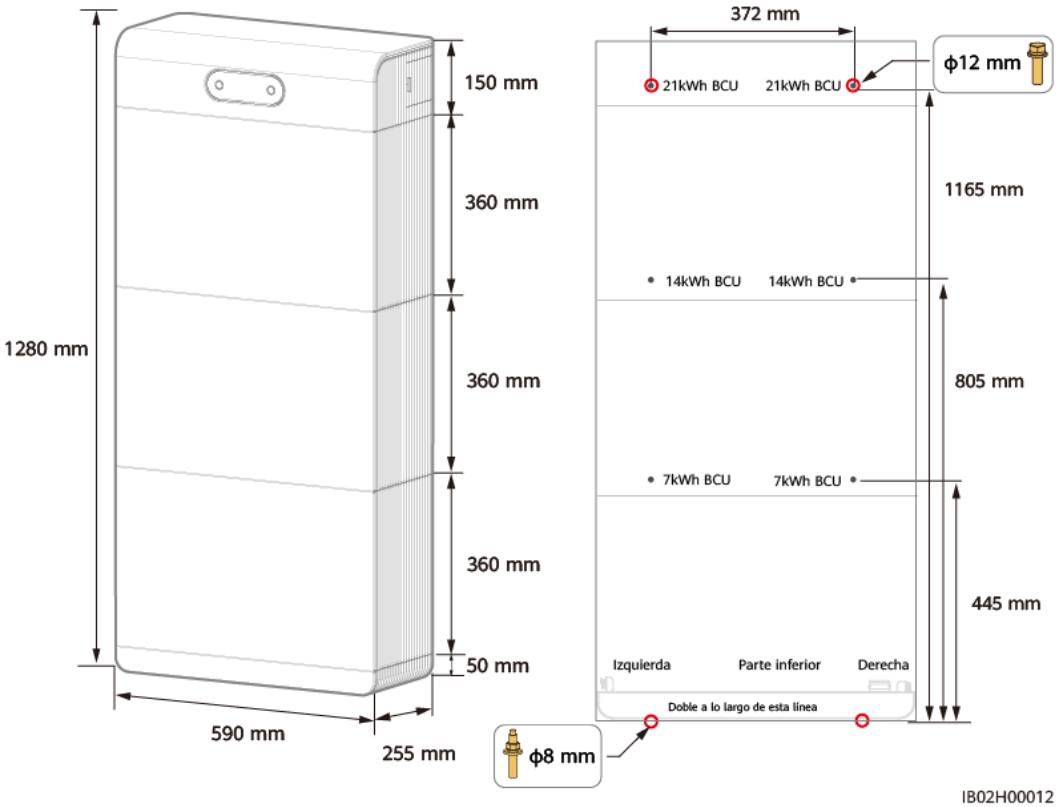


4.5.1 Montaje en suelo

Orificios para el montaje en suelo

La **Figura 4-4** muestra las dimensiones de los orificios para montaje en suelo del ESS.

Figura 4-4 Dimensiones para el montaje en suelo



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedimiento

PELIGRO

- Evite perforar orificios en cañerías de agua o en cables de alimentación alojados en la pared.

ATENCIÓN

Cuando instale los equipos, asegúrese de que la superficie de instalación sea plana y de que tenga una solidez suficiente para soportar el peso de los equipos. No ajuste demasiado la tuerca de ajuste horizontal de la ménsula de montaje en suelo. Asegúrese de que la tuerca de ajuste horizontal esté atornillada a más de 1/2 de la profundidad de la rosca. Si la profundidad de la rosca es demasiado baja, es posible que se dañe debido a una fuerza excesiva, ya que el módulo de almacenamiento de energía es pesado.

AVISO

- Para evitar la inhalación del polvo o que el polvo entre en los ojos, use gafas de protección y una máscara antipolvo al perforar los orificios.
- Use una aspiradora para limpiar el polvo que quede dentro y alrededor de los agujeros, y mida el espacio. Si las posiciones de los orificios son incorrectas, perfórelos otra vez.

NOTA

El producto se entrega con tornillos de expansión. Si la longitud o la cantidad de tornillos no cumplen los requisitos de instalación, prepare los tornillos de expansión de acero inoxidable por su cuenta. Los tornillos de expansión entregados con el producto se utilizan para paredes sólidas de hormigón y ladrillo, y para suelos de hormigón. Si la instalación se hace en otros tipos de paredes o suelos, asegúrese de que se cumplan los requisitos de capacidad de carga (el peso de un módulo de almacenamiento de energía es de 68 kg) y de que se seleccionen los tornillos adecuados.

AVISO

- Antes de instalar un Módulos de almacenamiento de energía, limpie los puertos de la base. Asegúrese de que los puertos estén secos y sin polvo ni objetos extraños. De lo contrario, los equipos podrían dañarse.
- Antes de ajustar los tornillos de ambos lados de cada módulo, asegúrese de que los paneles frontales de los módulos estén alineados entre sí.

Paso 1 Doble la plantilla de marcado según sea necesario y póngala a una distancia de 15-20 mm de la pared. Marque los orificios de montaje en el suelo. A continuación, ponga la plantilla de marcado sobre la pared, marque los orificios de montaje en la pared y use un taladro percutor para perforar los orificios.

Paso 2 Afloje los tornillos en ambos lados, separe la ménsula de montaje en suelo de la unidad de control de almacenamiento de energía y quite la ménsula de montaje en suelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

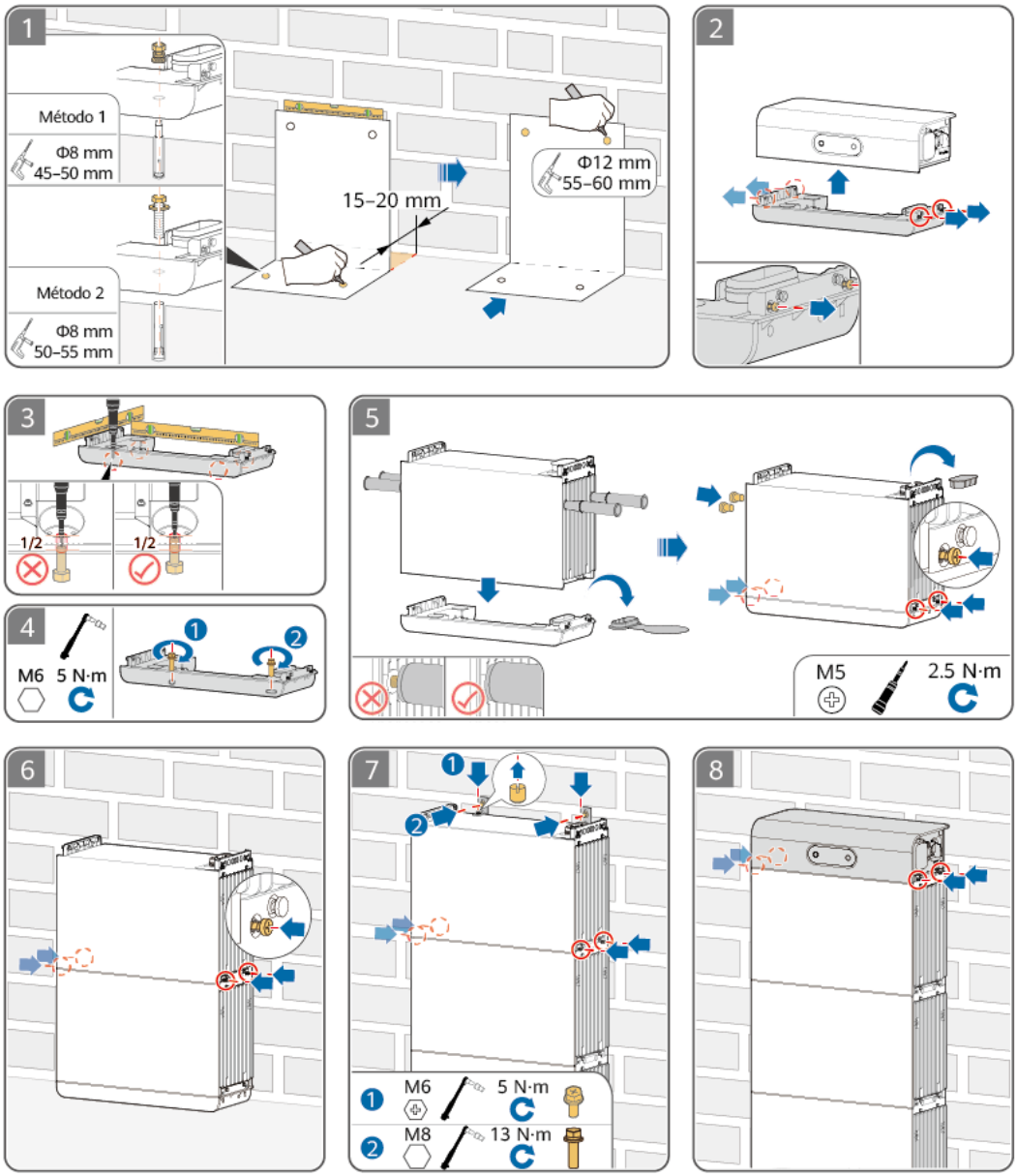
Paso 3 Gire la tuerca de ajuste de nivelación, utilice un instrumento de nivelación para nivelar la ménsula y fíjela usando tornillos de expansión.

Paso 4 Instale el primer módulo de almacenamiento de energía, póngalo sobre la ménsula de montaje en suelo usando las manijas de elevación, ajuste los tornillos en ambos lados y quite la cubierta protectora del puerto de conexión en cascada de la batería en la parte superior.

Paso 5 Instale el segundo módulo de almacenamiento de energía y ajuste los tornillos en ambos lados.

Paso 6 Instale el tercer módulo de almacenamiento de energía, ajuste los tornillos en ambos lados e instale las ménsulas de montaje en forma de L.

Paso 7 Instale la unidad de control de almacenamiento de energía y ajuste los tornillos en ambos lados.



----Fin

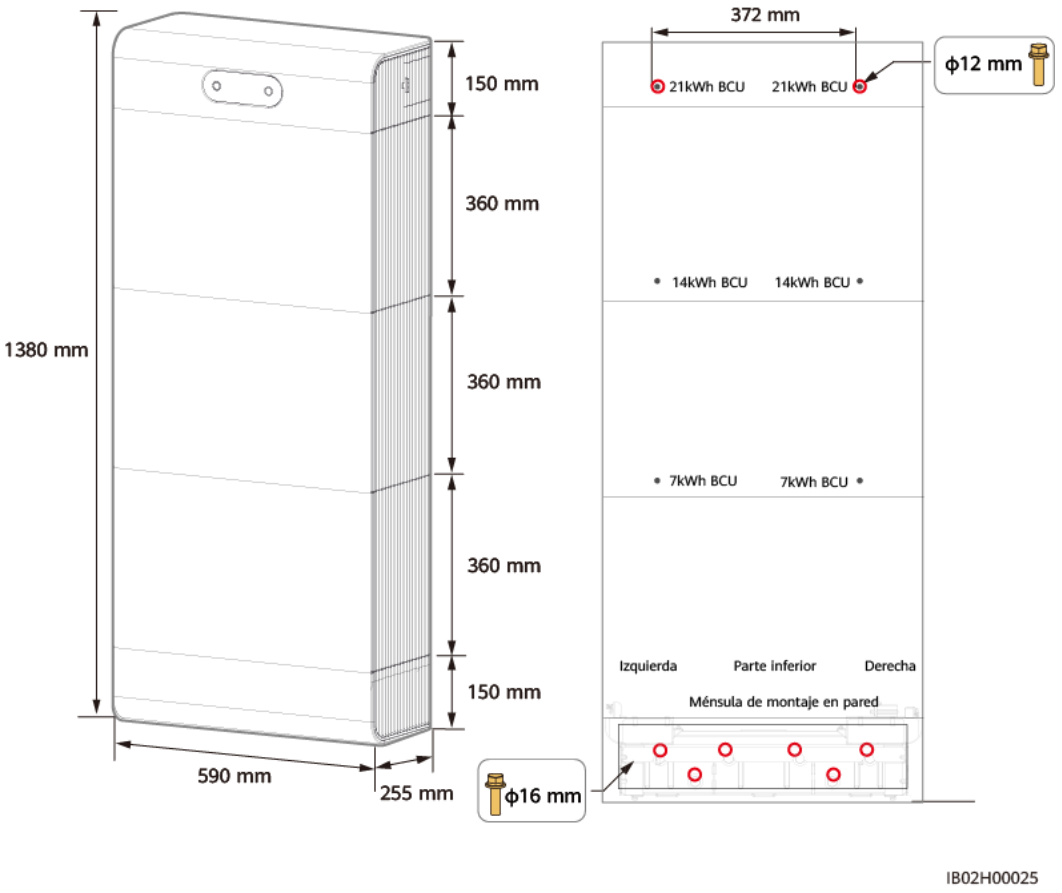
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.5.2 Montaje en pared

Orificios de montaje en pared

La **Figura 4-5** muestra las dimensiones de los orificios de montaje en pared del ESS.

Figura 4-5 Dimensiones para el montaje en pared



Procedimiento

PELIGRO

- Evite perforar orificios en cañerías de agua o en cables de alimentación alojados en la pared.

AVISO

- Para evitar la inhalación del polvo o que el polvo entre en los ojos, use gafas de protección y una máscara antipolvo al perforar los orificios.
- Use una aspiradora para limpiar el polvo que quede dentro y alrededor de los agujeros, y mida el espacio. Si las posiciones de los orificios son incorrectas, perfórelos otra vez.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

El producto se entrega con tornillos de expansión. Si la longitud o la cantidad de tornillos no cumplen los requisitos de instalación, prepare los tornillos de expansión de acero inoxidable por su cuenta. Los tornillos de expansión entregados con el producto se utilizan para paredes sólidas de hormigón y ladrillo, y para suelos de hormigón. Si la instalación se hace en otros tipos de paredes o suelos, asegúrese de que se cumplan los requisitos de capacidad de carga (el peso de un módulo de almacenamiento de energía es de 68 kg) y de que se seleccionen los tornillos adecuados.

AVISO

- Antes de instalar un Módulos de almacenamiento de energía, limpie los puertos de la base. Asegúrese de que los puertos estén secos y sin polvo ni objetos extraños. De lo contrario, los equipos podrían dañarse.
- Antes de ajustar los tornillos de ambos lados de cada módulo, asegúrese de que los paneles frontales de los módulos estén alineados entre sí.

Paso 1 Monte la ménsula de montaje en pared.

Paso 2 Marque las posiciones de perforación de los orificios usando la plantilla de marcado y perfore los orificios usando un taladro percutor.

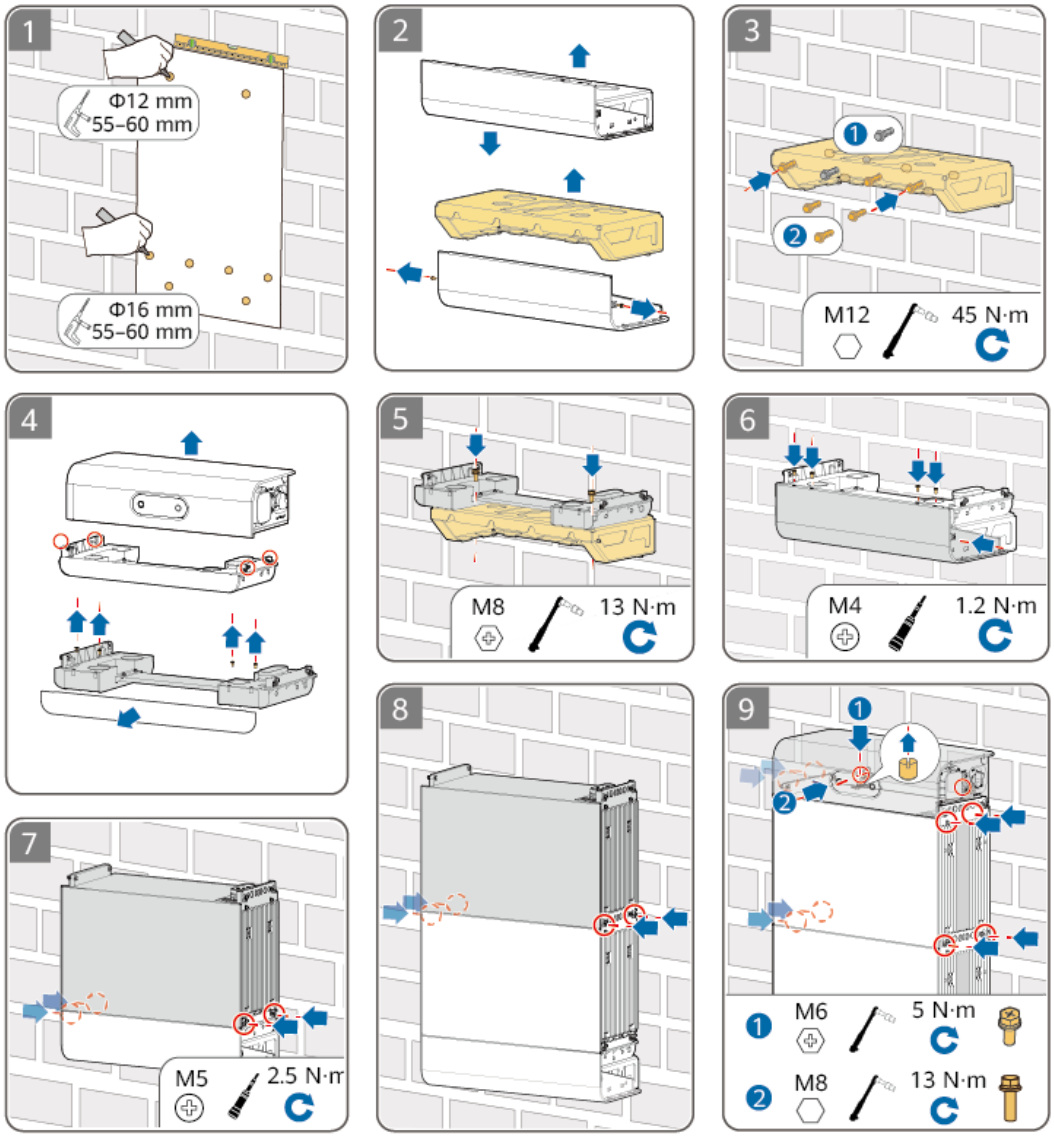
Paso 3 Instale la ménsula de montaje en pared.

Paso 4 Instale el panel de la ménsula de montaje en pared.

Paso 5 Instale los módulos de almacenamiento de energía y la unidad de control de almacenamiento de energía en ese orden. Para conocer detalles, consulte la sección de montaje en suelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-6 Montaje en pared



----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Conexiones eléctricas

⚠ PELIGRO

Antes de conectar los cables, asegúrese de que el **DC SWITCH** del ESS y todos los interruptores conectados al ESS se encuentren en la posición **OFF** (apagados). De lo contrario, la alta tensión del ESS podría ocasionar descargas eléctricas.

⚠ PELIGRO

Tenga en cuenta las polaridades durante la instalación de las baterías. No conecte los polos positivo y negativo de una batería o de un conjunto de baterías. De lo contrario, podría ocurrir un cortocircuito en la batería.

⚠ PELIGRO

- No fume ni mantenga llamas abiertas en los alrededores de las baterías.
- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.

⚠ ADVERTENCIA

- Los daños al equipo ocasionados por conexiones de cables incorrectas no están cubiertos por la garantía del producto.
- Solo los técnicos electricistas idóneos tienen permitido conectar cables.
- El personal de operación debe utilizar los EPI adecuados al conectar los cables.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ADVERTENCIA

- Ajuste los tornillos de las barras de cobre o los cables según el par de torsión especificado en este documento. Revise periódicamente si los tornillos están ajustados, si hay óxido, corrosión u otros objetos extraños, y quítelos, de haberlos. Si las conexiones de los tornillos están flojas, se ocasionarán caídas de tensión excesivas y las baterías podrían incendiarse si la corriente es alta.
- Durante la instalación de las baterías, no ponga herramientas de instalación, componentes metálicos ni elementos misceláneos sobre ellas. Una vez finalizada la instalación, quite los objetos puestos sobre las baterías y los que se encuentren en el área circundante.

⚠ ATENCIÓN

- No conecte dos o más cables al puerto de potencia positiva o negativa de una batería en paralelo.
- Para evitar que entren desechos en el interior de los equipos, manténgase alejado de ellos mientras prepare los cables. Los desechos de los cables pueden ocasionar chispas y provocar daños en los equipos, así como lesiones corporales.

NOTA

Los colores de los cables que se muestran en los diagramas de conexiones eléctricas incluidos en esta sección son solo para referencia. Seleccione los cables de conformidad con las especificaciones de cables locales (los cables verdes y amarillos se utilizan solo para la puesta a tierra de protección).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.1 Preparación de los cables

Figura 5-1 Conexiones de los cables del ESS

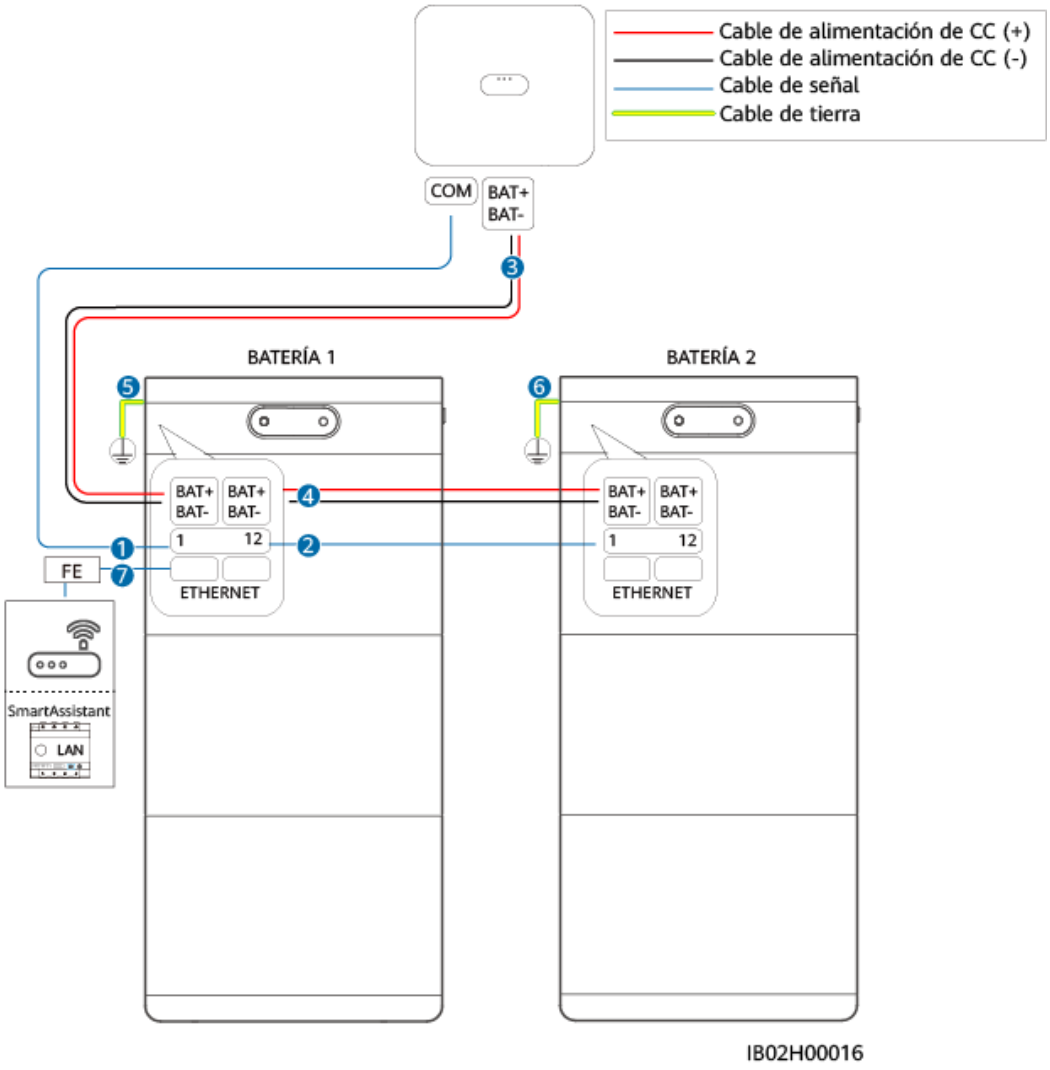


Tabla 5-1 Preparación de los cables

N.º	Cable	Tipo	Especificaciones recomendadas	Origen
1 2	Cable de señal (entre el inversor y un ESS, y entre los ESS)	Cable de par trenzado apantallado para exteriores (ocho núcleos)	• Sección del conductor: 0.20-1 mm^2 • Diámetro externo del cable: 4-8 mm	Preparación a cargo del cliente

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Cable	Tipo	Especificaciones recomendadas	Origen
3 4	Cable de entrada de CC (entre el inversor y un ESS, y entre los ESS)	Cable FV común para exteriores del sector	● Sección del conductor: 4-6 mm^2 ● Diámetro externo del cable: 5.5-9 mm	Preparación a cargo del cliente
5 6	Cable de tierra	Cable de cobre unifilar para exteriores	● 10 mm^2	Preparación a cargo del cliente
7 8	Cable de red	Recomendación: cable de red apantallado CAT 5E para exteriores (resistencia interna ≤ 1.5 ohmios/10 m) y conector RJ45 blindado	● Sección del conductor: 0.12-0.2 mm^2 (recomendado: 0.2 mm^2) ● Diámetro externo del cable: 4-8 mm	Preparación a cargo del cliente

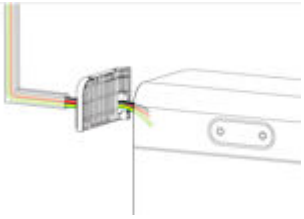
NOTA

- La sección mínima de los cables debe cumplir las normas locales.
- Los factores que deben tenerse en cuenta para la selección de los cables son la corriente nominal, el tipo de cable, el modo de instalación, la temperatura ambiente y la pérdida de línea máxima aceptable.
- La longitud de los cables de entrada de CC y los cables de señal entre un ESS y el inversor debe ser inferior o igual a 20 m.

