



SPF 6000 ES Plus Nueva Generación de Almacenamiento Residencial



SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD



0

1
Introducción General



Growatt es una empresa energética dedicada a la I+D y la fabricación de inversores fotovoltaicos, sistemas de almacenamiento y microrredes, cargadores de autos eléctricos, así como soluciones de gestión inteligente de la energía.



Inversores FV

**Almacenamiento
de energía**

**Cargadores
EV**

**Gestión
inteligente de
energía**

Una historia de grandes logros

2012

Lanzamiento del inversor Growatt 5000MTL, que ha recibido la doble calificación A de Photon Lab

2015

Lanzamiento de una solución de almacenamiento de energía residencial

2018

Lanzamiento de soluciones de almacenamiento residencial off-grid y microrredes

2020

Lanzamiento de Growatt - GroHome, finalista del premio The Smarter E Award

2022

Lanzamiento de Infinity 1500, ganó el Premio Red Dot 2022 por diseño de productos innovadores.

2011

Fundada en Shenzhen en 2011. Establecimiento de filiales en Australia, Alemania y Hong Kong

2013

Filiales establecidas en Estados Unidos y Reino Unido

2017

Clasificado entre los 10 mejores proveedores de inversores del mundo según Frost & Sullivan.

2019

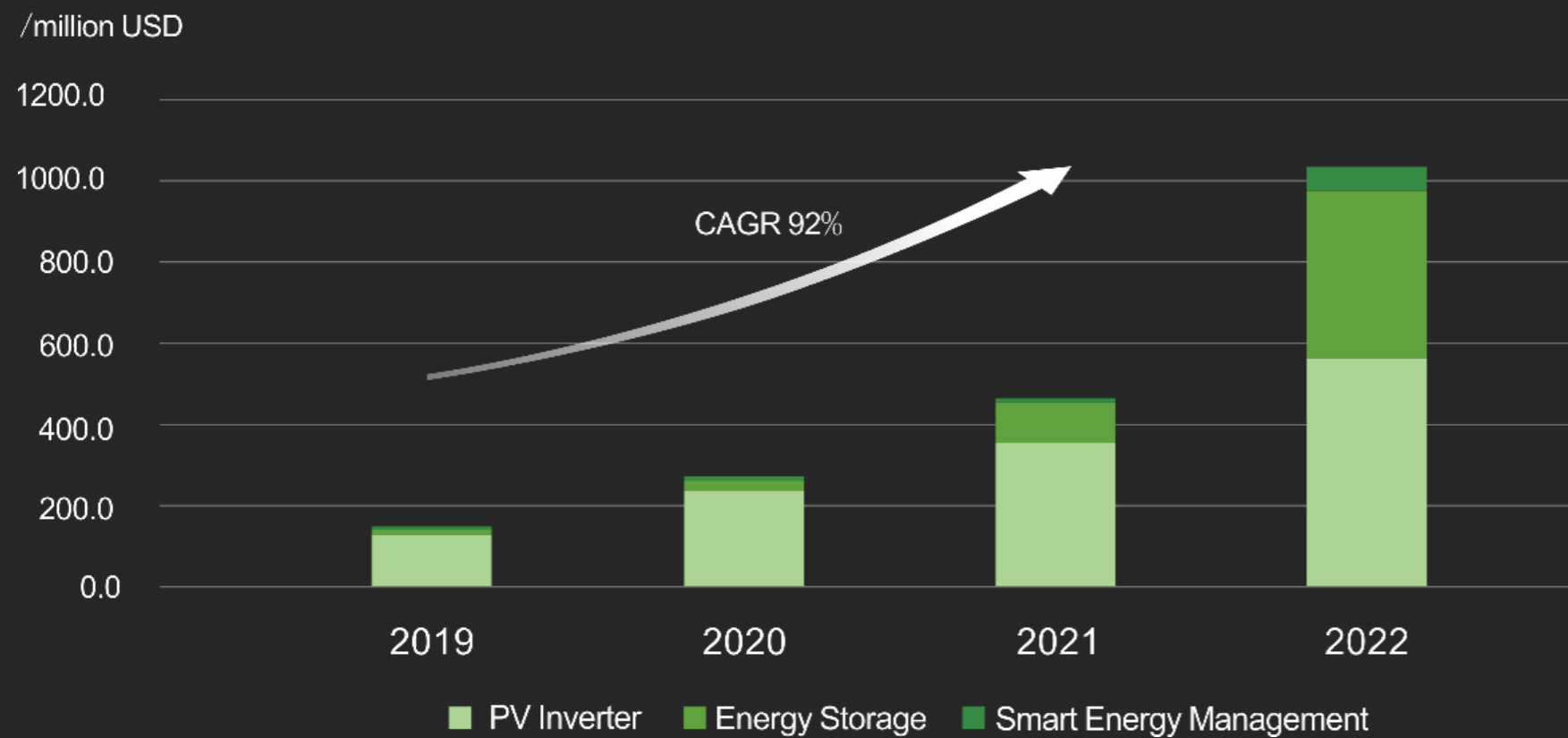
Lanzamiento del MIN 2500-6000TL-XH, solución para almacenamiento de energía solar