5.2 Orificio para cables de la tapa decorativa

AVISO

El orificio para cables de la tapa decorativa es pequeño. Pase los cables por la tapa decorativa antes de conectar los bornes.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.3 Instalación de 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 grasa de silicona o pintura alrededor del borne de tierra una vez conectado el cable de tierra.

Procedimiento

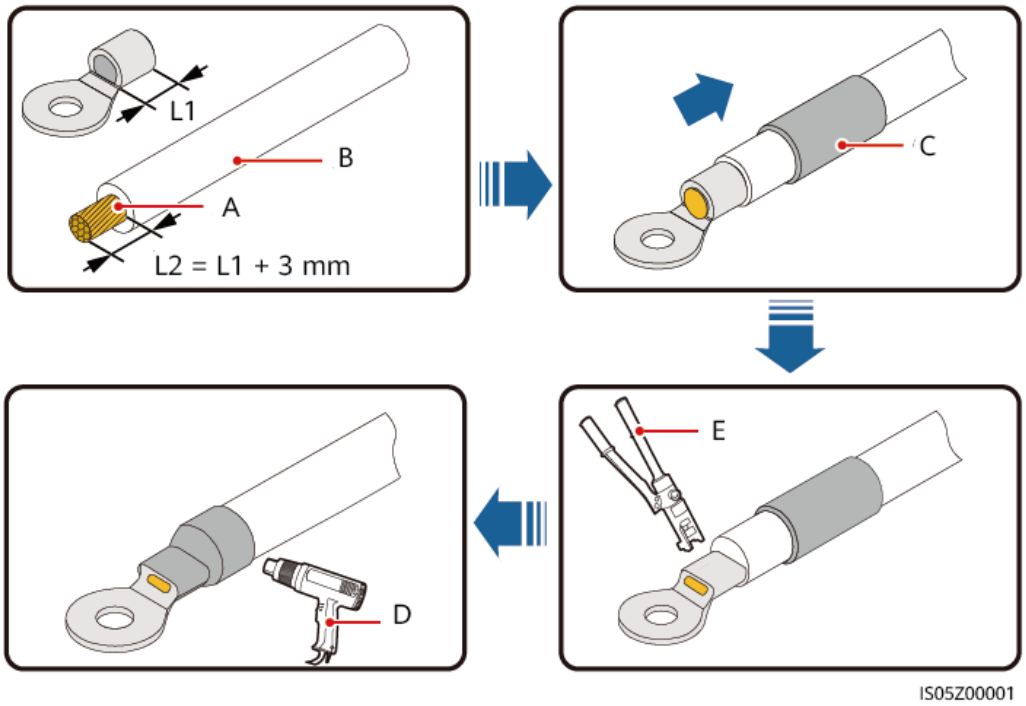
Paso 1 Engaste un borne OT.

AVISO

- Evite rayar el núcleo de alambre mientras esté pelando un cable.
- La cavidad que se forma después de engastar el área de engaste de conductores del borne OT debe envolver el núcleo de alambre por completo. El núcleo de alambre debe hacer contacto estrecho con el borne OT.
- Envuelva el área de engaste de alambres con un macarrón termorretráctil o con cinta aislante. El macarrón termorretráctil se utiliza como ejemplo.
- Use la pistola de aire caliente con cuidado para evitar que los equipos se dañen debido al calor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-2 Engaste de un borne OT

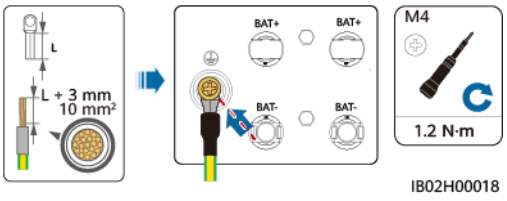


(A) Núcleo de alambre (B) Capa de aislamiento (C) Macarrón termorretráctil

(D) Pistola de aire caliente (E) Alicates hidráulicos

Paso 2 Conecte el punto de puesta a tierra de la unidad de control de almacenamiento de energía al punto de puesta a tierra externo.

Figura 5-3 Conexión del cable de tierra



NOTA

Aplique grasa de silicona o pintura alrededor del borne de tierra una vez conectado el cable de tierra.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.4 Instalación de los cables de entrada de CC

⚠ ATENCIÓN

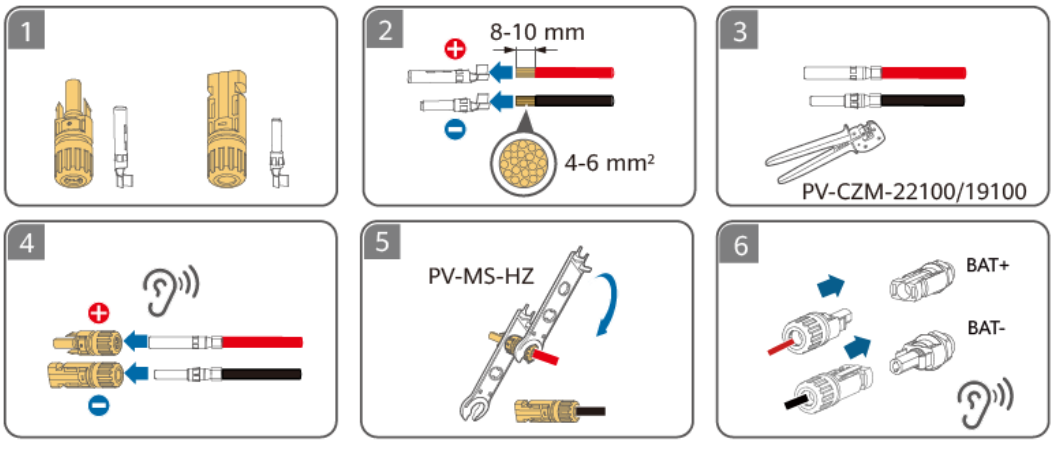
Utilice los conectores de CC y los bornes metálicos positivos y negativos MC4 Staubli suministrados con el producto. El uso de otros bornes metálicos positivos y negativos, así como el uso de otros conectores de CC, pueden ocasionar graves consecuencias, como sobrecalentamiento de los cables, quemaduras y daños en los módulos. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por la garantía.

AVISO

- Mantenga el cable BAT– y el cable BAT+ de entrada de CC cerca entre sí.
- No se recomienda usar cables de alta rigidez (por ejemplo, cables apantallados) como cables de entrada de CC, ya que las curvas de los cables pueden ocasionar un contacto deficiente.
- Al instalar los cables de entrada de CC, asegúrese de que la tensión axial en los conectores de CC no exceda los 80 N. No se permite la tensión radial ni el par de torsión en los conectores de CC.
- Antes de montar los conectores de CC, etiquete las polaridades de los cables correctamente para asegurarse de que las conexiones sean correctas.
- Una vez engastados los bornes metálicos positivo y negativo, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados de manera segura.
- Inserte los bornes metálicos engastados de los cables de alimentación positivo y negativo en los conectores positivo y negativo apropiados. A continuación, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados de manera segura.

Conecte los cables de entrada de CC a los bornes BAT+ y BAT del ESS y del inversor, respectivamente.

Figura 5-4 Conexión de los cables de entrada de CC



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

En un sistema paralelo, conecte los cables de alimentación de CC entre los ESS en función de las conexiones de los cables entre el inversor y un ESS.

5.5 Instalación de los cables de señal

AVISO

Cuando instale cables de señal, sepárelos de los cables de alimentación y manténgalos alejados de las fuentes de interferencias intensas para evitar que la comunicación se interrumpa.

Definiciones de los puertos de señal

Figura 5-5 Puerto de señal

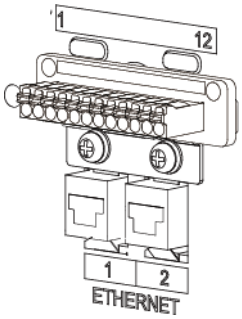


Tabla 5-2 Definición del puerto COM

N.º	Etiqueta	Definición	Descripción
1	PE	Puesta a tierra de la capa de protección	Puesta a tierra de la capa de protección
2	485A2	RS485A, señal diferencial RS485 de signo positivo	Se conecta al puerto de señal RS485 (+) del inversor.
3	485B2	RS485B, señal diferencial RS485 de signo negativo	Se conecta al puerto de señal RS485 (-) del inversor.
4	EN	Señal de autorización de signo positivo	Se conecta al puerto de señal de autorización (+) del inversor.
5	GND	Puesta a tierra (GND) de la señal de autorización	Se conecta al puerto de señal de autorización (GND) del inversor.
6	PE	Puesta a tierra de la capa de protección	Puesta a tierra de la capa de protección
7	485A2	RS485A, señal diferencial RS485 de signo positivo	Se conecta al puerto de señal RS485 (+) del ESS en paralelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Etiqueta	Definición	Descripción
8	485B2	RS485B, señal diferencial RS485 de signo negativo	Se conecta al puerto de señal RS485 (-) del ESS en paralelo.
9	EN	Señal de autorización de signo positivo	Se conecta al puerto de señal de autorización (+) del ESS en paralelo.
10	GND	Puesta a tierra (GND) de la señal de autorización	Se conecta al puerto de señal de autorización (GND) del ESS en paralelo.
11	CANH	Puerto de bus CAN extendido	Se conecta al puerto CANH extendido del ESS en paralelo.
12	CANL	Puerto de bus CAN extendido	Se conecta al puerto CANL extendido del ESS en paralelo.

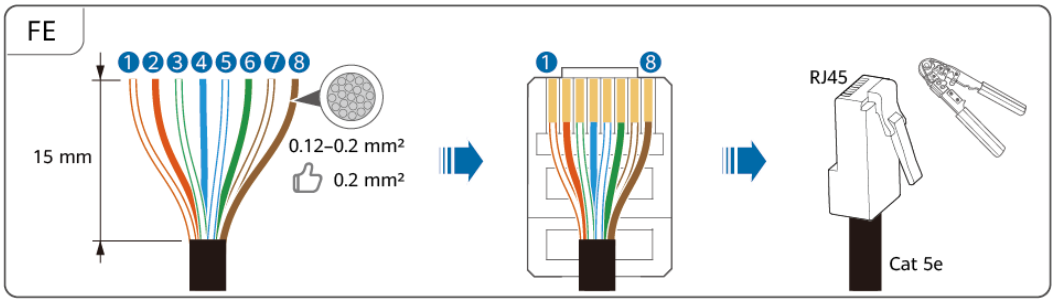
Tabla 5-3 Definición de puertos ETHERNET

N.º	Etiqueta	Definición	Descripción
1	ETHERNET 1	Puerto de extensión del cable de red	Se conecta al SmartAssistant o al router.
2	ETHERNET 2		

Tabla 5-4 Conexiones de los cables de señal

Dispositivo	Etiqueta
Inversor — ESS	
ESS — ESS	

Figura 5-6 Preparación de los cables de red



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-7 Conexiones de los puertos de señal

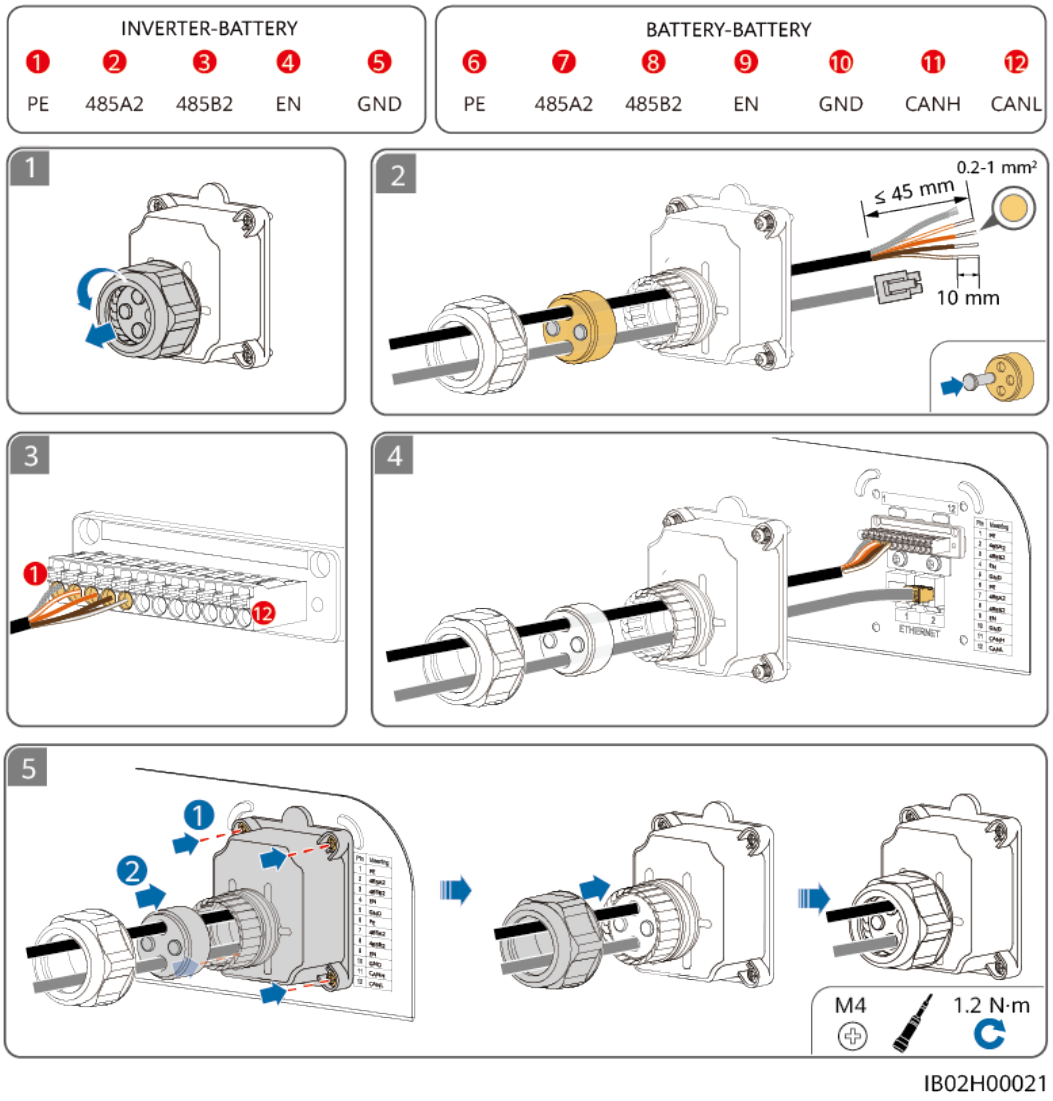
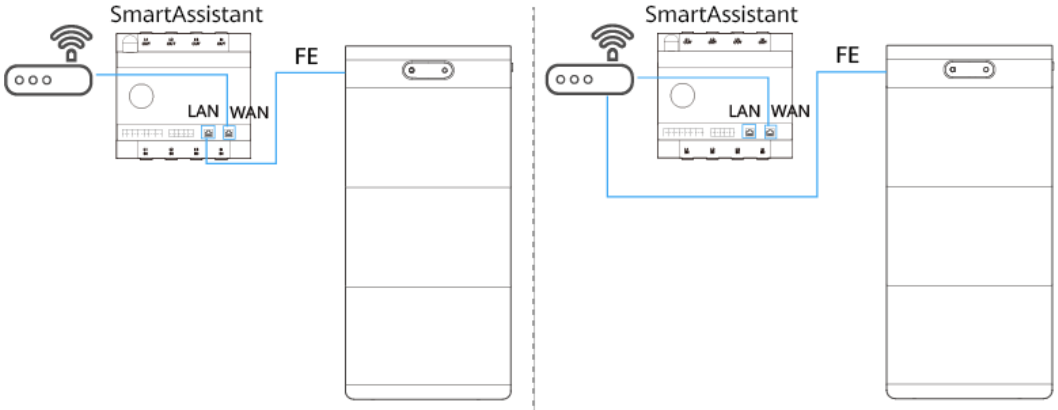


Figura 5-8 Puerto de red conectado al SmartAssistant o al router



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

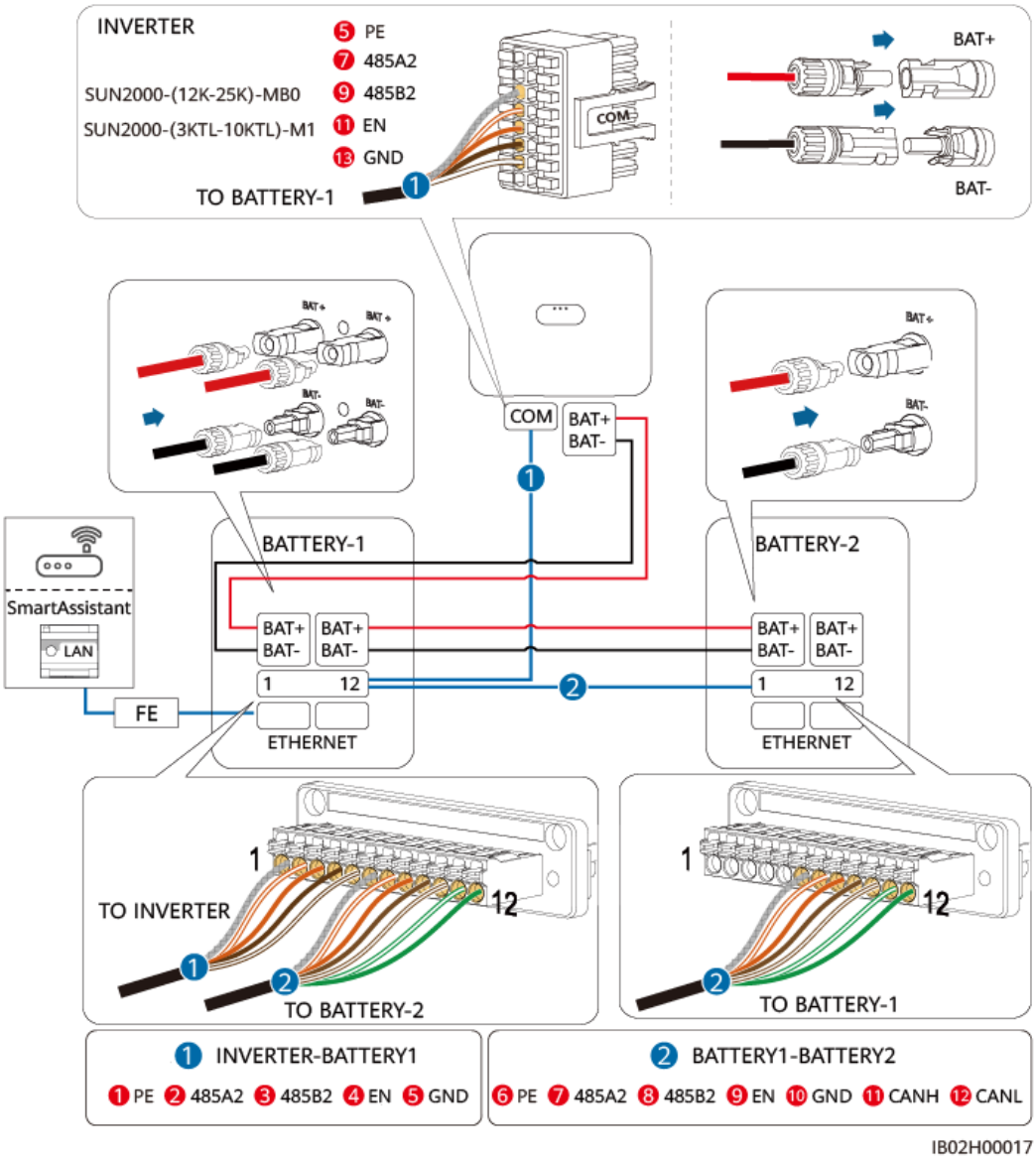
NOTA

Ajuste la tuerca y asegúrese de que la boquilla de goma esté bien ajustada. De lo contrario, la calidad de la resistencia al agua se verá afectada.

Ejemplo de diagrama de cableado

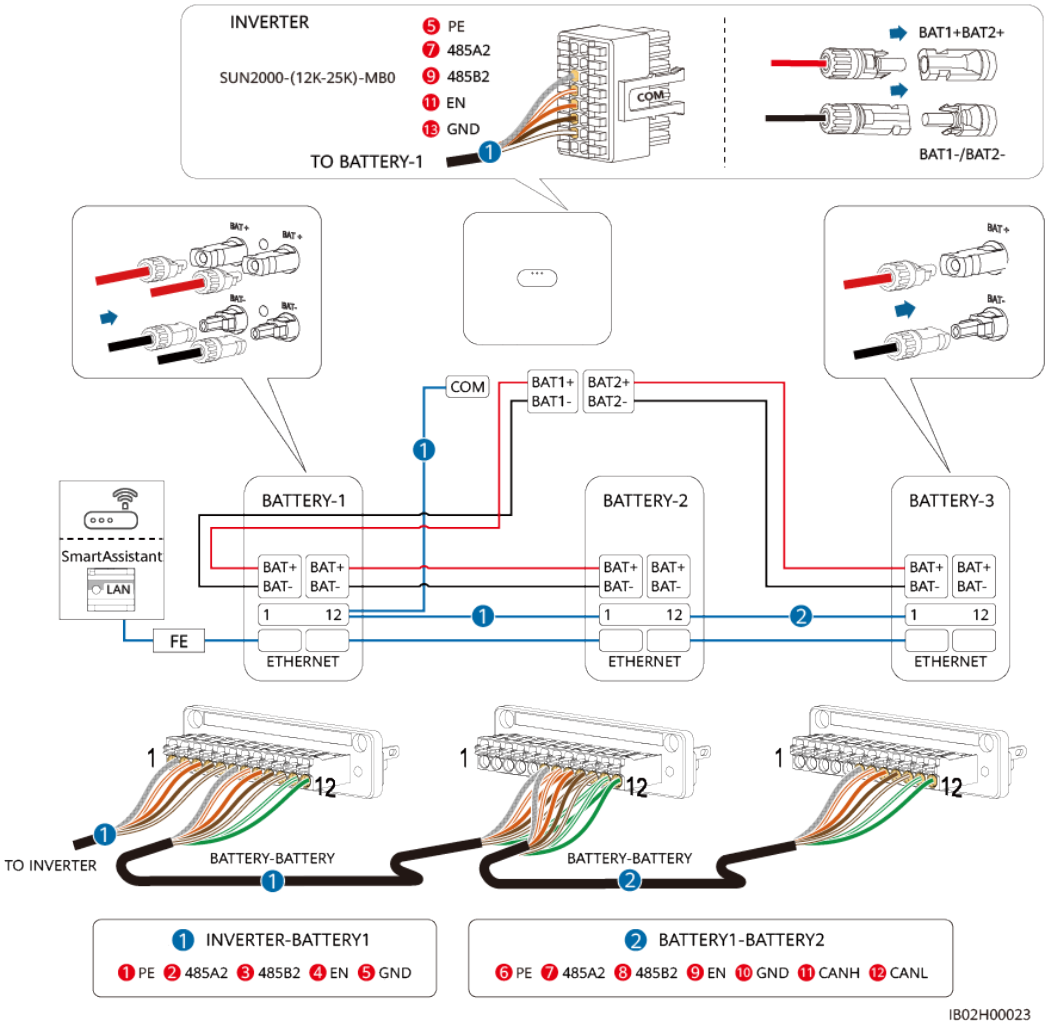
La siguiente figura muestra las conexiones de los cables correspondientes al SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 y al SUN2000-(12K-25K)-MB0.

Figura 5-9 Inversor conectado a dos ESS



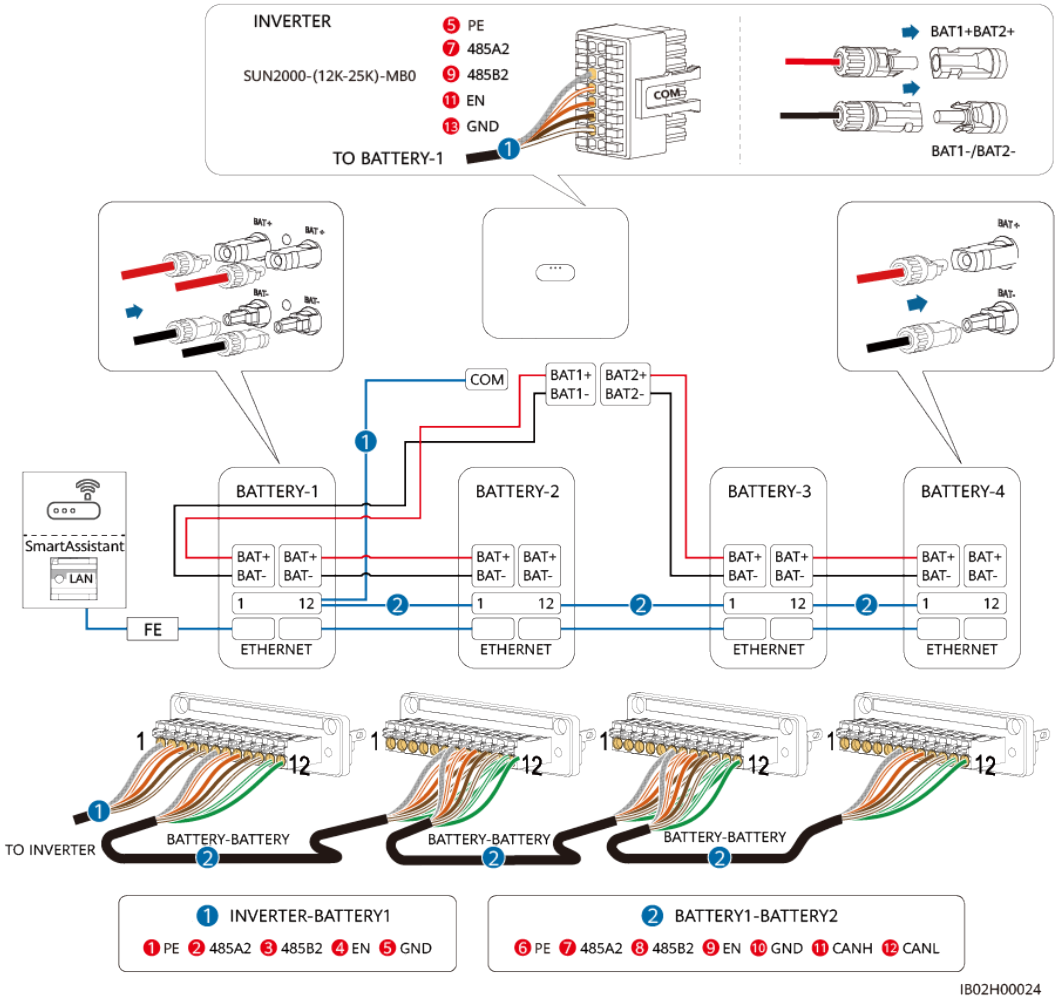
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-10 Inversor conectado a tres ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-11 Inversor conectado a cuatro ESS

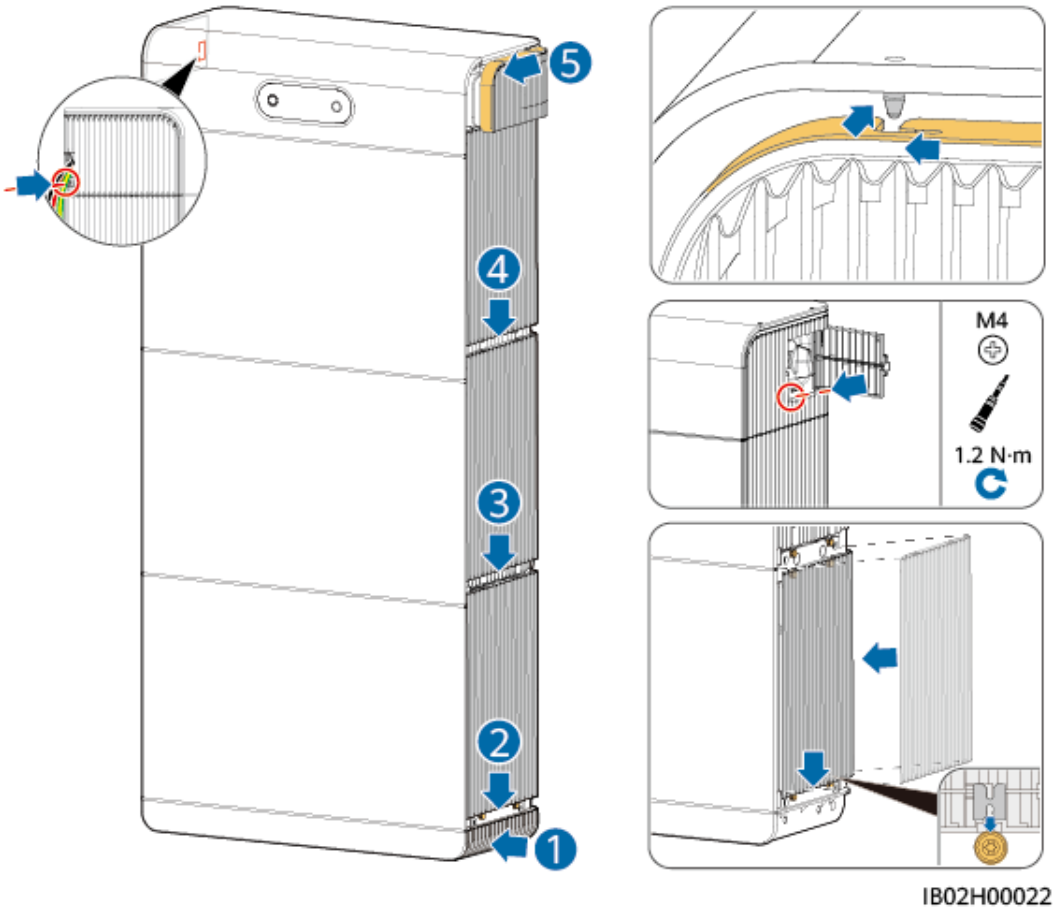


5.6 Instalación de las tapas decorativas

Una vez completadas las conexiones eléctricas, compruebe que los cables estén conectados correctamente y de forma fiable; después, instale las tapas decorativas externas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Instalación de las tapas decorativas



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Encendido y puesta en servicio

⚠ PELIGRO

- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.

⚠ ATENCIÓN

- Durante el procedimiento de encendido, apague las baterías inmediatamente si se detecta algún fallo. Rectifique el fallo antes de seguir con el procedimiento.
- Una vez utilizadas para la puesta en servicio del sistema o una vez descargadas, cargue las baterías a tiempo. De lo contrario, podrían dañarse debido a una descarga excesiva.
- Si las baterías se almacenan con un SOC bajo, se puede producir una descarga excesiva y se pueden dañar. Las baterías deben recargarse de manera oportuna.

AVISO

Antes de poner en funcionamiento los equipos por primera vez, asegúrese de que un profesional configure los parámetros correctamente. La configuración incorrecta de los parámetros puede ocasionar el incumplimiento de los requisitos locales de conexión a la red eléctrica y afectar al funcionamiento normal de los equipos.

6.1 Comprobación antes del encendido

Tabla 6-1 Lista de comprobaciones

N.º	Comprobación	Resultado esperado
1	Instalación del ESS	El ESS debe estar instalado de forma correcta y segura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Comprobación	Resultado esperado
2	Guiado de los cables	Los cables deben estar instalados de manera adecuada, según las instrucciones del cliente.
3	Sujeción de los cables	Las abrazaderas para cables deben estar distribuidas de manera uniforme y sin bordes cortantes.
4	Puesta a tierra fiable	El cable de tierra debe estar conectado de forma correcta, segura y fiable.
5	Estado del interruptor	El **DC SWITCH** y todos los interruptores conectados al ESS deben estar en la posición **OFF** (apagados).
6	Conexión de los cables	Los cables de entrada de CC, los cables del ESS y los cables de señal deben estar conectados de manera correcta y segura.
7	Bornes y puertos no utilizados	Los bornes y los puertos que no están en uso deben estar tapados con tapones herméticos.
8	Entorno de instalación	El espacio de instalación debe ser adecuado, y el entorno de instalación debe estar limpio y prolijo.

6.2 Encendido del sistema

⚠ ATENCIÓN

Encienda las baterías en un plazo de hasta 24 horas posteriores al desembalaje. Si las baterías no se pueden encender a tiempo, póngalas dentro de sus embalajes originales en un ambiente seco de interior sin gases corrosivos. Durante el mantenimiento posterior, asegúrese de que el tiempo de apagado no exceda las 24 horas. De lo contrario, el equipo podría dañarse.

Proceso de encendido

Paso 1 Encienda el interruptor del ESS.

Paso 2 En el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica, mida el voltaje de la red con un multímetro y asegúrese de que esté dentro del rango de voltaje de operación permitido del inversor. Si el voltaje no está dentro de los valores permitidos, compruebe los circuitos.

Paso 3 Encienda el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 4 Encienda el interruptor de CC (de haberlo) que se encuentra entre los strings FV y el inversor.

Paso 5 (Opcional) Extraiga el tornillo de fijación de la perilla que se encuentra junto al interruptor de CC en el inversor.

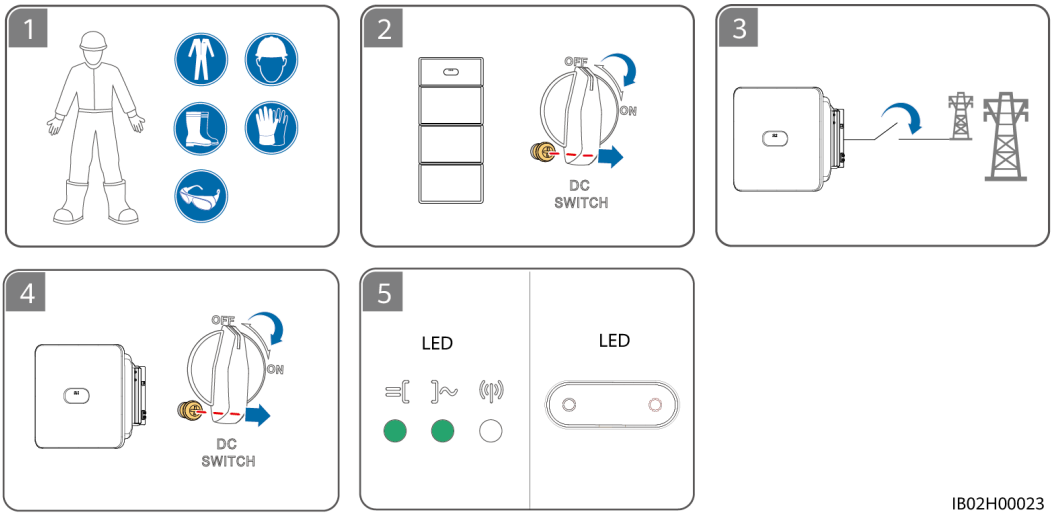
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Paso 6 Ponga el interruptor de CC del inversor en la posición ON (encendido).

Paso 7 Observe los indicadores led del inversor y el ESS para comprobar el estado de funcionamiento de ambos dispositivos.

----Fin

Figura 6-1 Proceso de encendido



Definición de los indicadores

Figura 6-2 Definición de los indicadores

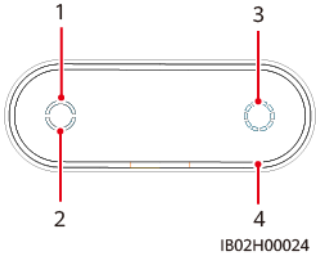


Tabla 6-2 Definiciones de los indicadores

N.º	Indicador
1	Indicador de la unidad de control de almacenamiento de energía
2	Indicador del módulo de almacenamiento de energía
3	Indicador de SOC circular
4	Indicador en forma de cápsula

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 6-3 Indicación de encendido inicial

Indicación de encendido inicial			
			
Tres parpadeos lentos en color blanco	Tres parpadeos lentos en color blanco	Se muestra el SOC después de que el indicador en forma de cápsula parpadea tres veces	Encendido sin parpadear

Tabla 6-4 Indicadores de funcionamiento del sistema

Indicadores de funcionamiento		
		Significado
Blanco sin parpadear	Blanco sin parpadear	Modo activo
Blanco intermitente a intervalos largos	Blanco intermitente a intervalos largos	Modo de espera
Apagado	Apagado	Modo de reposo
Rojo intermitente a intervalos cortos	N/A	Alarma de entorno del módulo de control de potencia de la batería
N/A	Rojo intermitente a intervalos cortos	Alarma de entorno del módulo de expansión de baterías
Rojo sin parpadear	N/A	Fallo del módulo de control de potencia de la batería
N/A	Rojo sin parpadear	Fallo del módulo de expansión de baterías
Indicadores del sistema de almacenamiento de energía		
		Significado
Blanco	N/A	SOC medio de la batería (%)
N/A	Blanco intermitente a intervalos largos	Indicador pulsante durante el funcionamiento
N/A	Blanco intermitente a intervalos cortos	Estado de actualización y mantenimiento del dispositivo
Intermitente a intervalos cortos (encendido durante 0.2 s y después apagado durante 0.2 s)		

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Intermitente a intervalos largos (encendido durante 2 s y después apagado durante 2 s)

NOTA

- Cuando el sistema se está cargando o descargando, el indicador de SOC circular parpadea rápidamente haciendo dos círculos en el sentido de las agujas del reloj a intervalos de 1 minuto y comienza a parpadear lentamente a partir del tercer círculo; después, muestra el SOC actual. Cuando la última barra del indicador está parpadeando, el sistema se está cargando o descargando.
- Cuando no haya entrada de CA, pulse el botón de arranque negro.
  - Desde 0 s hasta 12 s, el estado de los indicadores es como se describe en la **Tabla 6-3**.
  - Desde 12 s hasta 2 minutos y 13 s, el indicador de la izquierda parpadea lentamente, y el de la derecha está encendido sin parpadear.
  - A continuación, el indicador de la izquierda está encendido sin parpadear, y la última barra del indicador de SOC circular está parpadeando, lo que indica que el ESS ha comenzado a cargarse o descargarse.

6.3 Puesta en servicio del ESS (conexión en red del Smart Dongle)

Si se va a usar el módulo de baterías LUNA2000-5-E1, actualice el ESS a la versión LUNA2000A V200R025C00SPC100 o a otra posterior. Si no se realiza la actualización, el estado del módulo de baterías será anormal.

6.3.1 Despliegue de una planta nueva

Figura 6-3 Despliegue de una planta nueva

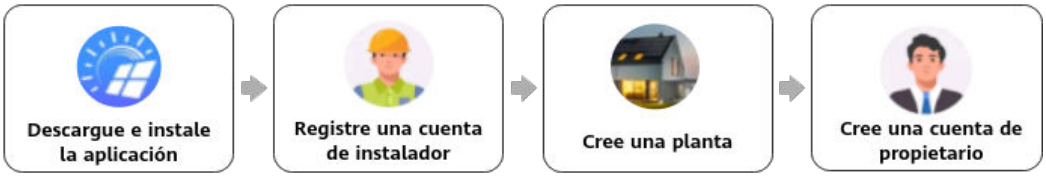


Tabla 6-5 Descripción del despliegue de una planta

N.º	Tarea	Descripción
1	Descarga e instalación de la aplicación	Descargue e instale la aplicación FusionSolar.
2	Registro de una cuenta de instalador	Registre una cuenta de instalador para el despliegue y la puesta en servicio.
3	Creación de una planta	Acceda a la pantalla **Asistente de configuración**, escanee el código QR para crear una planta, realice la puesta en servicio de los dispositivos según el proceso de configuración rápida y conéctelos a la planta.

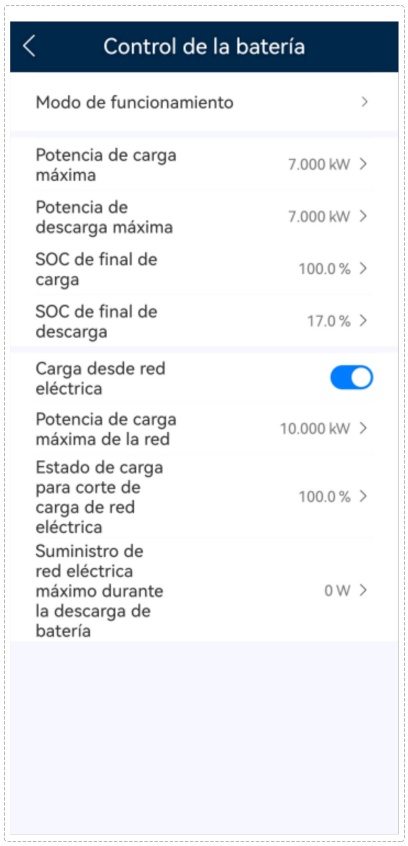
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Tarea	Descripción
4	Creación de una cuenta de propietario	Cree una cuenta de propietario que se pueda utilizar para monitorizar y gestionar dispositivos en remoto.

Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar**». Escanee el código QR del inversor para crear una planta.

6.3.2 Configuración de los parámetros del ESS

Conecte el inversor en la aplicación. Seleccione **Ajuste de potencia** > **Control de la batería** en la pantalla principal para configurar los parámetros correspondientes. Configure los parámetros del ESS conectado a cada inversor por separado.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Control de las baterías

Tabla 6-6 Parámetros de control de las baterías

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Modo de funcionamiento	Permite configurar la modo de funcionamiento del ESS.	● Autoconsumo máximo ● TOU (Precio por tiempo de uso) ● Totalmente proporcionada a la red ● Suministro a terceros: Solo una plataforma de terceros controla la carga y descarga de las baterías. **NOTA** Antes de habilitar **Suministro a terceros**, asegúrese de que el sistema se haya conectado al sistema de gestión de terceros.
Potencia de carga máxima (kW)	Permite configurar la potencia de carga máxima del ESS.	Carga: [0, potencia de carga máxima]
Potencia de descarga máxima (kW)	Permite configurar la potencia de descarga máxima del ESS.	Descarga: [0, potencia de descarga máxima]
SOC de final de carga (%)	Permite configurar el SOC de final de carga.	90 %-100 %
SOC de final de descarga (%)	Permite configurar el SOC de final de descarga. Si el SOC de la batería disminuye al 0 %, cargue la batería a tiempo. De lo contrario, la capacidad de la batería se atenuará irreversiblemente, y el fallo resultante de la batería no estará cubierto por la garantía. Se recomienda no configurar el SOC de final de descarga de la batería como 0.	0 %-20 %
Carga desde red eléctrica	La opción **Carga desde red eléctrica** está habilitada por defecto. Una vez habilitada esta función, se puede comprar energía a la red eléctrica. Cuando esta función esté habilitada, se deben cumplir los requisitos de carga de la red eléctrica estipulados en las leyes y normas locales.	● Deshabilitar ● Habilitar (por defecto)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

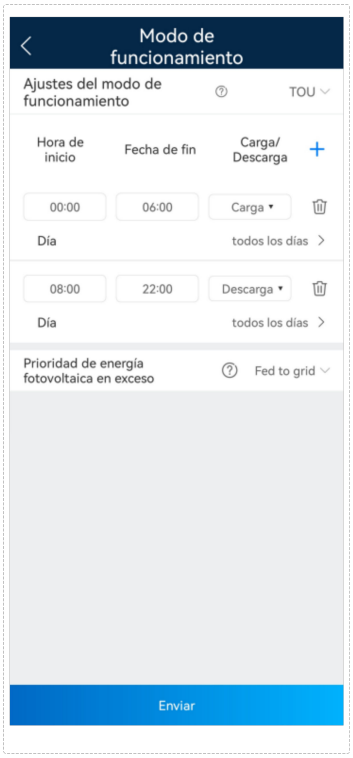
Parámetro	Descripción	Rango de valores
Potencia de carga máxima de la red	Potencia de carga máxima permitida por la red eléctrica. El valor lo determina la compañía de red eléctrica local. Si no hay ningún requisito, el valor es la potencia de carga máxima del ESS por defecto.	[0, Potencia de carga máxima de la red]
Estado de carga para corte de carga de red eléctrica	Permite configurar el SOC para el corte de carga de la red eléctrica.	[20 %, 100 %]
Suministro de red eléctrica máximo durante la descarga de batería	Cuando la energía comprada a la red eléctrica excede el umbral preestablecido, el ESS comienza a descargarse. El valor predeterminado es 0. Por ejemplo, si este parámetro se configura como 50 W y la potencia de la carga es de 40 W, se compra energía de 40 W a la red eléctrica, y el ESS no se descarga. Si la potencia de la carga es de 100 W, se compra energía de 50 W a la red eléctrica, y la potencia de descarga del ESS es de 50 W.	[0, 1000]

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 %.