2021

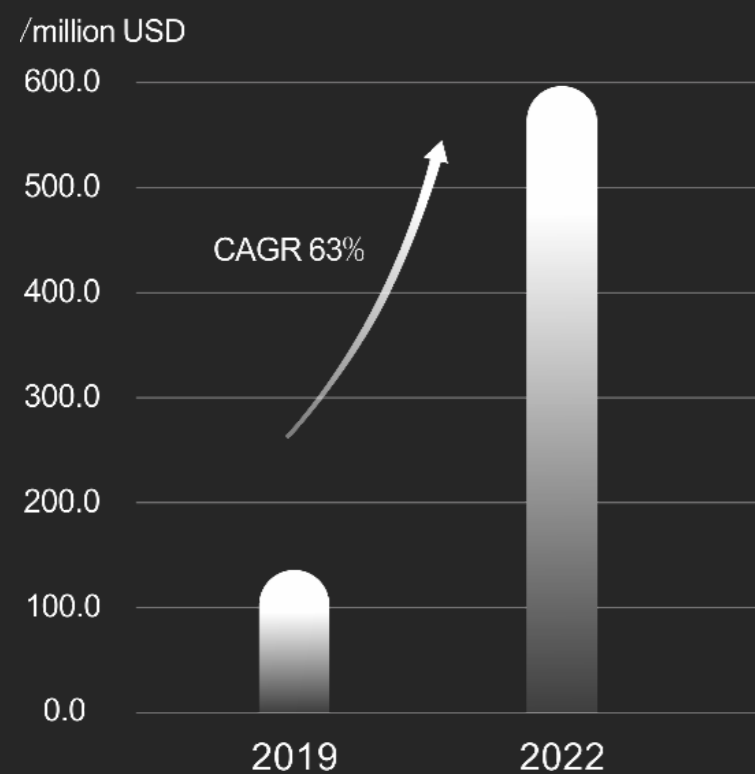
Nueva fábrica avanzada de en Huizhou
Primer proveedor de inversores residenciales del mundo, Frost & Sullivan