En el caso del SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, el SUN2000-(12K-25K)-MB0 y el SUN5000-(17K, 25K)-MB0: Si no hay ningún módulo FV instalado o si el sistema no ha detectado luz solar durante al menos 24 horas, y además falla la red eléctrica, el SOC de final de descarga mínimo es de un 15 %.

Configuración de los parámetros del TOU



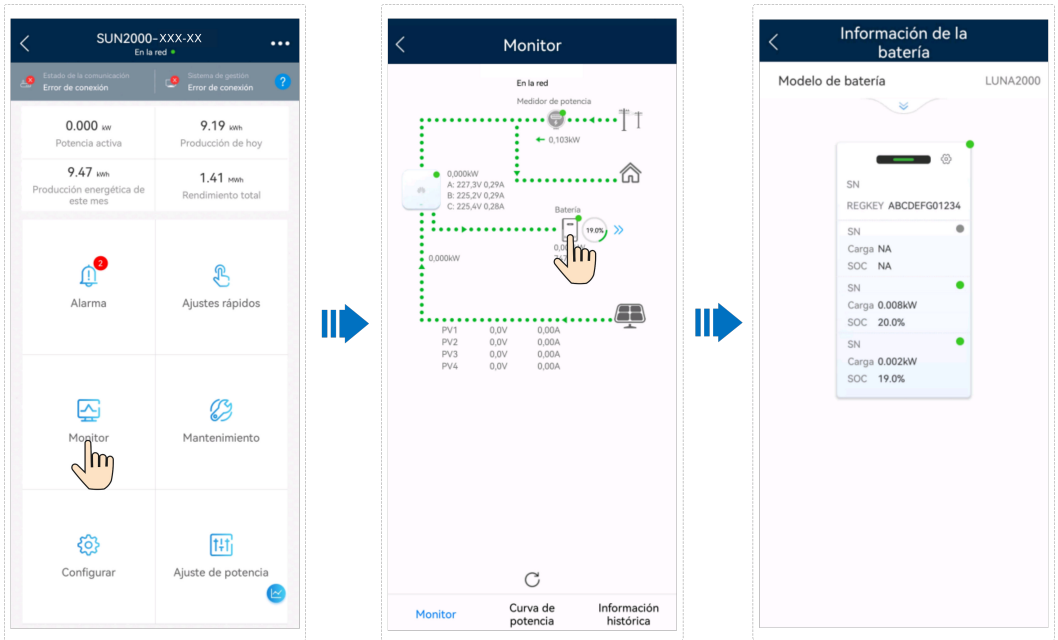
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Prioridad de energía fotovoltaica en exceso	● Carga: Cuando la potencia FV es superior a la potencia de las cargas, la energía FV excedente se utiliza para cargar las baterías. Una vez que se alcanza la potencia de carga máxima o que las baterías se cargan por completo, la energía FV excedente se exporta a la red eléctrica. ● Proporcionada a la red: Cuando la potencia FV es superior a la potencia de las cargas, la energía FV excedente se proporciona preferentemente a la red eléctrica. Cuando se llega a la potencia de salida máxima del inversor, la energía excedente se utiliza para cargar las baterías. Esta configuración es aplicable a los escenarios donde la tarifa de energía exportada a la red (FIT) es superior al precio de la electricidad. Las baterías se utilizan solo como potencia de respaldo.	● Carga ● Proporcionada a la red

6.3.3 Consulta del estado del ESS

Conecte el inversor en la aplicación. Pulse **Monitor** en la pantalla principal y pulse el icono del ESS para ver el estado de funcionamiento, el SOC, la potencia, y el estado de carga y descarga del ESS. Si se muestra una alarma en la pantalla, consulte la sección **7.3 Resolución de problemas**.

Figura 6-4 Consulta del estado del ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.3.4 Carga/descarga forzosa

NOTA

La carga/descarga forzosa se utiliza para comprobar la batería conectada a un inversor. En casos normales, se recomienda no configurar la carga/descarga forzosa. Se recomienda el modo TOU si se desea que la batería se cargue y descargue en períodos fijos durante mucho tiempo.

Conecte el inversor en la aplicación. Seleccione **Mantenimiento** > **Mantenimiento de la batería** > **Carga/descarga forzosa** en la pantalla principal.

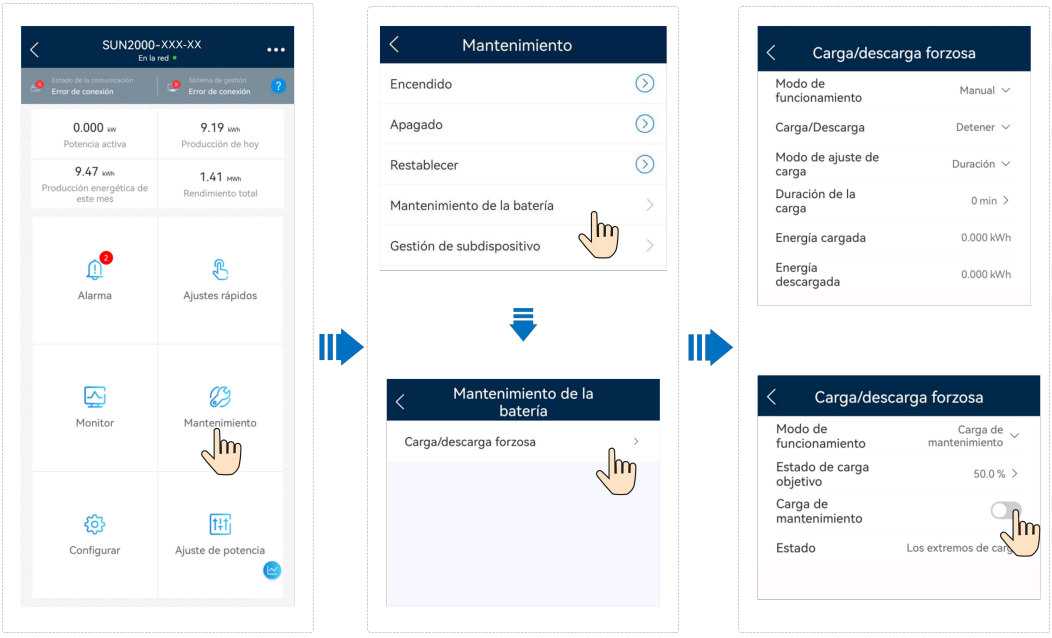


Tabla 6-7 Descripción de los parámetros de carga/descarga forzosa

Modo	Parámetro	Descripción	Rango de valores
Manual	Carga/Descarga	Especifica si se debe cargar o descargar el ESS.	● Detener ● Carga ● Descarga
	Potencia de carga/Potencia de descarga (kW)	Especifica la potencia de la carga/descarga forzosa.	● Carga: [0, potencia de carga máxima] ● Descarga: [0, potencia de descarga máxima]
	Modo de ajuste de carga/Modo ajuste de descarga	Especifica el modo de carga o descarga.	● Duración ● Energía
	Duración de la carga/Duración de descarga (min)	Especifica la duración de la carga o la descarga.	[0, 1440]
	Energía cargada/Energía descargada (kWh)	Especifica la energía cargada o descargada. Este parámetro no es configurable.	-

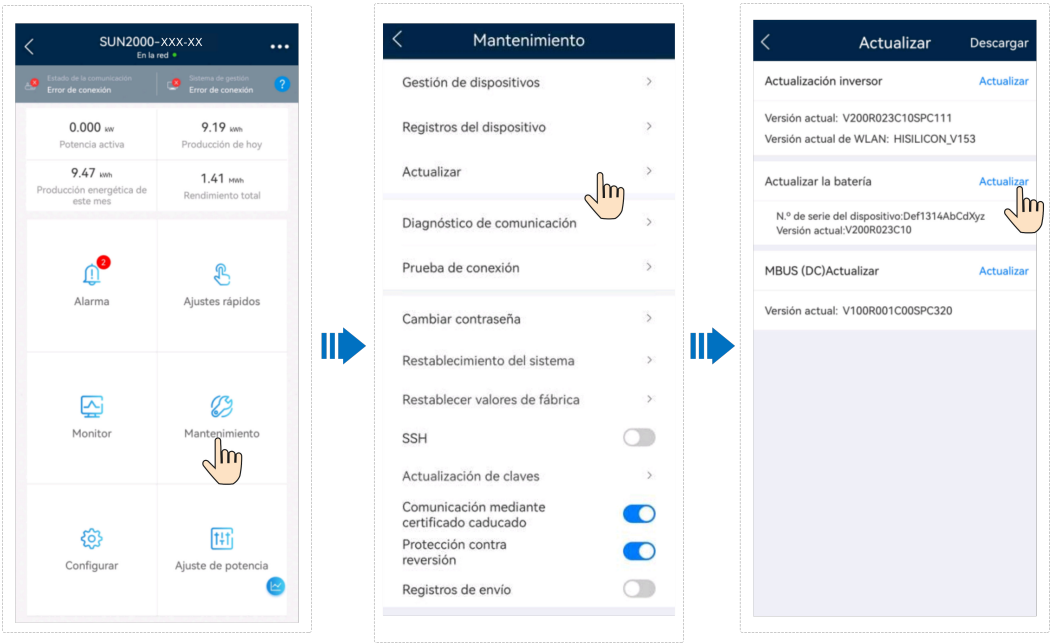
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modo	Parámetro	Descripción	Rango de valores
	Tiempo restante (min)	Especifica la duración restante de la carga o la descarga. Este parámetro no es configurable.	-
Carga de mantenimiento	Estado de carga objetivo	Establece el SOC objetivo de la carga.	[40, 60]
	Carga de mantenimiento	Una vez habilitada esta función, el ESS inicia la carga y la detiene cuando se alcanza el SOC objetivo.	Habilitar Deshabilitar
	Estado	Muestra el estado de la carga.	Cargando.../Los extremos de carga.

6.3.5 Actualización del ESS

Actualización del ESS

Conecte el inversor en la aplicación. Seleccione **Mantenimiento** > **Actualizar** en la pantalla principal y seleccione la versión correspondiente del ESS.



6.3.6 Nivelación de picos de tensión

Función

Esta función se aplica a las áreas que tienen términos de potencia para las horas punta. La función de nivelación de picos de tensión permite reducir la potencia máxima obtenida de la

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

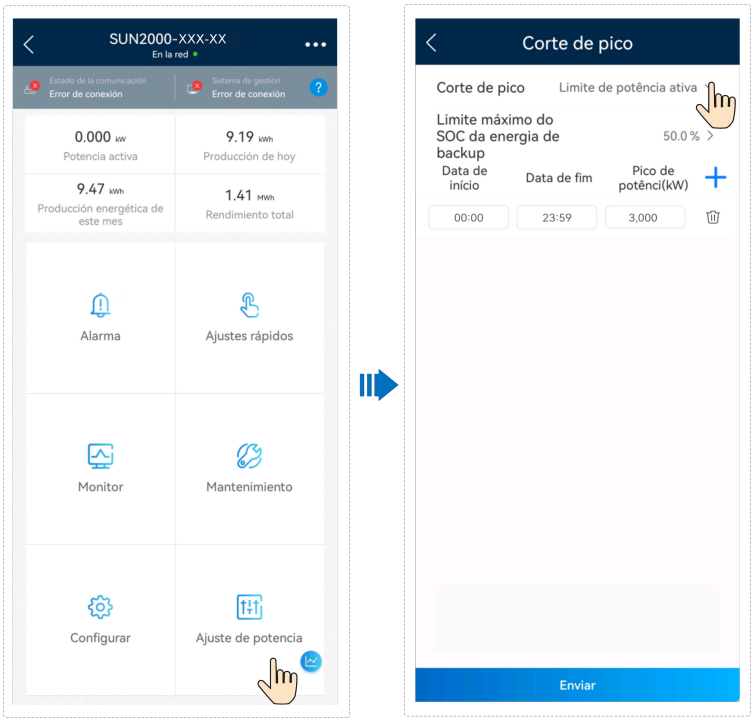
red eléctrica en el modo **Autoconsumo máximo** o el modo **TOU** durante las horas punta, lo que reduce las tarifas de la electricidad.

NOTA

La función de nivelación de picos de tensión no se puede utilizar cuando el modo de funcionamiento del ESS se configura como **Totalmente proporcionada a la red**.

Procedimiento

1. Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local.
2. Seleccione **Ajuste de potencia > Nivela. de picos de vol.** y configure el modo de funcionamiento correspondiente a la nivelación de picos de tensión.



Parámetro	Descripción	Rango de valores
Nivela. de picos de vol.	Para usar la opción **Nivela. de picos de vol.**, primero es necesario habilitar la opción Carga desde red eléctrica.	● Deshabilitar ● Active power limit

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parámetro	Descripción	Rango de valores
SOC de alimentación de reserva para la nivelación de picos de voltaje (%)	El valor de este parámetro afecta a la capacidad de nivelación de picos de tensión. Cuanto mayor sea este valor, más potente será la capacidad de nivelación de picos de tensión.	SOC de alimentación de reserva para la nivelación de picos de voltaje > Capacidad de redundancia reservada (cuando la opción **Modo isla** está habilitada) > SOC de final de descarga
Fecha de inicio	● Configure el rango de potencia máxima en función de la hora de inicio y la hora de fin. La potencia máxima se configura en función de los precios de la electricidad en distintos segmentos horarios. Se recomienda configurar una potencia máxima baja cuando el precio de la electricidad es alto. ● Se puede configurar un máximo de 14 segmentos horarios.	-
Fecha de finalización		
Potencia máxima (kW)		[0.000, 1000.000]

NOTA

Para conocer detalles sobre la función de nivelación de picos de tensión, consulte la sección **Presentación de la nivelación de picos de tensión**.

6.3.7 Ajustes de baja potencia del ESS

Si la potencia de las cargas es baja y está habilitada la opción **Baja potencia del ESS**, algunos grupos de baterías del ESS dejan de funcionar cuando se cumplen determinadas condiciones del sistema para reducir la pérdida de potencia del ESS. Cuando no se cumplen las condiciones de funcionamiento con baja potencia, el ESS vuelve a funcionar normalmente.

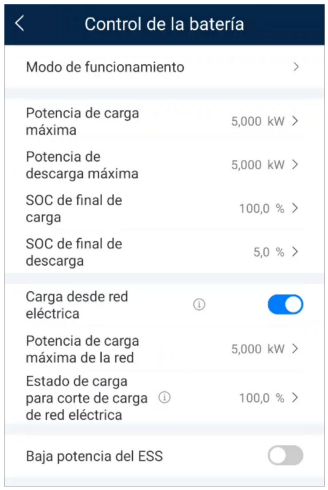
Procedimiento

1. **Conéctese al inversor en la aplicación** e inicie sesión como un instalador en la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo.
2. Escoja **Ajuste de potencia** > **Control de la batería**.
3. Después, habilite **Baja potencia del ESS** (opción deshabilitada por defecto) según se indique.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

- El ESS no puede pasar al modo de baja potencia cuando los módulos FV o el inversor están desconectados de la red eléctrica, cuando el ESS está en el modo sin carga, el modo **Suministro a terceros** o el modo **Carga/descarga forzosa**, o cuando no hay ningún grupo de baterías en el estado **Conectado**.
- Una vez habilitada la opción **Baja potencia del ESS**, el ESS pasa al modo de baja potencia cuando la potencia de las cargas es baja. En este caso, se conserva solo un grupo de baterías de cada ESS con el SOC más alto para el funcionamiento, mientras que los otros grupos de baterías pasan al estado **En espera: baja potencia**.
- Cuando el ESS sale del modo de baja potencia, debe pasar algún tiempo para que los grupos de baterías vuelvan al estado **Conectado**. Durante el restablecimiento, se ve afectado el tiempo de respuesta de la potencia de las cargas, lo que incluye el tiempo de respuesta de control del disyuntor principal.
- Después de pasar del modo con conexión a la red eléctrica al modo isla, si los requisitos de las cargas exceden la capacidad del grupo de baterías que está en funcionamiento antes de que los otros grupos de baterías vuelvan al estado **Conectado**, el ESS se apagará debido a una sobrecarga.



6.4 Puesta en servicio del ESS (conexión en red del SmartAssistant)

Si se va a usar el módulo de baterías LUNA2000-5-E1, actualice el ESS a la versión LUNA2000A V200R025C00SPC100 o a otra posterior. Si no se realiza la actualización, el estado del módulo de baterías será anormal.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.4.1 Despliegue de una planta nueva

Figura 6-5 Despliegue de una planta nueva

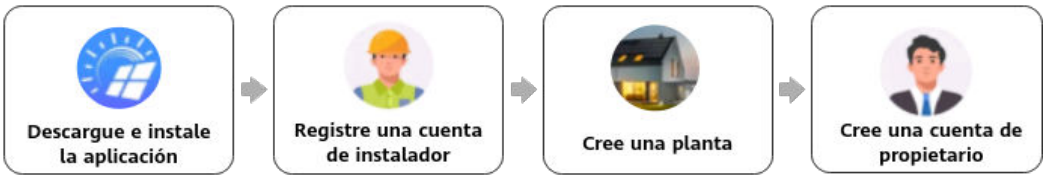


Tabla 6-8 Descripción del despliegue de una planta

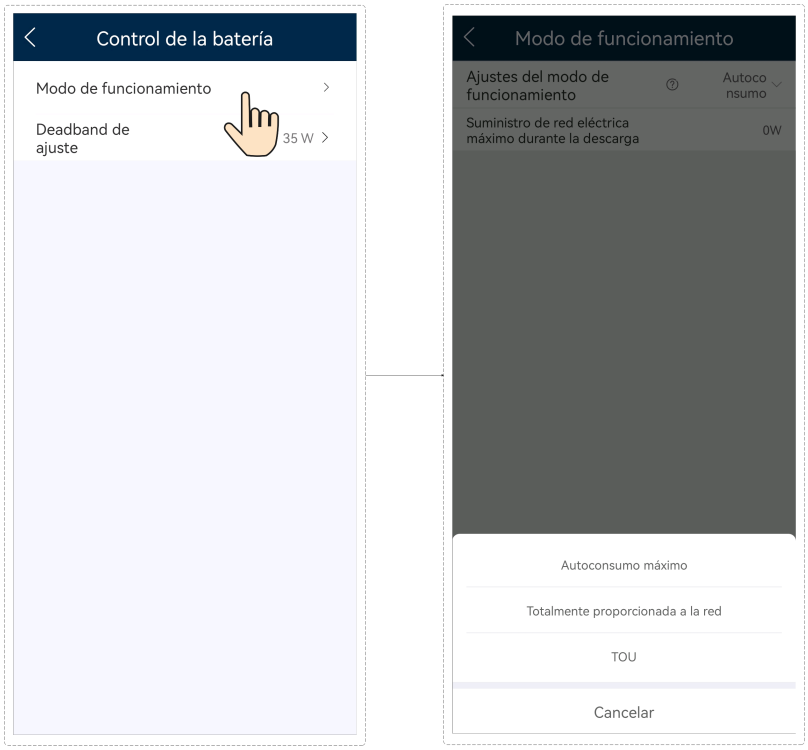
N.º	Tarea	Descripción
1	Descarga e instalación de la aplicación	Descargue e instale la aplicación FusionSolar.
2	Registro de una cuenta de instalador	Registre una cuenta de instalador para el despliegue y la puesta en servicio.
3	Creación de una planta	Acceda a la pantalla **Asistente de configuración**, escanee el código QR para crear una planta, realice la puesta en servicio de los dispositivos según el proceso de configuración rápida y conéctelos a la planta.
4	Creación de una cuenta de propietario	Cree una cuenta de propietario que se pueda utilizar para monitorizar y gestionar dispositivos en remoto.

- Conexión a red del SmartAssistant: Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar (SmartAssistant)**». Escanee el código QR del SmartAssistant para crear una planta.
- Conexión a red del SmartGuard: Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar (SmartAssistant)**». Escanee el código QR del SmartGuard o del SmartAssistant para crear una planta.

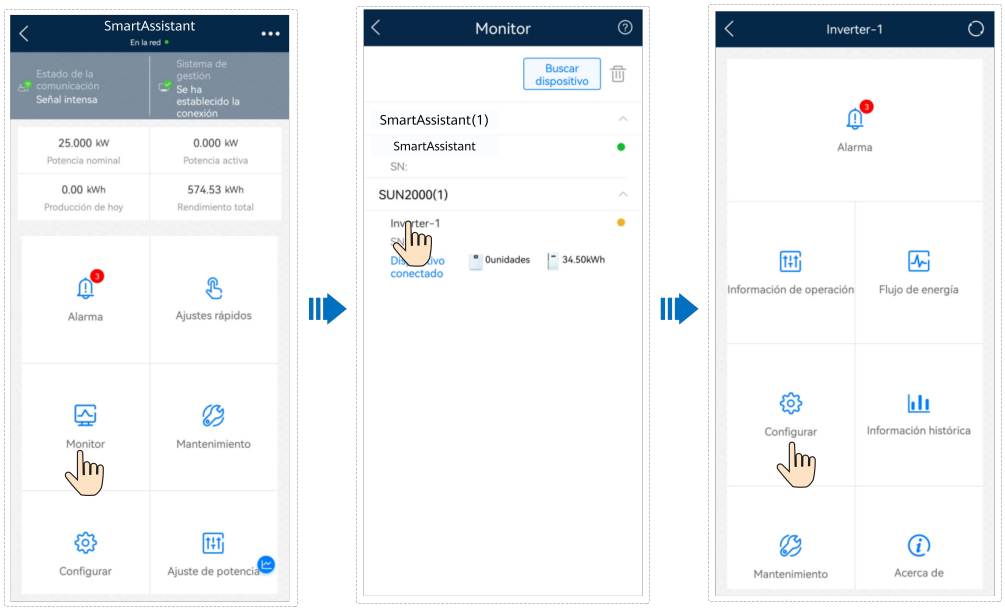
6.4.2 Configuración de los parámetros del ESS

Conecte el SmartAssistant en la aplicación. Seleccione **Ajuste de potencia** > **Control de la batería** en la pantalla principal para configurar los parámetros correspondientes.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Conecte el SmartAssistant en la aplicación. Pulse **Monitor** en la pantalla principal, pulse el inversor correspondiente, pulse **Configurar** y configure los parámetros correspondientes.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Control de las baterías

Tabla 6-9 Parámetros de control de las baterías

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Modo de funcionamiento	Permite configurar la modo de funcionamiento del ESS.	● Autoconsumo máximo ● TOU ● Totalmente proporcionada a la red ● Suministro a terceros: Solo una plataforma de terceros controla la carga y descarga de las baterías. **NOTA** Antes de habilitar **Suministro a terceros**, asegúrese de que el sistema se haya conectado al sistema de gestión de terceros.
Deadband de ajuste (W)	El SmartAssistant no ajusta la potencia de la batería dentro del rango de la zona muerta de ajuste.	[0, 35]
Potencia de carga máxima (kW)	Permite configurar la potencia de carga máxima del ESS.	Carga: [0.2, potencia de carga máxima]
Potencia de descarga máxima (kW)	Permite configurar la potencia de descarga máxima del ESS.	Descarga: [0.2, potencia de descarga máxima]
SOC de final de carga (%)	Permite configurar el SOC de final de carga.	90 %-100 %
SOC de final de descarga (%)	Permite configurar el SOC de final de descarga. Si el SOC de la batería disminuye al 0 %, cargue la batería a tiempo. De lo contrario, la capacidad de la batería se atenuará irreversiblemente, y el fallo resultante de la batería no estará cubierto por la garantía. Se recomienda no configurar el **SOC de final de descarga** de la batería como 0.	0 %-20 %
Carga desde red eléctrica	La opción **Carga desde red eléctrica** está habilitada por defecto. Una vez habilitada esta función, se puede comprar energía a la red eléctrica. Cuando esta función esté habilitada, se deben cumplir los requisitos de carga de la red eléctrica estipulados en las leyes y normas locales.	● Deshabilitar ● Habilitar (por defecto)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

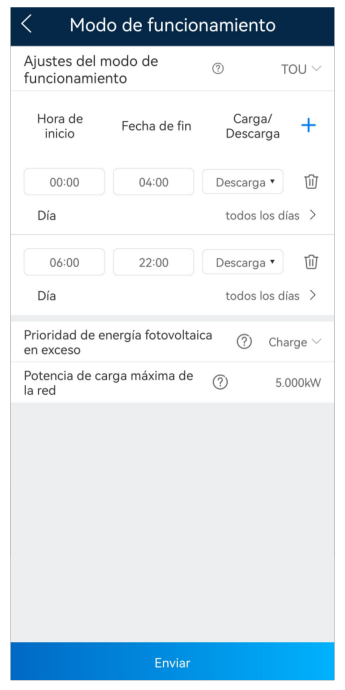
Parámetro	Descripción	Rango de valores
Potencia de carga máxima de la red	Potencia de carga máxima permitida por la red eléctrica. El valor lo determina la compañía de red eléctrica local. Si no hay ningún requisito, el valor es la potencia de carga máxima del ESS por defecto.	[0, Potencia de carga máxima de la red]
Estado de carga para corte de carga de red eléctrica	Permite configurar el SOC para el corte de carga de la red eléctrica.	[20 %, 100 %]
Suministro de red eléctrica máximo durante la descarga de batería	Cuando la energía comprada a la red eléctrica excede el umbral preestablecido, el ESS comienza a descargarse. El valor predeterminado es 0. Por ejemplo, si este parámetro se configura como 50 W y la potencia de la carga es de 40 W, se compra energía de 40 W a la red eléctrica, y el ESS no se descarga. Si la potencia de la carga es de 100 W, se compra energía de 50 W a la red eléctrica, y la potencia de descarga del ESS es de 50 W.	[0, 1000]

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 %.

En el caso del SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, el SUN2000-(12K-25K)-MB0 y el SUN5000-(17K, 25K)-MB0: Si no hay ningún módulo FV instalado o si el sistema no ha detectado luz solar durante al menos 24 horas, y además falla la red eléctrica, el SOC de final de descarga mínimo es de un 15 %.

Configuración de los parámetros del TOU



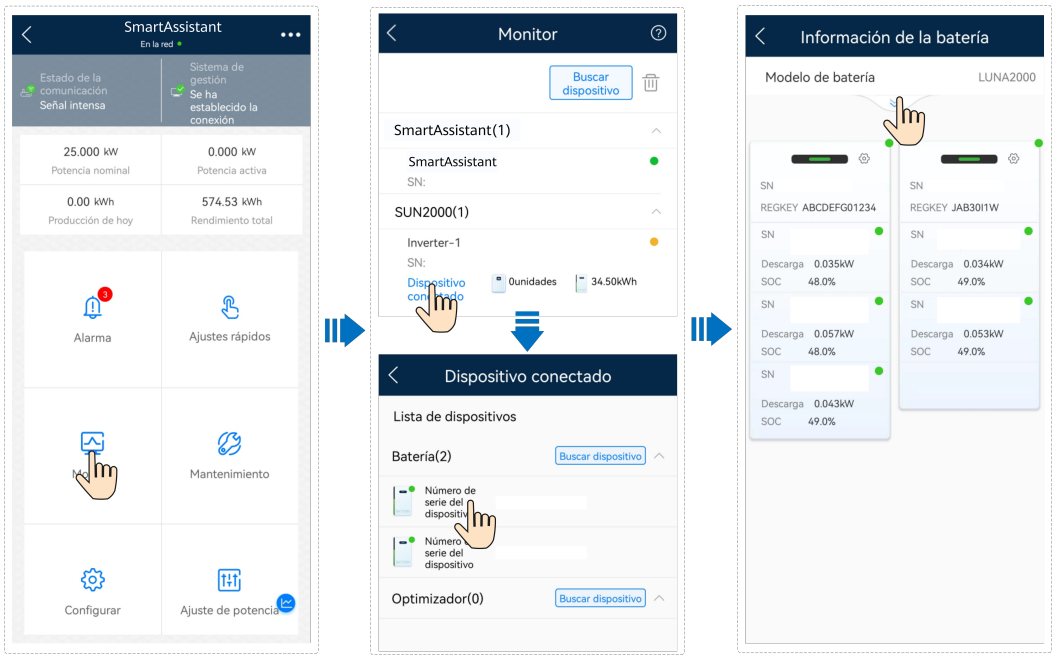
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parámetro	Descripción	Rango de valores
Prioridad de energía fotovoltaica en exceso	● Carga: Cuando la potencia FV es superior a la potencia de las cargas, la energía FV excedente se utiliza para cargar las baterías. Una vez que se alcanza la potencia de carga máxima o que las baterías se cargan por completo, la energía FV excedente se exporta a la red eléctrica. ● Proporcionada a la red: Cuando la potencia FV es superior a la potencia de las cargas, la energía FV excedente se proporciona preferentemente a la red eléctrica. Cuando se llega a la potencia de salida máxima del inversor, la energía excedente se utiliza para cargar las baterías. Esta configuración es aplicable a los escenarios donde la tarifa de energía exportada a la red (FIT) es superior al precio de la electricidad. Las baterías se utilizan solo como potencia de respaldo.	● Carga ● Proporcionada a la red
Potencia de carga máxima de la red (kW)	Potencia de carga máxima permitida por la red eléctrica. El valor lo determina la compañía de red eléctrica local. Si no hay ningún requisito, el valor es la potencia de carga máxima del ESS por defecto.	[0, Potencia de carga máxima de la red]

6.4.3 Consulta del estado del ESS

Conexión en red del SmartAssistant

Conecte el SmartAssistant en la aplicación. Pulse **Monitor** en la pantalla principal, pulse el inversor correspondiente, pulse **Dispositivo conectado** y pulse el icono del ESS para ver el estado de funcionamiento, el SOC, la potencia, y el estado de carga y descarga del ESS. Si se muestra una alarma en la pantalla, consulte la sección **7.3 Resolución de problemas**.

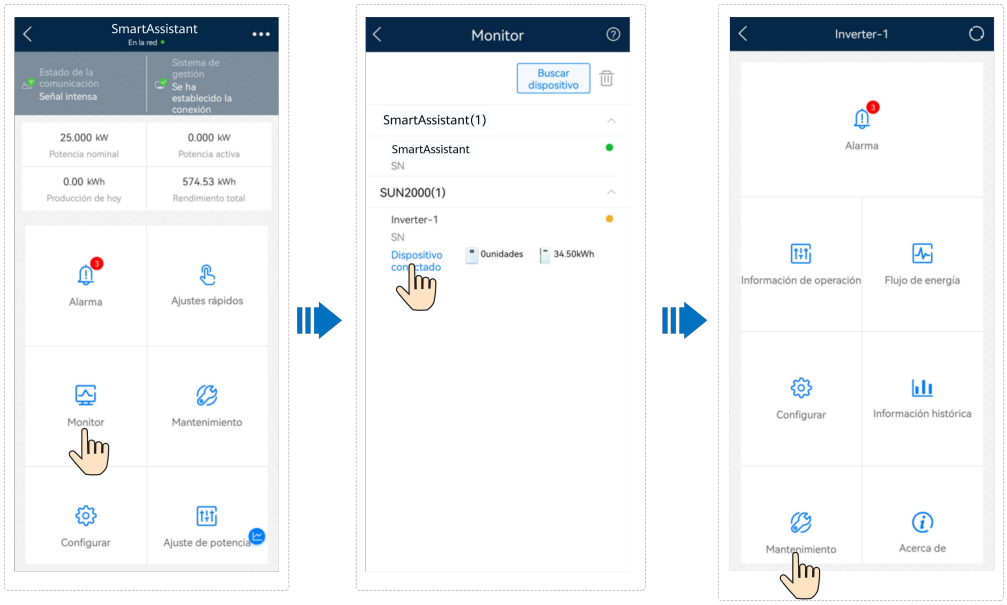


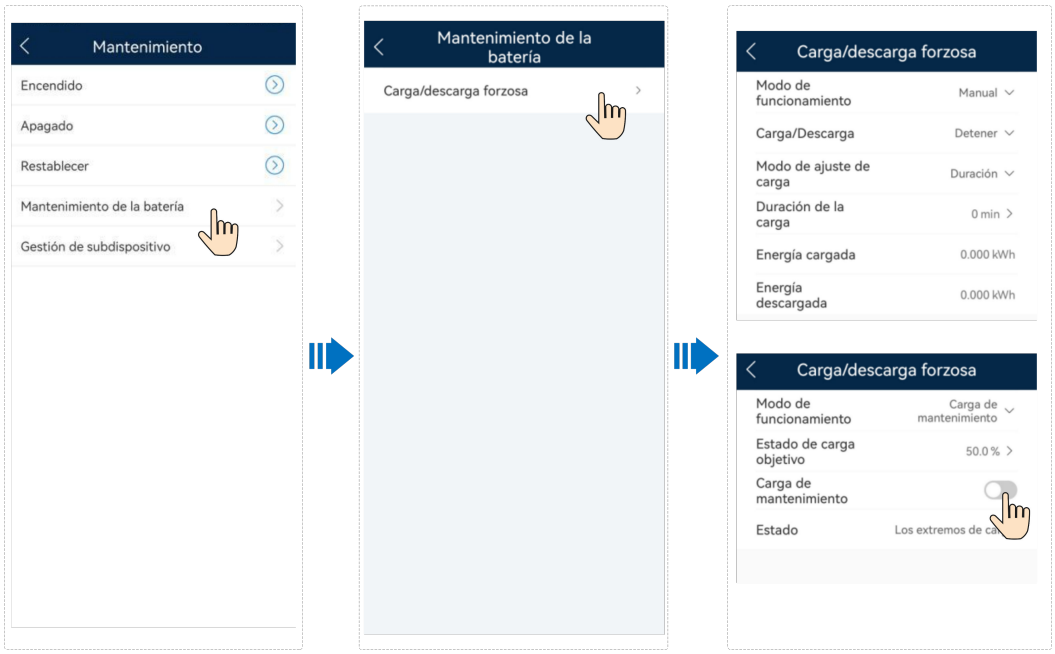
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.4.4 Carga/descarga forzosa

Carga/descarga del ESS

Conecte el SmartAssistant en la aplicación. Pulse **Monitor** en la pantalla principal, seleccione el inversor correspondiente y escoja **Mantenimiento** > **Mantenimiento de la batería** > **Carga/descarga forzosa**.





 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 6-10 Descripción de los parámetros de carga/descarga forzosa

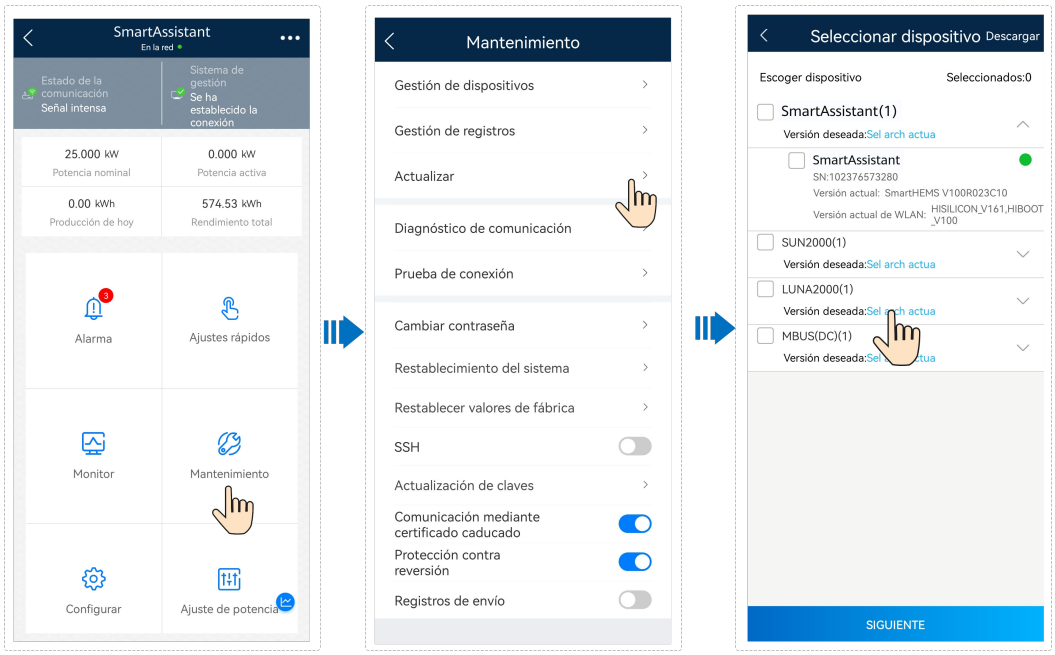
Modo	Parámetro	Descripción	Rango de valores
Manual	Carga/Descarga	Especifica si se debe cargar o descargar el ESS.	● Detener ● Carga ● Descarga
	Potencia de carga/Potencia de descarga (kW)	Especifica la potencia de la carga/descarga forzosa.	● Carga: [0, potencia de carga máxima] ● Descarga: [0, potencia de descarga máxima]
	Modo de ajuste de carga/Modo ajuste de descarga	Especifica el modo de carga o descarga.	● Duración ● Energía
	Duración de la carga/Duración de descarga (min)	Especifica la duración de la carga o la descarga.	[0, 1440]
	Energía cargada/Energía descargada (kWh)	Especifica la energía cargada o descargada. Este parámetro no es configurable.	-
	Tiempo restante (min)	Especifica la duración restante de la carga o la descarga. Este parámetro no es configurable.	-
Carga de mantenimiento	Estado de carga objetivo	Establece el SOC objetivo de la carga.	[40, 60]
	Carga de mantenimiento	Una vez habilitada esta función, el ESS inicia la carga y la detiene cuando se alcanza el SOC objetivo.	Habilitar Deshabilitar
	Estado	Muestra el estado de la carga.	Cargando.../Los extremos de carga.

6.4.5 Actualización del ESS

Actualización del ESS

Conecte el SmartAssistant en la aplicación. Seleccione **Mantenimiento** > **Actualizar** en la pantalla principal y seleccione la versión correspondiente del ESS.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



6.4.6 Nivelación de picos de tensión

Función

Esta función se aplica a las áreas que tienen términos de potencia para las horas punta. La función de nivelación de picos de tensión permite reducir la potencia máxima obtenida de la red eléctrica en el modo **Autoconsumo máximo** o el modo **TOU** durante las horas punta, lo que reduce las tarifas de la electricidad.

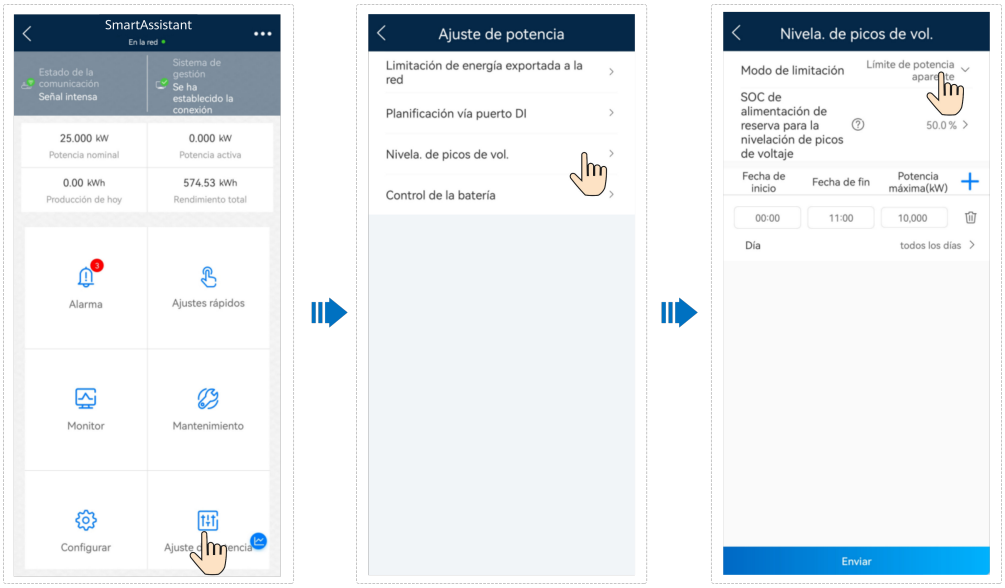
NOTA

La función de nivelación de picos de tensión no se puede utilizar cuando el modo de funcionamiento del ESS se configura como **Totalmente proporcionada a la red**.

Procedimiento

1. Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local.
2. Seleccione **Ajuste de potencia > Nivela. de picos de vol.** y configure el modo de funcionamiento correspondiente a la nivelación de picos de tensión.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Parámetro	Descripción	Rango de valores
Nivela. de picos de vol.	Para usar la opción **Nivela. de picos de vol.**, primero es necesario habilitar la opción Carga desde red eléctrica.	● Sin control ● Active power limit ● Límite de potencia aparente
SOC de alimentación de reserva para la nivelación de picos de voltaje (%)	El valor de este parámetro afecta a la capacidad de nivelación de picos de tensión. Cuanto mayor sea este valor, más potente será la capacidad de nivelación de picos de tensión.	SOC de alimentación de reserva para la nivelación de picos de voltaje > Capacidad de redundancia reservada (cuando la opción **Modo isla** está habilitada) > SOC de final de descarga
Fecha de inicio	● Configure el rango de potencia máxima en función de la hora de inicio y la hora de fin. La potencia máxima se configura en función de los precios de la electricidad en distintos segmentos horarios. Se recomienda configurar una potencia máxima baja cuando el precio de la electricidad es alto. ● Se puede configurar un máximo de 14 segmentos horarios.	-
Fecha de finalización		
Potencia máxima (kW)		[0.000, 1000.000]

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

Para conocer detalles sobre la función de nivelación de picos de tensión, consulte la **Presentación de la nivelación de picos de tensión**.

6.4.7 Ajustes de baja potencia del ESS

Si la potencia de las cargas es baja y está habilitada la opción **Baja potencia del ESS**, algunos grupos de baterías del ESS dejan de funcionar cuando se cumplen determinadas condiciones del sistema para reducir la pérdida de potencia del ESS. Cuando no se cumplen las condiciones de funcionamiento con baja potencia, el ESS vuelve a funcionar normalmente.

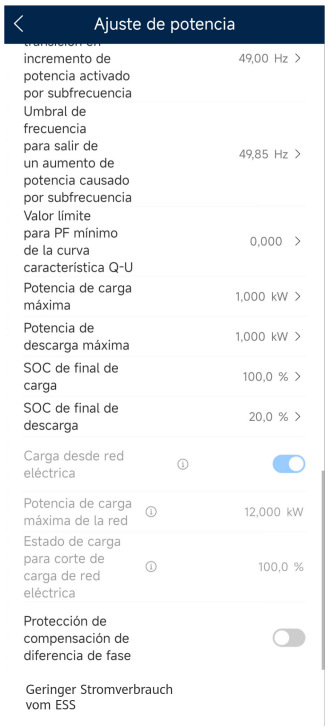
Procedimiento

1. Conéctese al SmartAssistant como un instalador e inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo. **Consulte las instrucciones para la conexión**.
2. Pulse **Monitor**, escoja un inversor y elija **Configurar** > **Ajuste de potencia**.
3. Después, habilite **Baja potencia del ESS** (opción deshabilitada por defecto) según se indique.

AVISO

- Cuando los inversores se conectan en paralelo, si es necesario sincronizar los ajustes para cada inversor, pulse **Monitor** en la pantalla principal, escoja un inversor, elija **Configurar** > **Sincronización por lotes**, habilite y seleccione **Baja potencia del ESS**, y pulse **Enviar ajustes**.
- El ESS no puede pasar al modo de baja potencia cuando los módulos FV o el inversor están desconectados de la red eléctrica, cuando el ESS está en el modo sin carga, el modo **Suministro a terceros** o el modo **Carga/descarga forzosa**, o cuando no hay ningún grupo de baterías en el estado **Conectado**.
- Una vez habilitada la opción **Baja potencia del ESS**, el ESS pasa al modo de baja potencia cuando la potencia de las cargas es baja. En este caso, se conserva solo un grupo de baterías de cada ESS con el SOC más alto para el funcionamiento, mientras que los otros grupos de baterías pasan al estado **En espera: baja potencia**.
- Cuando el ESS sale del modo de baja potencia, debe pasar algún tiempo para que los grupos de baterías vuelvan al estado **Conectado**. Durante el restablecimiento, se ve afectado el tiempo de respuesta de la potencia de las cargas, lo que incluye el tiempo de respuesta de control del disyuntor principal.
- Después de pasar del modo con conexión a la red eléctrica al modo isla, si los requisitos de las cargas exceden la capacidad del grupo de baterías que está en funcionamiento antes de que los otros grupos de baterías vuelvan al estado **Conectado**, el ESS se apagará debido a una sobrecarga.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Mantenimiento del ESS

⚠ PELIGRO

- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.
- No fume ni mantenga llamas abiertas en los alrededores de las baterías.
- No utilice un paño húmedo para limpiar las barras de cobre expuestas u otras partes conductoras.
- No utilice agua ni ningún disolvente para limpiar las baterías.

⚠ ADVERTENCIA

- No realice el mantenimiento de las baterías mientras se encuentren encendidas. Para apagar las baterías antes de realizar operaciones como la comprobación y el ajuste del par de torsión de los tornillos, explique los riesgos al cliente, obtenga el consentimiento escrito de este último y adopte medidas preventivas eficaces.
- Una vez descargadas las baterías, cárguelas a tiempo para evitar daños debido a una descarga excesiva.
- Antes de mover o reconectar los equipos, desconecte el suministro comercial de electricidad y las baterías, y espere cinco minutos hasta que los equipos se apaguen. Antes de realizar el mantenimiento de los equipos, compruebe con un multímetro que no queden voltajes peligrosos en el bus de CC ni en los componentes que deban repararse.

⚠ ATENCIÓN

- No conecte dos o más cables al puerto de potencia positiva o negativa de una batería en paralelo.
- Para evitar que entren desechos en el interior de los equipos, manténgase alejado de ellos mientras prepare los cables. Los desechos de los cables pueden ocasionar chispas y provocar daños en los equipos, así como lesiones corporales.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.1 Apagado del sistema

Precauciones

⚠ ADVERTENCIA

- Una vez apagado el sistema, es posible que la electricidad y el calor residuales sigan ocasionando descargas eléctricas y quemaduras. Por lo tanto, espere 5 minutos después del apagado del sistema y póngase guantes protectores antes de realizar operaciones con el ESS. El mantenimiento del ESS se puede realizar solo cuando todos los indicadores del ESS están apagados.
- Cuando el ESS está en funcionamiento, si solo se apaga el DC SWITCH del ESS, el sistema no se apagará por completo. En este caso, no realice el mantenimiento del ESS.

Apagado del sistema

Paso 1 Genere un comando de apagado para el inversor en la aplicación.

Paso 2 Apague el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 3 Ponga el **DC SWITCH** de la parte inferior del inversor en la posición **OFF** (apagado).

Paso 4 (Opcional) Instale el tornillo de fijación correspondiente al **DC SWITCH**.