Crecimiento Sostenible

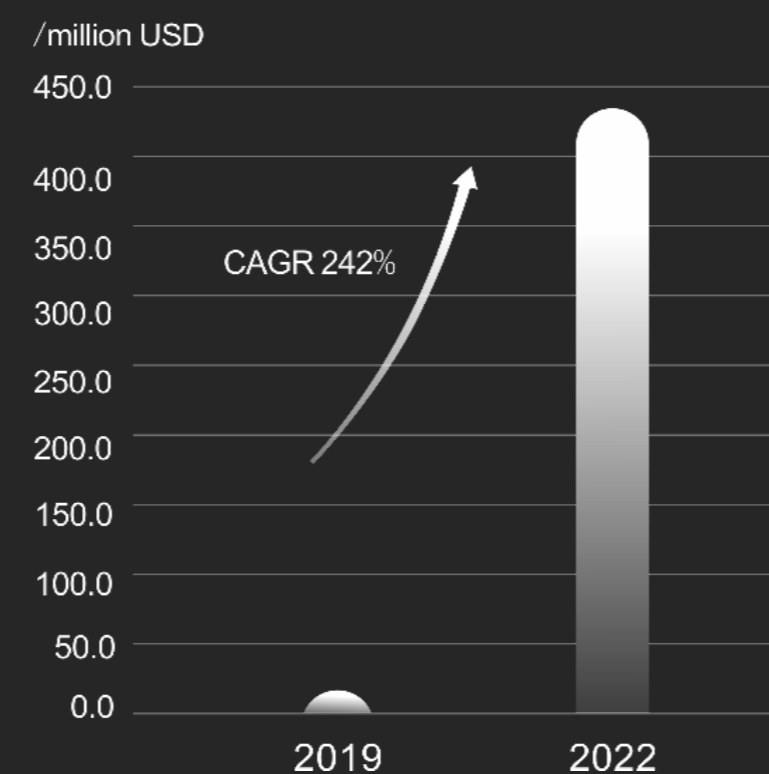
Crecimiento considerable en ingresos



CAGR of PV Inverter Revenue



CAGR of Energy Storage Revenue



2.1M+

Usuarios en la nube

3.1M+

Capacidad anual de producción

180+

Países con sistemas instalados

5,500+

Empleados

1,100+

Ingenieros de I+D

4.6%

Ingresos invertidos en I+D para 2022

*Marzo 10, 2023

Marca Líder en el Mundo

EUPD Research

TOP BRAND PV SEALS

EUROPE

AFRICA



THE AMERICAS

ASIA PACIFIC



Centro de Manufactura Avanzada

Capacidad anual de producción de 3.1 millones de inversores y 400K módulos de baterías
Línea de producción altamente automatizada
Sistema de calidad de 5 pasos de Growatt



Presencia Global



42 oficinas representativas y bodegas. Productos instalados en más de 180 países y regiones alrededor del mundo.



Inversores FV



Growatt ofrece una amplia gama de soluciones inteligentes para plantas solares residenciales, C&I y de gran escala. Los inversores fotovoltaicos de cadena inteligentes de Growatt, con capacidades que van desde 0,6 kW a 253 kW, junto con la plataforma Online Smart Service (OSS), logran mayores rendimientos y brindan una seguridad superior y una operación y mantenimiento más inteligentes para los clientes.