Paso 5 Ponga el **DC SWITCH** del ESS en la posición **OFF** (apagado).

Paso 6 (Opcional) Instale el tornillo de fijación correspondiente al **DC SWITCH** del ESS.

Paso 7 Apague el interruptor de CC (de haberlo) que se encuentra entre el inversor y los strings FV.

----Fin

7.2 Mantenimiento de rutina

Requisitos de mantenimiento

- Para asegurarse de que el ESS funcione correctamente a largo plazo, se recomienda realizar el mantenimiento de rutina como se describe en esta sección.

⚠ ATENCIÓN

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-1 Lista de comprobaciones de mantenimiento

Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
Limpieza del sistema	● Compruebe periódicamente que los disipadores de calor están libres de obstrucciones y de polvo.	Una vez cada 6 a 12 meses
Estado del sistema	● Compruebe si el ESS está dañado o deformado. ● Compruebe si hay sonidos anormales cuando el ESS está en funcionamiento. ● Compruebe si los parámetros del ESS están configurados correctamente cuando el equipo esté en funcionamiento.	Una vez cada 6 meses
Conexión eléctrica	● Compruebe si los cables están conectados de manera segura. ● Compruebe si los cables están dañados, especialmente el revestimiento de los cables que están en contacto con una superficie metálica. ● Compruebe si los bornes de entrada de CC, los bornes del ESS y los puertos COM que no están en uso están sellados con tapones herméticos.	6 meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6 a 12 meses después de eso
Fiabilidad de la puesta a tierra	Compruebe si el cable de tierra está conectado de manera segura.	6 meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6 a 12 meses después de eso

7.3 Resolución de problemas

NOTA

En esta sección, la frase “módulo de control de potencia de la batería” se refiere a la unidad de control de almacenamiento de energía, mientras que la frase “grupo de baterías” se refiere al módulo de expansión de baterías.

Las gravedades de las alarmas se definen a continuación:

- Grave: El ESS se apaga o algunas de sus funciones son anormales debido a un fallo.
- Menor: Algunos componentes del ESS están defectuosos, pero el sistema aún puede funcionar.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3000	Baja tensión del bus de entrada de CC de la batería	Grave	1. El inversor está defectuoso y reduce el voltaje del bus. 2. El voltaje del bus de CC de la batería es bajo. 3. El interruptor de CC de la batería está apagado (posición OFF). 4. Los cables de la batería no están conectados correctamente.	1. Compruebe si hay alarmas de fallos de inversores y elimínelas, de haberlas. 2. 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. Después, espere 5 minutos. 3. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Battery-1/2] según las instrucciones de la guía de instalación rápida. 4. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería están 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 ese orden. 5. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3001	Módulo de control de potencia de batería anormal	Grave	1. Se ha producido un fallo grave en un circuito interno del módulo de control de potencia de la batería. 2. El estado de la comunicación interna del módulo de control de potencia de la batería es anormal.	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. Después, espere 5 minutos. 2. 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. 3. Si la alarma persiste en el módulo de control de potencia [Battery-1/2] (el indicador de fallo de batería está encendido sin parpadear), póngase en contacto con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica.
3002	Temperatura excesiva del módulo de control de potencia de la batería	Menor	1. La posición de instalación del módulo de control de potencia de la batería no está bien ventilada. 2. La temperatura ambiente es demasiado alta. 3. El estado del módulo de control de potencia de la batería es anormal.	1. Compruebe si el módulo de control de potencia [Battery-1/2] está correctamente ventilado y si la temperatura ambiente excede el umbral superior. 2. Si hay una ventilación insuficiente o si la temperatura ambiente excede el umbral superior, mejore la ventilación y la disipación del calor. 3. Si la ventilación y la temperatura ambiente cumplen los requisitos aplicables, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3003	Fusible del módulo de control de potencia de la batería fundido	Grave	1. Fusible fundido en el módulo de control de potencia de la batería.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Reemplace el fusible del módulo de control de potencia [Battery-1/2]. 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 ese orden. Si la alarma persiste, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3004	Módulo de control de potencia de la batería conectado a la inversa	Grave	1. El módulo de control de potencia de la batería está conectado al inversor con la polaridad invertida.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Battery-1/2] según las instrucciones de la guía de instalación rápida. 3. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería están conectados correctamente, 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 ese orden. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3005	Interruptor de CC del módulo de control de potencia de la batería en posición OFF	Advertencia	1. El interruptor de CC del módulo de control de potencia de la batería está en la posición OFF (apagado). 2. El cable del bus de CC está desconectado del módulo de control de potencia de la batería.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Compruebe las conexiones de los cables al módulo de control de potencia [Battery-1/2] según las instrucciones de la guía rápida. 3. Después de comprobar que los cables de alimentación de la batería están conectados correctamente, 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 ese orden. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3006	El estado del módulo de expansión de la batería es anormal	Grave	1. Se ha producido un fallo grave en el circuito interno del módulo de expansión de baterías.	1. Genere un comando de hibernación en la aplicación y 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; después, espere 5 minutos. 2. 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. 3. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3007	Cable de módulo de expansión de la batería desconectado	Grave	1. El cable de alimentación se ha desconectado del módulo de expansión de baterías. 2. El estado del módulo de expansión de baterías es anormal.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Asegúrese de que el cable de alimentación esté conectado de forma segura a [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3] (compruebe si el borne está flojo o desconectado, o si el cable está desconectado). Para conocer detalles, consulte la guía de instalación rápida. Método para comprobar las conexiones de los bornes: Conecte los módulos de expansión de baterías al módulo de control de potencia uno por uno. Si todos los módulos de expansión de baterías funcionan correctamente, esto indica que los bornes inferiores finales de uno o más módulos de expansión de baterías están defectuosos. En este caso, intercambie las posiciones del módulo de expansión de baterías más bajo que funcione normalmente y el módulo de expansión de baterías que se encuentra al final de la parte inferior. Si ninguno de los módulos de expansión de baterías funciona correctamente, sustituya el módulo de control de potencia. De lo contrario, sustituya el o los módulos de expansión de baterías defectuosos. 3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
				del inversor y el interruptor de entrada de CC del inversor en ese orden. 4. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.
3008	Temperatura excesiva del módulo de expansión de la batería	Menor	1. La posición de instalación del módulo de expansión de baterías no está bien ventilada. 2. La temperatura ambiente es demasiado alta. 3. El estado del módulo de expansión de baterías es anormal.	1. Compruebe si [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3] está correctamente ventilado y si la temperatura ambiente excede el umbral superior. 2. Si hay una ventilación insuficiente o si la temperatura ambiente excede el umbral superior, mejore la ventilación y la disipación del calor. 3. Si la ventilación y la temperatura ambiente cumplen los requisitos aplicables, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3009	Baja temperatura de módulo de expansión de la batería	Menor	1. La temperatura ambiente es excesivamente baja. 2. El estado de un módulo de expansión de baterías es anormal.	1. Compruebe si la temperatura ambiente de [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3] está por debajo del umbral inferior. 2. Si la temperatura ambiente es demasiado baja, mejore el entorno de instalación. 3. Si la alarma persiste después de que la temperatura ambiente se normaliza, póngase en contacto con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3010	Cortocircuito en el módulo de expansión de la batería	Grave	1. El módulo de expansión de baterías hace cortocircuito. 2. El estado de un módulo de expansión de baterías es anormal.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Compruebe si el cable de alimentación (borne) de [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3] está conectado correctamente según lo indicado en la guía de instalación rápida del producto. Método para comprobar las conexiones de los bornes: Conecte los módulos de expansión de baterías al módulo de control de potencia uno por uno. Si todos los módulos de expansión de baterías funcionan correctamente, esto indica que los bornes inferiores finales de uno o más módulos de expansión de baterías están defectuosos. En este caso, intercambie las posiciones del módulo de expansión de baterías más bajo que funcione normalmente y el módulo de expansión de baterías que se encuentra al final de la parte inferior. Si ninguno de los módulos de expansión de baterías funciona correctamente, sustituya el módulo de control de potencia. De lo contrario, sustituya el o los módulos de expansión de baterías defectuosos. 3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, encienda el interruptor de CC de la batería, el interruptor de salida de CA del inversor y el interruptor de

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
				entrada de CC del inversor en ese orden. 4. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.
3011	Baja tensión en el módulo de expansión de la batería	Advertencia	1. El voltaje de un módulo de expansión de baterías es bajo. 2. El voltaje de entrada de un módulo de expansión de baterías es bajo.	1. Si la luz solar es suficiente o se permite la carga inversa de CA, los módulos de expansión de baterías [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3] se pueden cargar cuando el inversor está en funcionamiento.
3012	Comunicación paralela anormal del módulo de control de potencia de la batería	Grave	1. Los módulos de control de potencia de las baterías del sistema paralelo no se comunican entre sí.	1. Genere un comando de hibernación en la aplicación y 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; después, espere 5 minutos. 2. Compruebe que el cable de comunicaciones esté conectado correctamente entre los módulos de control de potencia de [Battery-1/2] del sistema paralelo. 3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, 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 ese orden. 4. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3013	Comunicación anormal del módulo de expansión de la batería	Grave	1. El módulo de control de potencia de las baterías no se comunica con los módulos de expansión de baterías.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Compruebe que el cable de comunicaciones (borne) esté correctamente conectado a [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3]. Método para comprobar las conexiones de los bornes: Conecte los módulos de expansión de baterías al módulo de control de potencia uno por uno. Si todos los módulos de expansión de baterías funcionan correctamente, esto indica que los bornes inferiores finales de uno o más módulos de expansión de baterías están defectuosos. En este caso, intercambie las posiciones del módulo de expansión de baterías más bajo que funcione normalmente y el módulo de expansión de baterías que se encuentra al final de la parte inferior. Si ninguno de los módulos de expansión de baterías funciona correctamente, sustituya el módulo de control de potencia. De lo contrario, sustituya el o los módulos de expansión de baterías defectuosos. 3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, 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 ese orden. 4. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
				con el servicio de asistencia técnica.
3049	Versiones no coincidentes del módulo de control de potencia de las baterías	Advertencia	1. Las versiones de los módulos de control de potencia del sistema paralelo no coinciden. 2. Ha fallado la actualización.	1. La versión de los módulos de control de potencia de [Battery-1/2] no coincide con la de otros módulos de control de potencia del sistema paralelo y se debe actualizar. 2. Si la actualización falla muchas veces, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3050	Versiones no coincidentes del ESS	Advertencia	1. La versión de los módulos de control de potencia de las baterías no coincide con la de los grupos de baterías. 2. Ha fallado la actualización.	1. La versión de los módulos de control de potencia de [Battery-1/2] no coincide con la de los grupos de baterías y se debe actualizar. 2. Si la actualización falla muchas veces, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3051	No coinciden las versiones del ESS	Grave	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. 2. Ha fallado la actualización.	1. La versión de los módulos de control de potencia de [Battery-1/2] no coincide con la de los grupos de baterías y se debe actualizar. 2. Si la actualización falla muchas veces, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica.
3061	Vida útil del grupo de baterías alcanzada	Grave	La vida útil del grupo de baterías ha llegado a su fin.	La batería ha llegado al final de su vida útil. Póngase en contacto con la institución de reciclaje local para descartarla según las leyes y normas locales, así como los estándares aplicables.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3063	Certificado expirado del módulo de control de potencia de la batería	Grave	1. El certificado ha expirado. 2. La fecha y la hora del sistema están configuradas incorrectamente.	1. Solicite un certificado nuevo para [Battery-1/2]. 2. Corrija la fecha y la hora del sistema de [Battery-1/2].
3064	Certificado a punto de expirar del módulo de control de potencia de la batería	Advertencia	1. El certificado está a punto de expirar. 2. La fecha y la hora del sistema están configuradas incorrectamente.	1. Solicite un certificado nuevo para [Battery-1/2]. 2. Corrija la fecha y la hora del sistema de [Battery-1/2].
3065	Certificado no válido del módulo de control de potencia de la batería	Advertencia	1. El certificado instalado no es válido. 2. El estado de la conexión con el servidor de certificados es anormal. 3. El certificado no está dentro del período de validez.	1. Asegúrese de que el certificado de [Battery-1/2] esté instalado correctamente. 2. Asegúrese de que el servidor de certificados de [Battery-1/2] esté conectado correctamente. 3. Asegúrese de que el certificado instalado en [Battery-1/2] esté dentro del período de validez.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
3066	Señal EN anormal en el módulo de expansión de baterías	Advertencia	1. El cable EN del módulo de expansión de baterías está conectado a un puerto incorrecto. 2. El estado del módulo de expansión de baterías es anormal.	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. Después, espere 5 minutos. 2. Compruebe si el cable EN (borne) está correctamente conectado al módulo de control de potencia de [Battery-1/2 battery expansion module-1/2/3]. Método para comprobar las conexiones de los bornes: Conecte los módulos de expansión de baterías al módulo de control de potencia uno por uno. Si todos los módulos de expansión de baterías funcionan correctamente, esto indica que los bornes inferiores finales de uno o más módulos de expansión de baterías están defectuosos. En este caso, intercambie las posiciones del módulo de expansión de baterías más bajo que funcione normalmente y el módulo de expansión de baterías que se encuentra al final de la parte inferior. Si ninguno de los módulos de expansión de baterías funciona correctamente, sustituya el módulo de control de potencia. De lo contrario, sustituya el o los módulos de expansión de baterías defectuosos. 3. Después de comprobar que los cables estén conectados correctamente, 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 ese orden.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID de la alarma	Nombre de la alarma	Gravedad	Causa posible	Sugerencia
				4. Si la alarma persiste, contacte con el proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

7.4 Reemplazo del ESS

⚠ ADVERTENCIA

- Una vez apagado el sistema, es posible que la electricidad y el calor residuales sigan ocasionando descargas eléctricas y quemaduras. Por lo tanto, espere 5 minutos después del apagado del sistema y póngase guantes protectores antes de realizar operaciones con el ESS. El mantenimiento del ESS se puede realizar solo cuando todos los indicadores del ESS están apagados.
- Cuando el ESS está en funcionamiento, si solo se apaga su DC SWITCH, el sistema no se apaga por completo. En este caso, no realice el mantenimiento del ESS.

NOTA

Si el ESS está conectado a un inversor SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 o SUN2000-(5K-12K)-MAP0 y es necesario reemplazar el ESS o el inversor, restablezca la tasa de baudios a 9600 bps antes de apagar el sistema: utilice la aplicación FusionSolar para escanear el código QR, conéctese al inversor, acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, escoja **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios** y pulse **Restablecer a 9600**.

Reemplazo de una Unidad de control de almacenamiento de energía

Paso 1 Apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.1 Apagado del sistema**».

Paso 2 Quite los cables de comunicaciones, los cables de entrada de CC y el cable de tierra conectados.

Paso 3 Afloje los tornillos en ambos lados de la Unidad de control de almacenamiento de energía.

Paso 4 Quite la Unidad de control de almacenamiento de energía defectuosa.

Paso 5 Encienda el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**6.2 Encendido del sistema**».

Paso 6 **Elimine el módulo fuera de línea**.

Paso 7 Apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.1 Apagado del sistema**».

Paso 8 Instale una Unidad de control de almacenamiento de energía nueva. Para conocer detalles, consulte la sección «**4 Instalación del ESS**».

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Paso 9 Conecte los cables. Para conocer detalles, consulte la sección «**5 Conexiones eléctricas**».

Paso 10 Realice el despliegue y la puesta en servicio otra vez. Para conocer detalles, consulte la sección «**6 Encendido y puesta en servicio**».

----Fin

Reemplazo de un Módulos de almacenamiento de energía

Paso 1 Apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.1 Apagado del sistema**».

Paso 2 Afloje los tornillos en ambos lados de la Unidad de control de almacenamiento de energía.

Paso 3 Quite la Unidad de control de almacenamiento de energía.

Paso 4 Quite los tornillos de la ménsula de montaje plegada.

Paso 5 Afloje los tornillos en ambos lados del Módulos de almacenamiento de energía defectuoso y quite dicho módulo utilizando las manijas de elevación.

Paso 6 Instale la Unidad de control de almacenamiento de energía. Para conocer detalles, consulte la sección «**4 Instalación del ESS**».

Paso 7 Encienda el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**6.2 Encendido del sistema**».

Paso 8 **Elimine el módulo fuera de línea**.

Paso 9 Apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.1 Apagado del sistema**».

Paso 10 Extraiga la Unidad de control de almacenamiento de energía e instale un Módulos de almacenamiento de energía nuevo. Para conocer detalles, consulte la sección «**4 Instalación del ESS**».

Paso 11 Instale la Unidad de control de almacenamiento de energía. Para conocer detalles, consulte la sección «**4 Instalación del ESS**».

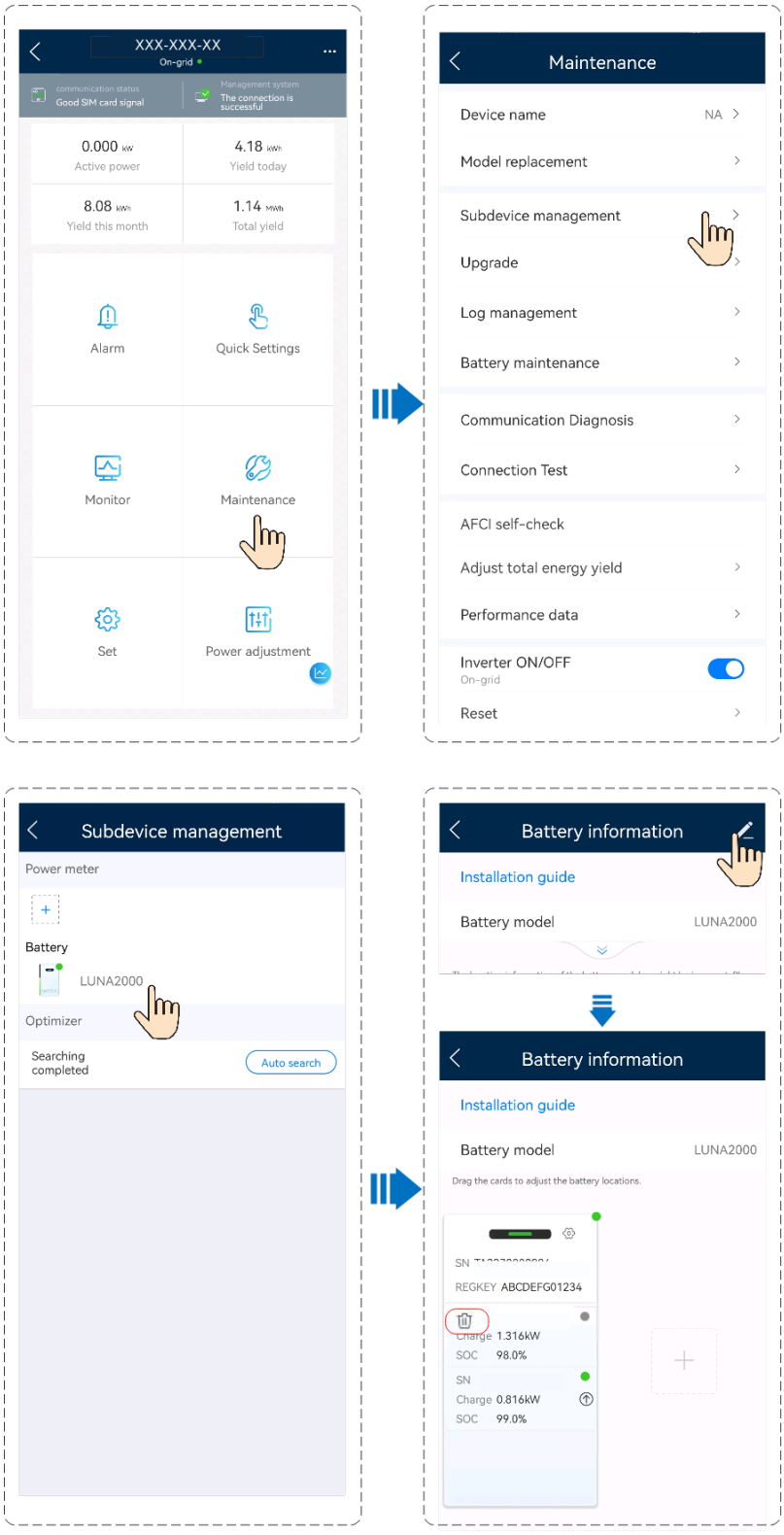
Paso 12 Realice el despliegue y la puesta en servicio otra vez. Para conocer detalles, consulte la sección «**6 Encendido y puesta en servicio**».

----Fin

Eliminación de un módulo fuera de línea

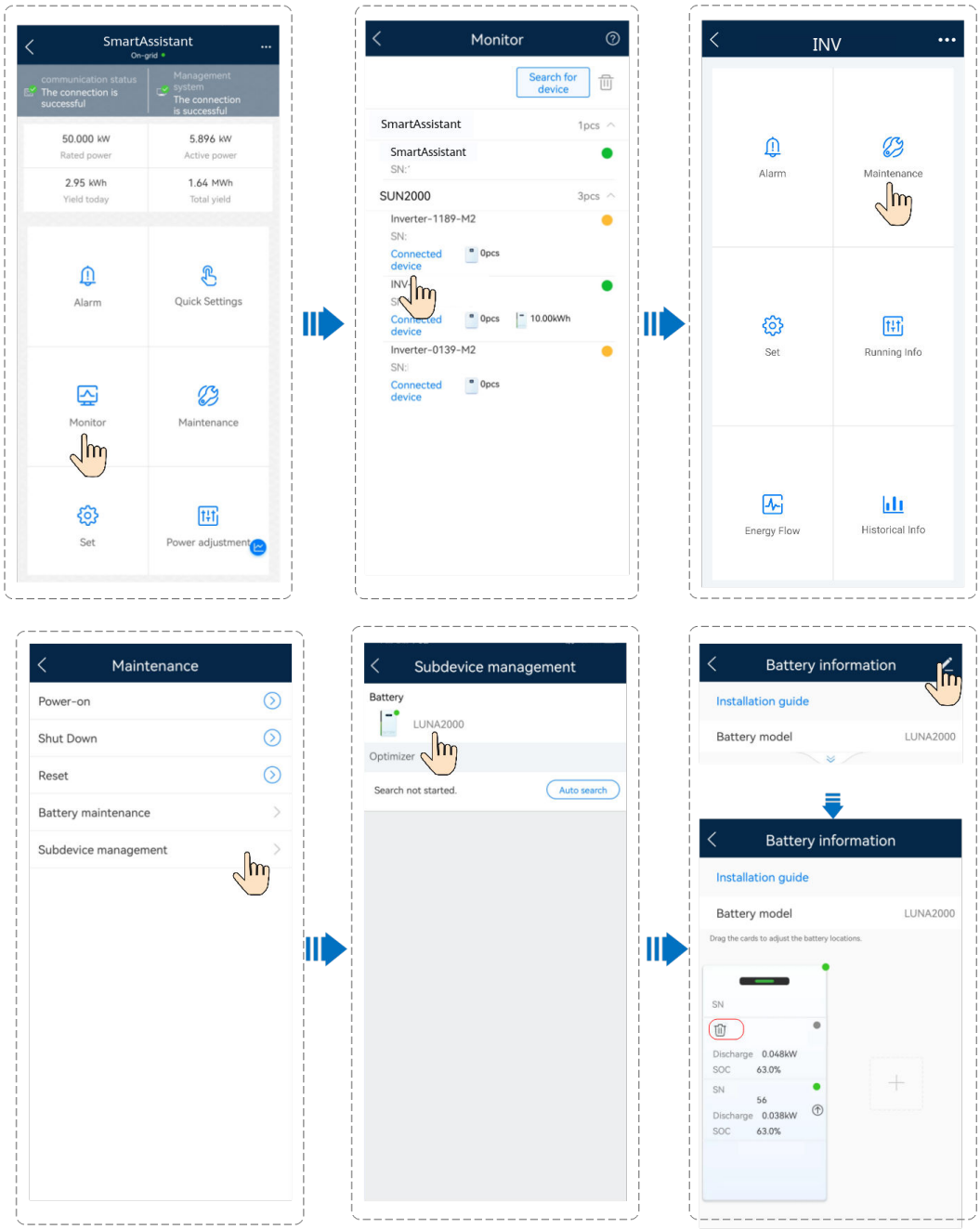
Cuando se utiliza el Smart Dongle para la conexión a la red, **conéctese al inversor en la aplicación**, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de subdispositivo** en la pantalla principal, pulse el icono del ESS y elimine la Unidad de control de almacenamiento de energía o el Módulos de almacenamiento de energía fuera de línea.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Cuando se utiliza el SmartAssistant para la conexión a la red, **conéctese al SmartAssistant en la aplicación**, pulse **Monitor** en la pantalla principal, elija el inversor conectado, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de subdispositivo**, pulse el icono del ESS y elimine la Unidad de control de almacenamiento de energía o el Módulos de almacenamiento de energía fuera de línea.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Sustitución de un fusible

NOTA

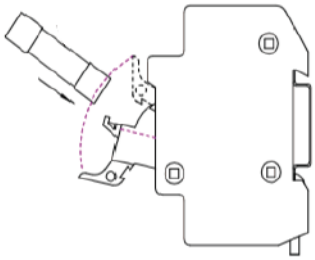
- El fusible que está dentro del módulo de almacenamiento de energía no se puede reemplazar por separado. Esta sección describe cómo reemplazar el fusible de la unidad de control de almacenamiento de energía.
- Prerrequisito para reemplazar el fusible: Si el inversor está defectuoso, es probable que el fusible se dañe. En este caso, compruebe si el fusible está dañado. De ser así, sustituya el fusible.