Residencial



Comercial e Industrial



Utility

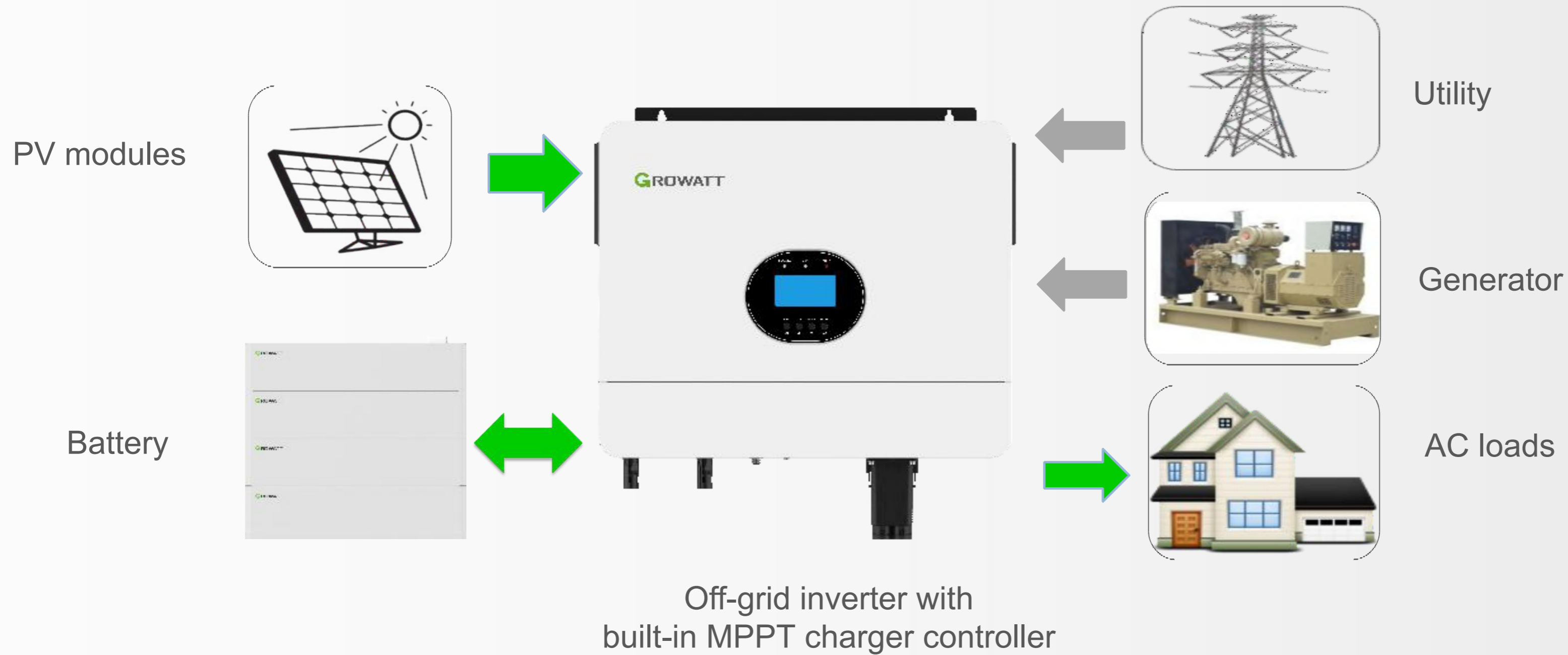
0

Introducción al Sistema



Sistema de almacenamiento Off-Grid

El sistema de almacenamiento de energía fuera de la red generalmente consta de módulos fotovoltaicos, inversores fuera de la red, batería, generador y energía de la red pública, dispositivos de monitoreo y aparatos eléctricos.





SPF 6000 ES Plus

Key Features

1. Doble MPPT
2. Terminal Plug-and-Play para entrada FV.
3. Dos terminales de entrada de CA con interruptor de transferencia integrado
4. Filtro a prueba de polvo para ambientes hostiles
5. Tensión de entrada fotovoltaica de hasta 500 VCC
6. Tiempo de carga y salida del inversor ajustable
7. Función de carga de ecualización
8. Salida configurable y prioridad de carga.
9. Modo de operación SUB
10. Operación en paralelo disponible hasta 6 unidades
11. Compatible con batería de litio
12. Funciona con batería o sin batería.

Ventajas del nuevo Inversor



Parámetros:



SPF 3000-5000 ES



SPF 6000 ES Plus

Modelo	SPF 3000-5000 ES	SPF 6000 ES Plus	Benefits
Parámetros			
Tensión máxima de circuito abierto del conjunto fotovoltaico	450V	500V	Cada cadena se puede conectar a más módulos, potencia de entrada fotovoltaica de hasta 8000W
N° de MPPTs	1	2	Las cadenas de módulos fotovoltaicos se pueden instalar en diferentes orientaciones
Máx. corriente de entrada FV	22A	32A(16/16)	Se pueden conectar más cadenas fotovoltaicas para aumentar la capacidad de entrada, compatible con más de 500 módulos fotovoltaicos
Fuente de entrada de CA	Red o Generador	Red y Generador	No es necesario conectar un dispositivo ATS adicional entre el inversor y la fuente de CA
Terminal FV	Conexión por medio de cables	MC4	Fácil y apriete la conexión, ahorrando tiempo de instalación.
Flujo de aire	Sin filtro	Diseño a prueba de polvo	Previene fallas del inversor causadas por el exceso de polvo y es fácil de mantener.

0

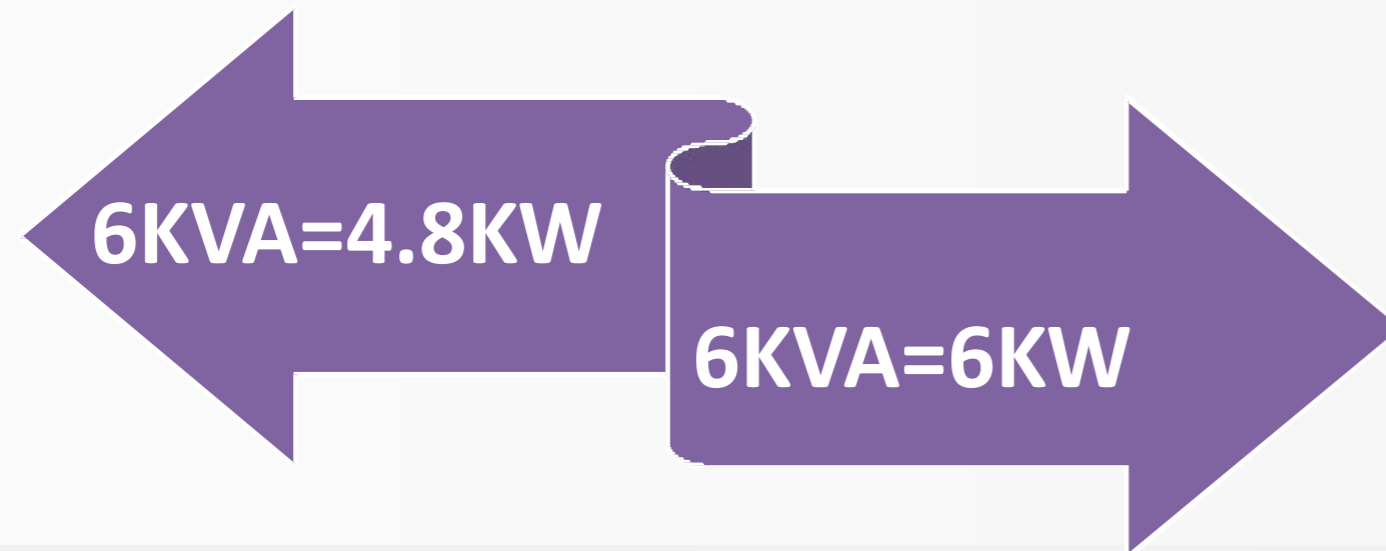
Mayor Rendimiento



Factor de Potencia 1.0

Más poderoso

Factor de potencia en la salida: 1.0 (6KVA & 6KW)