Paso 1 Antes del reemplazo, apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección **7.1 Apagado del sistema**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Paso 2 Afloje los tornillos de la carcasa del fusible.

Paso 3 Abra la caja de fusibles, quite el fusible, inserte un fusible nuevo en la ranura y cierre la caja de fusibles. Si escucha un sonido de clic y las partes protuberantes de ambos lados encastran en la caja, esto indica que el fusible está instalado correctamente.



----Fin

Tabla 7-3 Especificaciones del fusible

Fusible	**Especificaciones requeridas**		
Categoría	Límite inferior	Valor típico	Límite superior
Tipo de componente	-	Fusible	-
Tipo de fusible	-	Fusible de acción rápida	-
Voltaje nominal (VCA y VCC)	1100 VCC	-	-
Corriente nominal	38 A	-	-
Capacidad interruptiva	10 kA	-	-
Calor de fusión nominal I2T	600	-	1400
Valor de resistencia al frío	-	-	0.005 Ω
Dimensiones del paquete (el margen de tolerancia de las dimensiones debe indicarse en las especificaciones proporcionadas por el proveedor)	-	14.3 mm × 51 mm	-

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-4 Modelo del fusible

N.º	Modelo del fusible	Fabricante
1	0828040.UXTHP	LITTELFUSE
2	FWL-38A14F	Cooper Xi'An Fusegear
3	RS309-MM-14C43A	Sinofuse Electric

7.5 Requisitos de carga para baterías con un SOC bajo

Una vez apagadas las baterías, los módulos internos pueden experimentar un consumo de energía estática y una pérdida de autodescarga. Por tanto, cargue las baterías de manera oportuna y no las almacene con un SOC bajo. De lo contrario, las baterías podrían dañarse debido a una descarga excesiva, en cuyo caso será necesario sustituir los módulos de almacenamiento de energía.

El almacenamiento de las baterías con un SOC bajo puede ocurrir en los siguientes escenarios:

- El DC SWITCH de la unidad de control de almacenamiento de energía está en la posición OFF (apagado).
- Los cables de alimentación o de señal no están conectados.
- Las baterías no se pueden cargar debido a un fallo del sistema después de la descarga.
- Las baterías no se pueden cargar debido a las configuraciones incorrectas del sistema.
- Las baterías no se pueden cargar debido a la ausencia de entrada FV y a un fallo de larga duración de la energía eléctrica comercial.

Independientemente de los escenarios mencionados, las baterías deben cargarse dentro del período máximo correspondiente al SOC cuando están apagadas. Si las baterías no se cargan dentro del período especificado, pueden dañarse debido a una descarga excesiva.

SOC de apagado antes del almacenamiento	Intervalo de carga máxima
SOC ≥ 5 %	30 días
0 % ≤ SOC < 5 %	7 días

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Cuando el SOC de la batería disminuya al 0 %, cargue las baterías en un plazo de hasta siete días. Los fallos permanentes de las baterías ocasionados por una carga tardía debido a causas atribuibles al cliente no están cubiertos por la garantía.
- Cuando el SOC de la batería es bajo debido a una pérdida por autodescarga o debido a largos períodos de almacenamiento sin realizar una carga, el sistema carga la batería forzosamente para evitar daños debidos a una descarga excesiva. Además, en situaciones donde la potencia FV es insuficiente, el sistema obtiene potencia de la red eléctrica independientemente del umbral de **Carga desde red eléctrica**.

7.6 Comprobación de estado de las baterías

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable del ESS, el sistema comprueba el estado de salud (SOH) de las baterías para la calibración. El SOH es el ratio entre la carga máxima de las baterías y su capacidad nominal. Si el valor del SOH disminuye a un umbral inferior, pueden surgir riesgos para la seguridad. Para garantizar un consumo energético seguro, el ESS dejará de funcionar y generará una alarma. El cálculo del SOH se realiza en una sesión completa de carga y descarga de las baterías. Durante este proceso, si se cumplen las condiciones correspondientes, el sistema calcula el SOH naturalmente. Si las condiciones de cálculo no se cumplen durante mucho tiempo, el sistema realiza la comprobación automática del SOH. El SOH también se puede comprobar manualmente para mejorar la tasa de éxito de la comprobación y acortar su duración.

Comprobación natural

Condición para que ocurra: Durante el funcionamiento normal, después de una sesión completa de carga y descarga de las baterías, la comprobación del SOH se realizará una vez. La comprobación no requiere operaciones manuales y se realiza cuando se cumplen las condiciones correspondientes.

Por ejemplo, en el modo **Autoconsumo máximo**, cuando la potencia FV es superior a la potencia de las cargas, las baterías se cargan por completo a un SOC del 100 % con la potencia FV excedente. Cuando la potencia FV es insuficiente y las baterías se descargan a menos de un 5 % del SOC, el SOH se comprueba una vez.

Impacto durante la comprobación del SOH de las baterías: Las comprobaciones naturales se realizan durante el funcionamiento normal de las baterías y no afectan al estado de funcionamiento del ESS.

Comprobación automática

Condiciones para que ocurra: Durante el funcionamiento normal, si no se cumplen las condiciones para una comprobación natural, se realizará una comprobación automática un año después de la última comprobación del SOH. También se realiza tres meses después de la última comprobación del SOH cercana al fin de la vida útil de las baterías (cuando el SOH está entre el 55 % y el 65 %).

Impactos durante la comprobación de estado de las baterías:

- Solo se puede comprobar una batería correspondiente a cada inversor cada vez. Si a un inversor les corresponden múltiples baterías, se comprobarán en orden.
- Durante una comprobación automática, se realiza una sesión completa de carga y descarga de las baterías. Durante este período, es posible que el estado de

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

funcionamiento del sistema no sea el esperado. Durante la descarga, las baterías que se están comprobando no se pueden cargar. Durante la carga, no se pueden descargar todas las baterías. Durante la comprobación, es posible que el SOC de final de carga, el SOC de final de descarga y el SOC de potencia de respaldo excedan los valores preestablecidos. El SOC de las baterías puede disminuir al 0 %, y la capacidad de respaldo de potencia y la capacidad de nivelación de picos de tensión de la red eléctrica del sistema pueden disminuir. Durante este proceso, si la red eléctrica falla, es posible que se interrumpa el suministro de energía a las cargas. Durante la comprobación, los valores del SOC de las baterías pueden fluctuar significativamente. Una vez completada la comprobación, los valores del SOC volverán gradualmente al estado normal.

- Para garantizar un cálculo preciso, la sesión de carga debe completarse en un plazo no superior a 24 horas. Si la sesión de carga excede el límite de tiempo, la comprobación fallará y se realizará una comprobación automática 48 horas después. Para mejorar la tasa de éxito de las comprobaciones y reducir su duración, se recomienda habilitar la función de carga con la red eléctrica.
- Durante la comprobación automática, es posible que cambie el modo de funcionamiento del ESS. Para conocer detalles, consulte la siguiente tabla.

Tabla 7-5 Impacto de la comprobación automática (modo de funcionamiento del ESS: TOU)

Estado de carga/ descarga actual	Impacto de la comprobación automática en la carga	Impacto de la comprobación automática en la descarga
Cargando	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Las baterías se cargan a la potencia máxima. * En la conexión en red del SmartLogger y en la conexión en red del Dongle con inversores paralelos, la batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería.	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Solo las baterías que se están comprobando no se pueden cargar.
Descargando; sin carga y sin descarga	Se detiene la descarga de las baterías. La batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería.	

Tabla 7-6 Impacto de la comprobación automática (modo de funcionamiento del ESS: autoconsumo máximo)

Estado de carga/ descarga actual	Impacto de la comprobación automática en la carga	Impacto de la comprobación automática en la descarga
La potencia FV es superior a la potencia de las cargas y la potencia de carga de las baterías, y la potencia FV excedente se exporta a la red eléctrica.	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Las baterías se cargan a la potencia máxima. * En la conexión en red del SmartLogger y en la conexión en red del Dongle con inversores paralelos, se utiliza toda la potencia FV para cargar el ESS. Si la potencia FV es insuficiente, el ESS se puede cargar con la red eléctrica.	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Solo las baterías que se están comprobando no se pueden cargar.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Estado de carga/ descarga actual	Impacto de la comprobación automática en la carga	Impacto de la comprobación automática en la descarga
La potencia FV es superior a la potencia de las cargas, y las baterías se cargan.	La batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería. Es posible que la carga deba comprar potencia a la red eléctrica. * En la conexión en red del SmartLogger y en la conexión en red del Dongle con inversores paralelos, se utiliza toda la potencia FV para cargar el ESS. Si la potencia FV es insuficiente, el ESS se puede cargar con la red eléctrica.	
La potencia FV es inferior a la potencia de las cargas, y las baterías se descargan.	Se detiene la descarga de las baterías. La batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería. La carga consume más potencia de la red eléctrica. * En la conexión en red del SmartLogger y en la conexión en red del Dongle con inversores paralelos, se utiliza toda la potencia FV para cargar el ESS. Si la potencia FV es insuficiente, el ESS se puede cargar con la red eléctrica.	

Tabla 7-7 Impacto de la comprobación automática (modo de funcionamiento del ESS: totalmente proporcionada a la red)

Estado de carga/ descarga actual	Impacto de la comprobación automática en la carga	Impacto de la comprobación automática en la descarga
La potencia FV es superior al límite de potencia en el punto de conexión a la red eléctrica, y las baterías se cargan.	La batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería. La potencia exportada a la red eléctrica disminuye.	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Solo las baterías que se están comprobando no se pueden cargar.
La potencia FV es inferior al límite de potencia en el punto de conexión a la red eléctrica, y las baterías se descargan.	Se detiene la descarga de las baterías. La batería que se está comprobando se carga en función de la potencia de una sola batería. La potencia exportada a la red eléctrica disminuye.	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-8 Impacto de la comprobación automática (inversores en modo isla)

Estado de carga/ descarga actual	Impacto de la comprobación automática en la carga	Impacto de la comprobación automática en la descarga
/	Las baterías que se están comprobando no se pueden cargar. Cuando la potencia de las cargas excede la potencia FV y la capacidad de descarga de otras baterías, la alimentación de la carga se ve afectada.	El modo operativo del ESS no se ve afectado. Solo las baterías que se están comprobando no se pueden cargar.

- En distintas fases, **Comprobación de estado de la batería** se muestra como **Pendiente** o **En detección automática**.

NOTA

- En la pantalla «Detalles» del ESS del FusionSolar SmartPVMS, el estado de «Comprobación de estado de la batería» de un solo grupo de baterías en distintas fases se muestra como «Pendiente», «Solicitando...», «Detectando» y «Completada».
- Cuando falla el suministro de la red eléctrica, la comprobación automática se cierra durante la conmutación al modo isla. Si el SOC es inferior al SOC de potencia de respaldo durante la conmutación, es posible que la potencia de respaldo sea insuficiente.
- Durante la comprobación automática, se ven afectadas las funciones de planificación de los ESS de terceros, la función de nivelación de picos de tensión y la función de Asistente de gestión de energía.
- Durante la comprobación automática, si la potencia de las cargas es baja, la irradiancia es débil o la temperatura es demasiado baja durante mucho tiempo, la comprobación puede fallar. Si la comprobación falla, el sistema no guarda los datos del proceso de comprobación. La comprobación se reinicia cuando se cumplen las condiciones correspondientes.
- Durante la comprobación automática del estado de las baterías, el sistema no responde a la planificación de los ESS de terceros.

Comprobación manual

Escenarios de aplicación:

- Si la comprobación automática falla y se genera una alarma relacionada con la expiración de la comprobación de estado de las baterías, pulse **Comprobación manual** para indicar manualmente que se realice una comprobación.
- Si hay una gran cantidad de baterías, la comprobación automática puede tardar mucho. Para completar la comprobación rápidamente, pulse **Comprobación manual** para accionarla.
- La comprobación automática puede fallar debido a factores relacionados con las cargas, la irradiancia o la temperatura. En este caso, se puede pulsar **Comprobación manual** para accionar la comprobación manualmente.

Impactos durante la comprobación de estado de las baterías:

- Durante la detección manual, se modifica el comportamiento original de carga y descarga, y el ESS se carga y descarga automáticamente. Durante la descarga, todas las baterías solo pueden descargar potencia. La descarga de las baterías tiene prioridad sobre la fuente de alimentación FV. En este caso, la potencia del inversor es limitada, lo que afecta a la producción energética. Durante la carga, el ESS se carga a la potencia máxima. Para garantizar una capacidad de carga y descarga suficiente, el ESS se puede cargar con la red eléctrica. En este caso, se invalida la deshabilitación de la desactivación de **Carga desde red eléctrica**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- En distintas fases, **Comprobación de estado de la batería** se muestra como **Pendiente**, **En detección manual**, **Completado/a** y **Error en la detección.**.

NOTA

- Para evitar fallos en la detección, inicie Comprobación manual cuando el SOC de la batería sea ≥10 %.
- Para iniciar o detener la comprobación manual, se puede pulsar **Comprobación manual** o **Detener prueba** solo cuando el ESS está funcionando correctamente en un escenario con conexión a la red eléctrica.
- Cuando **Comprobación de estado de la batería** se muestra como **Completado/a** o **Error en la detección.**, **Comprobación de estado de la batería** se restablece automáticamente a **Pendiente** si el dispositivo se apaga o se reinicia.
- Se recomienda iniciar una **Comprobación manual** cuando el consumo energético sea elevado. De lo contrario, la detección podría fallar.
- En la fase de comprobación de la carga, el ESS no puede descargarse. Si no hay potencia FV, el inversor no puede pasar al modo isla cuando falla la red eléctrica.
- No realice actualizaciones, barridos de curva IV, búsquedas de optimizadores, detecciones de desconexión ni descargas de registros durante la comprobación.
- Para la conexión en red del SmartAssistant, la versión del SmartAssistant debe actualizarse a SmartHEMS V100R024C00SPC101 o a una versión posterior.

7.7 Corrección del SOC

Si el ESS se está encendiendo por primera vez, si se está encendiendo después de un almacenamiento prolongado o si ha estado en modo de espera durante mucho tiempo, es posible que la precisión del SOC se desvíe. Se recomienda realizar las siguientes operaciones para corregir la precisión del SOC.

- LUNA2000-7-E1: Se recomienda cargar el ESS hasta que el SOC llegue al 100 % al menos una vez cada dos semanas.
- LUNA2000-5-E1: Se recomienda descargar el ESS hasta que el SOC sea inferior al 10 % al menos una vez cada dos semanas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Gestión de emergencias

Si se produce un accidente (lo que incluye, a título meramente enunciativo, los que se indican a continuación) en el emplazamiento, garantice primero la seguridad del personal in situ y póngase en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa.

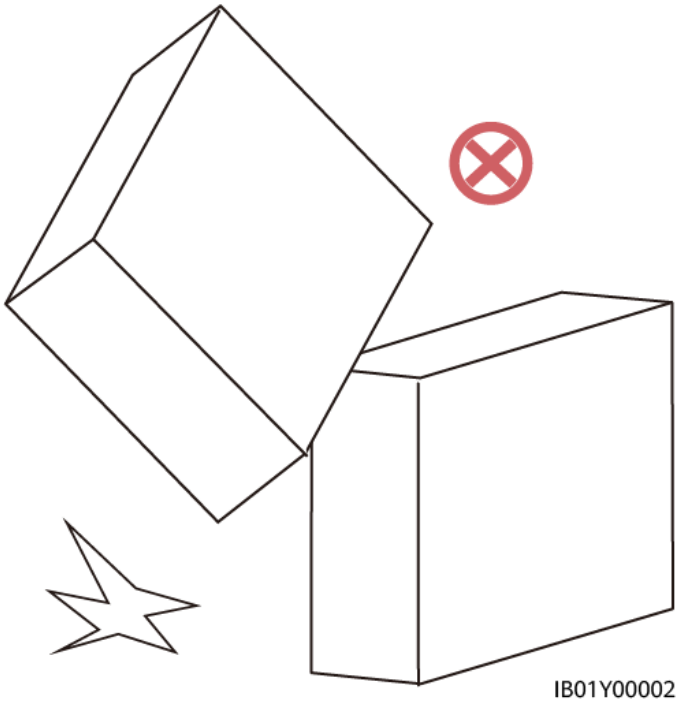
Caída de la batería o golpes fuertes

⚠ PELIGRO

Si una batería se cae o sufre un golpe violento durante la instalación, es posible que se averíe; por lo tanto, no se debe utilizar. El uso de una batería averiada acarreará riesgos para la seguridad, como los riesgos de descargas eléctricas y fugas de celdas.

- Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, llame a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad.
- Si el aspecto no se ve deformado ni dañado y no se produce ningún olor anormal, humo ni llamas, contacte con profesionales para que trasladen la batería a un lugar abierto y seguro, o contacte con una empresa de reciclaje para desecharla.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Inundaciones

- 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 sumergido en agua. Contacte con una empresa de reciclaje de baterías para que las deseche.

Humo o fuego

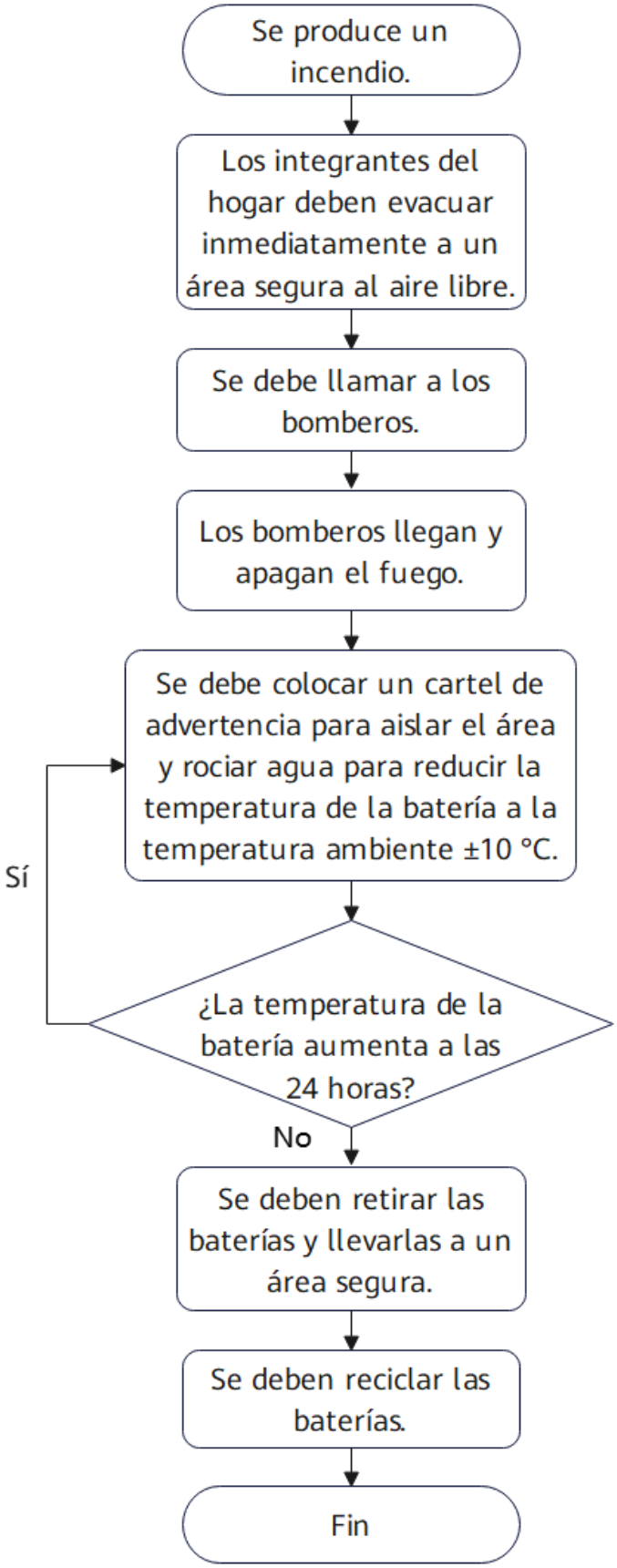
⚠ PELIGRO

- En caso de humo o incendio, si hay una gran cantidad de humo en la sala de almacenamiento de las baterías, no abra la puerta para evitar riesgos de explosión e inhalación de gases tóxicos.
- Si una batería de litio se incendia, se liberarán gases inflamables y tóxicos. Por lo tanto, durante el proceso de extinción del incendio, todos los bomberos deben usar un equipo completo de protección, incluyendo ropa resistente al fuego o retardante de la llama, un respirador purificador de aire o un equipo de respiración, un casco y una máscara de bombero, y calzado aislante.
- Un incendio de una batería de litio puede durar varias horas. Una vez extinguido, el fuego puede volver a encenderse debido al calor generado por los residuos ocasionados por el daño interno de la celda. Después de apagar una llama abierta, siga rociando agua para enfriar las baterías. Espere hasta que la temperatura de las baterías baje y coincida con la temperatura ambiente ± 10 °C y monitorice las baterías durante 24 horas para asegurarse de que no haya signos de aumento en la temperatura antes de desinstalarlas. Traslade las baterías desinstaladas a un lugar seguro (se recomienda un lugar abierto y seguro en exteriores) y después póngalas en una caja de arena refractaria o en agua salada.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Si un ESS de Huawei genera humo o se incendia, los integrantes del hogar no deben desecharlo por sí mismos. Siga los procesos del siguiente diagrama de flujo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Descripción detallada:

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1. Si las baterías generan humo o se incendian, indique a todos los integrantes del hogar que lo evacúen inmediatamente.

2. Una vez que se encuentre en un sitio seguro al aire libre (se recomienda una distancia de 20 m), llame inmediatamente a los bomberos. Mientras espera la ayuda de los bomberos, póngase en contacto con el instalador y el servicio de asistencia técnica de Huawei.

3. Los bomberos llegarán al emplazamiento y apagarán el fuego.

4. Una vez extinguido el fuego, ponga un cartel de advertencia para aislar el área y rocíe agua para reducir la temperatura de la batería a la temperatura ambiente ±10 °C (se puede utilizar un termómetro infrarrojo o una cámara termográfica).

5. Observe las baterías durante 24 horas y asegúrese de que no haya signos de aumento en la temperatura antes de quitarlas. (Solo los profesionales tienen permiso para quitar las baterías).

6. Una vez quitadas las baterías, trasládelas a un lugar seguro (se recomienda un lugar abierto y seguro en exteriores) y después póngalas en una caja de arena refractaria o en agua salada. Estas operaciones deben estar realizadas por profesionales que deben adoptar medidas de aislamiento, como usar guantes aislados, calzado aislado y elementos de protección individual (EPI).

7. Una vez extinguido el incendio de la batería, si no hay riesgos potenciales en el emplazamiento, el manejo y el reciclaje de la batería deberá quedar a cargo de profesionales según lo indicado en las leyes y normas locales.

Descargas eléctricas

⚠ PELIGRO

Antes de separar a una persona electrocutada de la fuente de electricidad, para evitar descargas eléctricas, los paramédicos que se encuentren en el emplazamiento no tendrán permitido tocar a dicha persona con las manos.

⚠ ADVERTENCIA

Incluso si se apaga el disyuntor de CA de un inversor, los módulos FV y el lado de CC del inversor siguen con tensión durante el día.

En el caso de los integrantes del hogar, si se produce una descarga eléctrica relacionada con un dispositivo FV, se recomienda seguir estos pasos:

(1) Apague el disyuntor de CA del inversor.

(2) Póngase calzado aislante y guantes aislantes específicos, y utilice herramientas aisladas para separar a la persona electrocutada de la fuente de electricidad. Si no hay elementos profesionales disponibles, puede pararse sobre un taburete de madera seco o coger una herramienta aislante (como un palo de madera largo y seco) para separar a la persona electrocutada de la fuente de electricidad sin poner en riesgo la seguridad propia.

(3) Si la lesión es grave, llame al servicio de emergencias médicas inmediatamente. Asegúrese de que la persona lesionada se recueste por completo y monitorice su estado de conciencia, su respiración y los cambios en su frecuencia cardíaca. El personal cualificado en primeros

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

auxilios o que haya recibido formación en esa área podrá proporcionar primeros auxilios (como respiración artificial y resucitación cardiopulmonar) en el emplazamiento según la situación de la lesión hasta tanto lleguen los paramédicos para trasladar a la persona lesionada al hospital.

(4) Instale vallas y objetos de advertencia alrededor del emplazamiento afectado por descargas eléctricas para evitar que otros miembros del personal se vean afectados.

(5) Notifique a los distribuidores e instaladores para que envíen personal profesional de O&M para rectificar el fallo.

Fuga de la batería

⚠ PELIGRO

- El electrolito derramado es un líquido viscoso e incoloro que puede evaporarse rápidamente, es inflamable y deja residuos de sal blanca. El electrolito tiene un olor acre, y es corrosivo e irritante tanto para los ojos como para la piel. Evite tener contacto con él.
- Ante fugas de químicos, el personal de mantenimiento profesional y los bomberos deben usar los elementos de protección necesarios, como un respirador purificador de aire y otros EPI.

Ante una fuga en una batería, se recomienda que los integrantes del hogar sigan estos pasos:

(1) Detenga el ESS inmediatamente y ponga el interruptor del módulo de control de potencia de la batería (DCDC) en la posición OFF (apagado). Apague el disyuntor de CA del inversor y ponga el interruptor de CC del inversor en la posición OFF (apagado).

(2) Escenario de instalación en interiores: El personal que trabaja en interiores debe evacuar las instalaciones rápidamente y, durante la evacuación, debe abrir las puertas, las ventanas y los dispositivos de ventilación de la sala, y debe apagar las fuentes de llama en interiores. Escenario de instalación en exteriores: Notifique al personal que trabaja en exteriores que debe permanecer lejos del emplazamiento y que ponga un cartel de advertencia para aislar el área.

(3) Después de dirigirse hacia un área segura, notifique al personal de mantenimiento profesional o a los bomberos para que solucionen la emergencia.

Evite el contacto con los electrolitos o gases emanados. En caso de contacto, haga lo siguiente:

- Inhalación: Evacúe las áreas contaminadas, respire aire fresco inmediatamente y busque atención médica de inmediato.
- Contacto con los ojos: Lave inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos, no los refriegue y busque atención médica inmediatamente.
- Contacto con la piel: Lave las áreas afectadas inmediatamente con agua y jabón, y busque atención médica de inmediato.
- Ingesta: Busque atención médica inmediatamente.

Conclusión y acciones posteriores

- Una vez extinguido el fuego de una batería y si no hay ningún riesgo potencial en el emplazamiento, los profesionales manipularán y reciclarán las baterías no sin antes

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ponerse guantes aislantes, calzado aislado y otros EPI de acuerdo con las leyes y normas locales. Después de un accidente, el fabricante puede identificar el daño ocasionado en el dispositivo y puede sustituirlo según el procedimiento correspondiente para restablecer el ESS.

- Una vez extinguido el fuego de una batería, el agua del extintor de incendios puede contaminar el suelo y las fuentes de agua de los alrededores. En este caso, notifique a la agencia de protección ambiental correspondiente para que evalúe y resuelva el problema.
- Si tiene alguna pregunta sobre los ESS y los inversores residenciales de Huawei, contacte con el distribuidor y el instalador de los dispositivos. También puede ponerse en contacto con nosotros a través de la línea de atención local indicada en el sitio web oficial de Huawei.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

9 Especificaciones técnicas

Rendimiento		
Unidad de control de almacenamiento de energía	LUNA2000-10KW-C1	
Cantidad de unidades de control de almacenamiento de energía	1	
Módulo de almacenamiento de energía	LUNA2000-7-E1	LUNA2000-5-E1
Energía de un módulo de almacenamiento de energía[a]	6.9 kWh	5 kWh
Potencia de salida máxima	3.5 kW	
Voltaje nominal (sistema monofásico)	450 V	
Rango de voltaje de operación (sistema monofásico)	350-560 V	
Voltaje nominal (sistema trifásico)	600 V	
Rango de voltaje de operación (sistema trifásico)	600-980 V	
Comunicaciones		
Visualización	Led	
Comunicaciones	RS485/CAN/FE	
Especificaciones generales		

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Peso del ESS (incluido el kit de herramientas de la ménsula de montaje en suelo)	80 kg (un módulo de almacenamiento de energía) 148 kg (dos módulo de almacenamiento de energía) 216 kg (tres módulo de almacenamiento de energía)
Dimensiones de una Energy Storage Control Unit (ancho × alto × profundidad)	590 mm × 150 mm × 255 mm
Peso de una unidad de control de almacenamiento de energía	10 kg
Dimensiones de un módulo de almacenamiento de energía (ancho × alto × profundidad)	590 mm × 360 mm × 255 mm
Peso de un módulo de almacenamiento de energía	68 kg
Modo de instalación	Montaje en suelo (estándar), montaje en pared (opcional)
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a +55 °C
Altitud de operación máxima	4000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 2000 m)
Humedad de funcionamiento	5 %-95 %
Modo de enfriamiento	Convección natural
Índice de protección contra polvo y agua (IP)	IP66
Celda	LiFePO4

Nota «a»:

- La capacidad inicial (de diseño) del módulo de almacenamiento de energía es de 5 kWh o 6.9 kWh. La capacidad real se ve afectada por el entorno externo (por ejemplo, la temperatura, el transporte y el almacenamiento).
- Se admite la ampliación de la capacidad. Se puede instalar un máximo de tres módulo de almacenamiento de energía.
- Los módulo de almacenamiento de energía de 5 kWh y 6.9 kWh se pueden usar juntos. Ejemplo: Si el ESS está equipado con un módulo de almacenamiento de energía de 5 kWh y otro de 6.9 kWh, la energía de ambos es de 11.9 kWh, y la potencia de salida máxima es de 7 kW.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Conexión al inversor en la aplicación

AVISO

- Cuando conecte directamente el teléfono a un dispositivo, asegúrese de que el teléfono esté dentro de la cobertura WLAN del dispositivo.
- Cuando conecte el dispositivo al router a través de la WLAN, asegúrese de que el dispositivo esté dentro de la cobertura WLAN del router y de que la señal sea estable y buena.
- El router admite WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz), y la señal de WLAN llega al inversor.
- Se recomiendan los modos de cifrado WPA, WPA2 o WPA/WPA2 para los routers. No se admite el modo empresarial (por ejemplo, la WLAN de un aeropuerto u otras zonas Wi-Fi públicas que requieran autenticación). WEP y WPA TKIP no se recomiendan porque tienen graves vulnerabilidades de seguridad. Si el acceso falla en modo WEP, inicie sesión en el router y cambie el modo de cifrado del router por WPA2 o WPA/WPA2.

Paso 1 Inicie la puesta en servicio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura A-1 Método 1: Teléfono móvil conectado a Internet

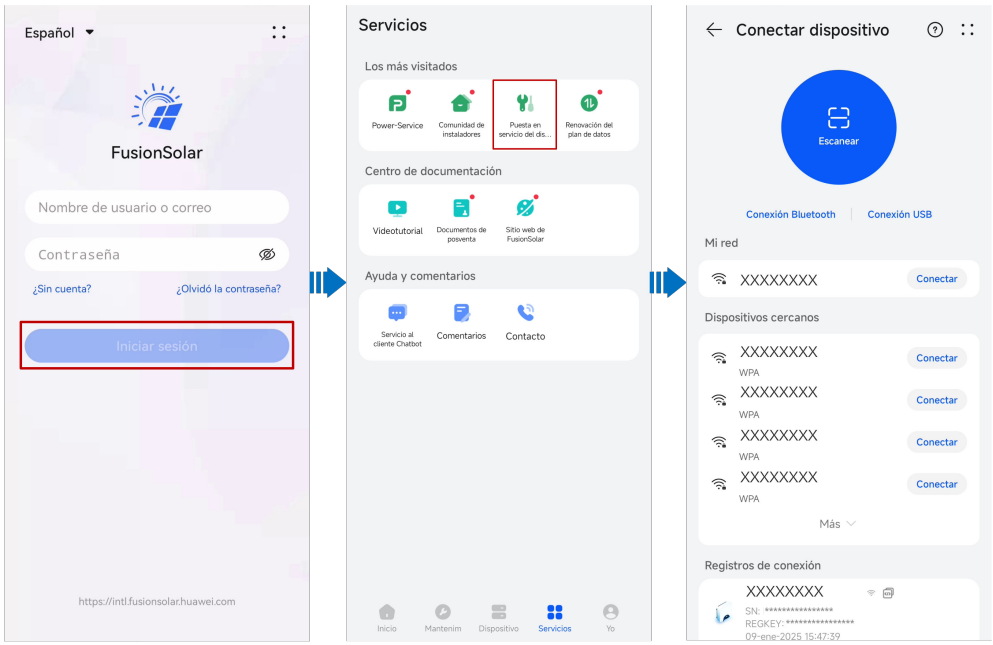
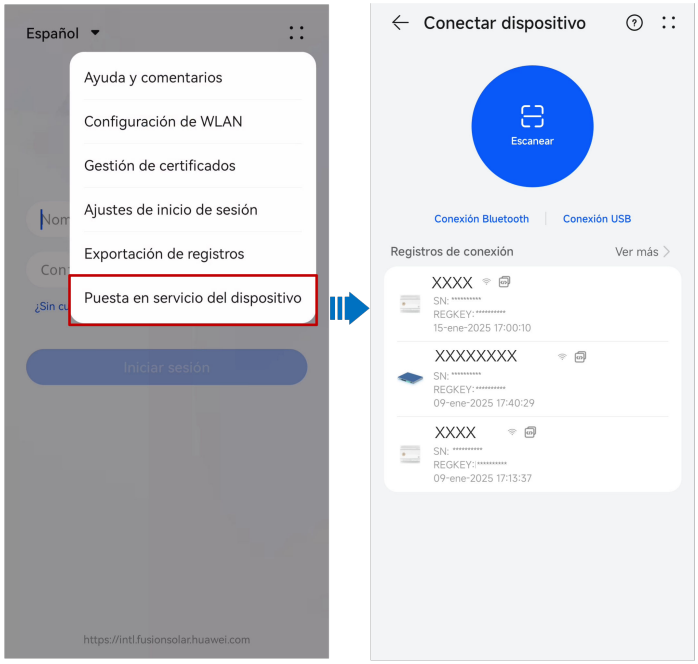


Figura A-2 Método 2: Teléfono móvil no conectado a Internet



NOTA

El método 2 solo se puede utilizar cuando no hay acceso a Internet disponible. Se recomienda iniciar sesión en la aplicación FusionSolar para la puesta en servicio de los dispositivos mediante el método 1.

Paso 2 Conéctese a la WLAN del inversor.

- Pulse **Escanear**. En la pantalla de escaneo, alinee el código QR del dispositivo con el cuadro de escaneo para conectarse automáticamente al dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- El nombre de WLAN de un producto consta de "Nombre del dispositivo-Número de serie del producto". (Los últimos seis dígitos del nombre de WLAN de algunos productos coinciden con los últimos seis dígitos del número de serie del producto).
- Para la primera conexión, inicie sesión usando la contraseña inicial. La contraseña de WLAN inicial se puede consultar en la etiqueta del dispositivo.
- Proteja la seguridad de la cuenta cambiando la contraseña periódicamente. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si una contraseña se pierde, no será posible acceder al dispositivo. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.
- Si la pantalla de inicio de sesión no aparece después de escanear el código QR, compruebe si el teléfono está conectado correctamente a la WLAN del dispositivo. De no ser así, haga la selección manualmente y conéctese a la WLAN.
- Si aparece en la pantalla el mensaje **Esta red WLAN no tiene acceso a Internet. ¿Conectarse de todos modos?** al conectarse a la WLAN integrada, pulse **CONECTAR**. De lo contrario, no podrá iniciar sesión en el sistema. La interfaz de usuario y los mensajes reales pueden variar según el móvil.

Paso 3 Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio de los dispositivos como el **Instalador**.

AVISO

- Después de completar los ajustes de despliegue, el instalador debería recordar al propietario que acceda a la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo y que configure la contraseña de inicio de sesión de la cuenta del propietario según se indique.
- Para garantizar la seguridad de la cuenta, proteja la contraseña cambiándola periódicamente y guárdela bien. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si la contraseña se pierde, no será posible acceder a los dispositivos. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Conexión al SmartAssistant en la aplicación

AVISO

- Cuando conecte directamente el teléfono a un dispositivo, asegúrese de que el teléfono esté dentro de la cobertura WLAN del dispositivo.
- Cuando conecte el dispositivo al router a través de la WLAN, asegúrese de que el dispositivo esté dentro de la cobertura WLAN del router y de que la señal sea estable y buena.
- El router admite WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz), y la señal de WLAN llega al inversor.
- Se recomiendan los modos de cifrado WPA, WPA2 o WPA/WPA2 para los routers. No se admite el modo empresarial (por ejemplo, la WLAN de un aeropuerto u otras zonas Wi-Fi públicas que requieran autenticación). WEP y WPA TKIP no se recomiendan porque tienen graves vulnerabilidades de seguridad. Si el acceso falla en modo WEP, inicie sesión en el router y cambie el modo de cifrado del router por WPA2 o WPA/WPA2.

Paso 1 Inicie la puesta en servicio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura B-1 Método 1: Teléfono móvil conectado a Internet

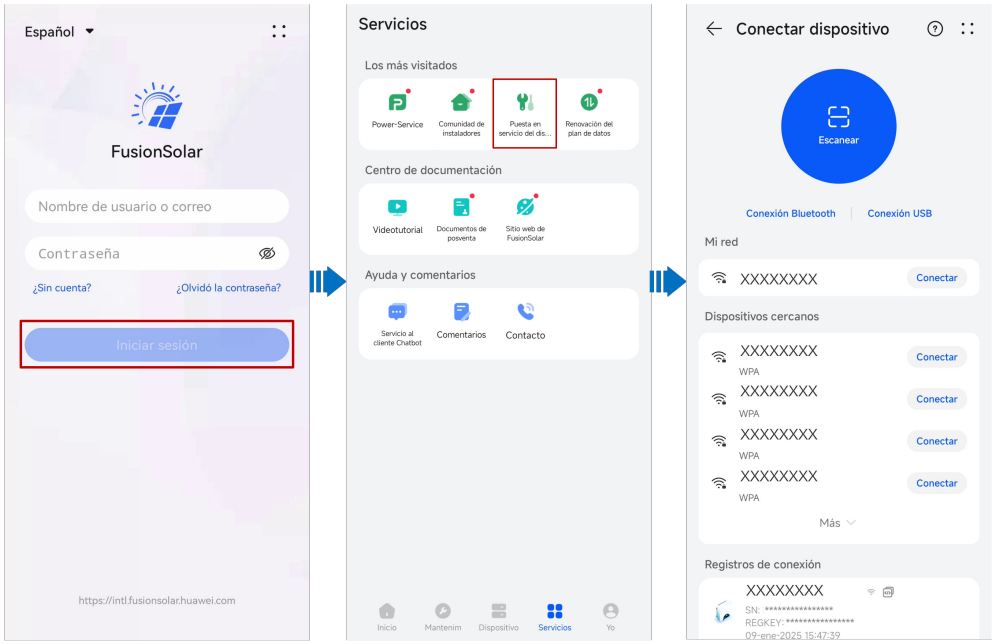
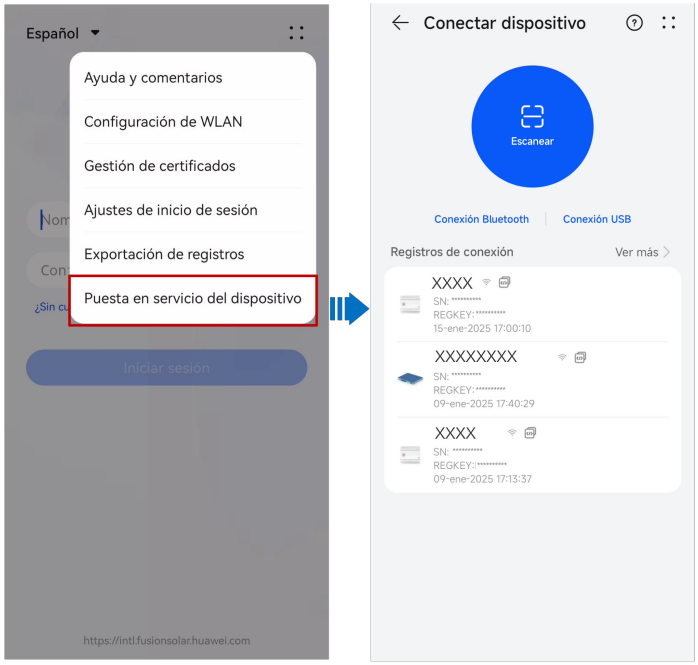


Figura B-2 Método 2: Teléfono móvil no conectado a Internet



NOTA

El método 2 solo se puede utilizar cuando no hay acceso a Internet disponible. Se recomienda iniciar sesión en la aplicación FusionSolar para la puesta en servicio de los dispositivos mediante el método 1.

Paso 2 Conéctese a la red WLAN del SmartAssistant.

Pulse **Escanear**. En la pantalla de escaneo de códigos QR, alinee el código QR con el recuadro de escaneo para escanearlo automáticamente y así conectarse a la WLAN del SmartAssistant.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Conexión a red del SmartAssistant: Escanee el código QR de la WLAN del SmartAssistant.
- Conexión a red del SmartGuard: Escanee el código QR de la WLAN del SmartGuard o del SmartAssistant.

NOTA

- El nombre de WLAN de un producto consta de "Nombre del dispositivo-Número de serie del producto". (Los últimos seis dígitos del nombre de WLAN de algunos productos coinciden con los últimos seis dígitos del número de serie del producto).
- Para la primera conexión, inicie sesión usando la contraseña inicial. La contraseña de WLAN inicial se puede consultar en la etiqueta del dispositivo.
- Proteja la seguridad de la cuenta cambiando la contraseña periódicamente. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si una contraseña se pierde, no será posible acceder al dispositivo. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.
- Si la pantalla de inicio de sesión no aparece después de escanear el código QR, compruebe si el teléfono está conectado correctamente a la WLAN del dispositivo. De no ser así, haga la selección manualmente y conéctese a la WLAN.
- Si aparece en la pantalla el mensaje **Esta red WLAN no tiene acceso a Internet. ¿Conectarse de todos modos?** al conectarse a la WLAN integrada, pulse **CONECTAR**. De lo contrario, no podrá iniciar sesión en el sistema. La interfaz de usuario y los mensajes reales pueden variar según el móvil.

Paso 3 Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio de los dispositivos como el **Instalador**.

AVISO

- Después de completar los ajustes de despliegue, el instalador debe recordar al propietario que acceda a la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo y que configure la contraseña de inicio de sesión de su cuenta según se indique.
- Para garantizar la seguridad de la cuenta, proteja la contraseña cambiándola periódicamente y guárdela bien. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si la contraseña se pierde, no será posible acceder a los dispositivos. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Exención de responsabilidad con respecto a certificados preconfigurados

Los certificados emitidos por Huawei que se preconfiguran en los dispositivos Huawei durante su fabricación son credenciales de identidad obligatorias para dichos dispositivos. Las declaraciones de exención de responsabilidad correspondientes al uso de dichos certificados son las siguientes:

1. Los certificados preconfigurados emitidos por Huawei se utilizan solo en la fase de despliegue para establecer canales de seguridad iniciales entre los dispositivos y la red del cliente. Huawei no promete ni garantiza que los certificados preconfigurados sean seguros.
2. El cliente asumirá las consecuencias de todos los riesgos e incidentes de seguridad derivados de usar los certificados preconfigurados emitidos por Huawei como certificados de servicio.
3. Un certificado preconfigurado emitido por Huawei es válido desde la fecha de fabricación hasta el 29 de diciembre de 2099.
4. Los servicios que utilicen un certificado preconfigurado emitido por Huawei se interrumpirán cuando el certificado expire.
5. Se recomienda que los clientes adopten un sistema de PKI para emitir certificados correspondientes a los dispositivos y el software de la red en servicio, y que gestionen el ciclo de vida de los certificados. Para garantizar la seguridad, se recomienda utilizar certificados con períodos de validez cortos.

   NOTA

   El período de validez de un certificado preconfigurado se puede consultar en el sistema de gestión de red.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Acrónimos y abreviaturas

A	
ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
APP	application (aplicación)
AC	alternating current (corriente alterna, CA)
B	battery (batería)
BAT	
D	
DC	direct current (corriente continua, CC)
F	
FIT	feed-in tariff (tarifa de energía exportada a la red)
G	ground (tierra)
GND	
I	
IMDG	International Maritime Dangerous Goods (mercancías peligrosas marítimas internacionales)
P	
PV	photovoltaic (fotovoltaica/o, FV)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

PE	protective earthing (puesta a tierra de protección)
EPI	personal protective equipment (elementos de protección individual)
S	
SOC	state of charge (estado de carga)
SOH	state of health (estado de salud)
SN	serial number (número de serie)
T	
TOU	time of use (precio por tiempo de uso)
W	wireless local area network (red de área local inalámbrica)
WLAN	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.