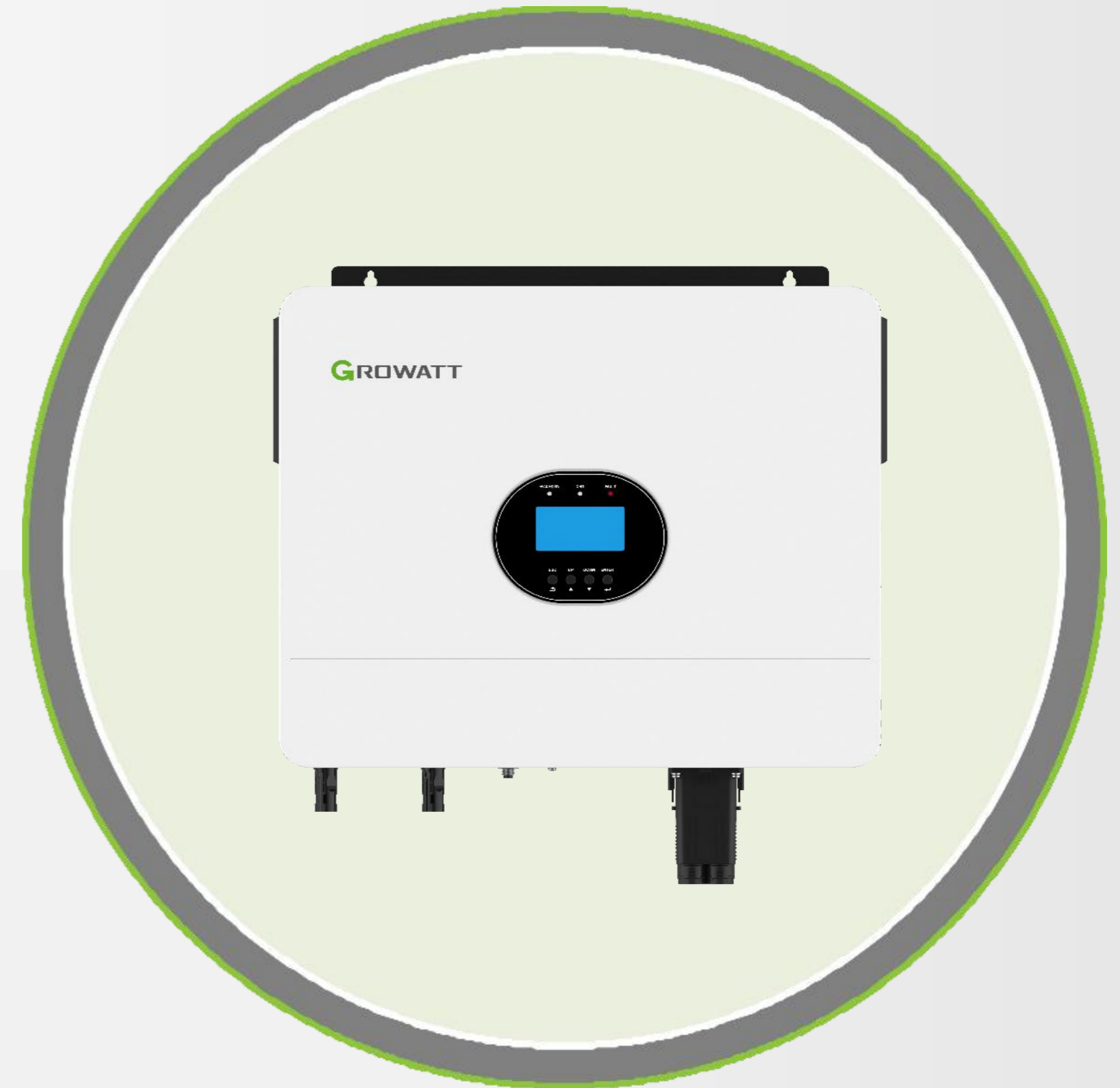


Factor de potencia: 0.8

Sobrecarga 125%, el inversor deja de funcionar

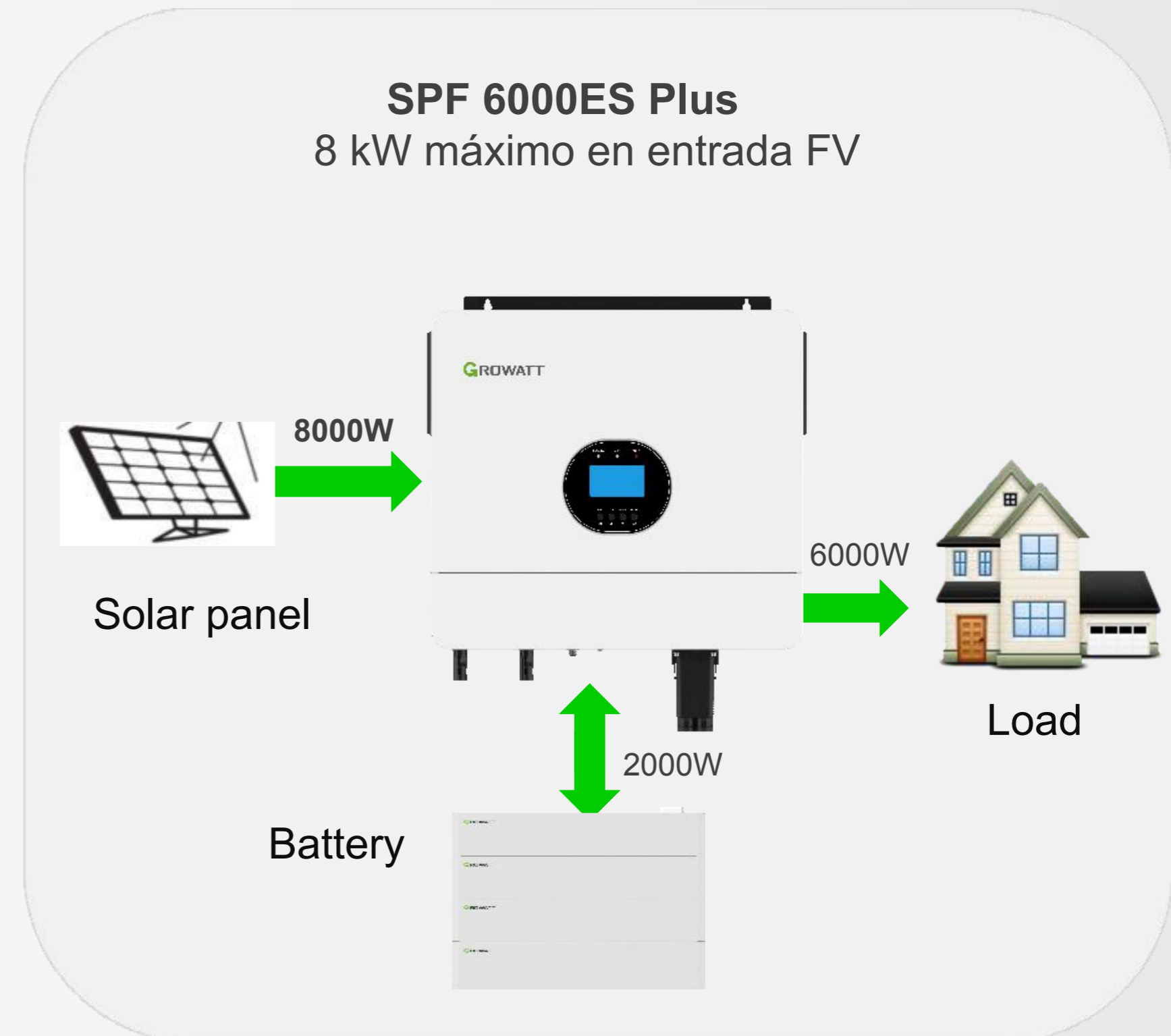
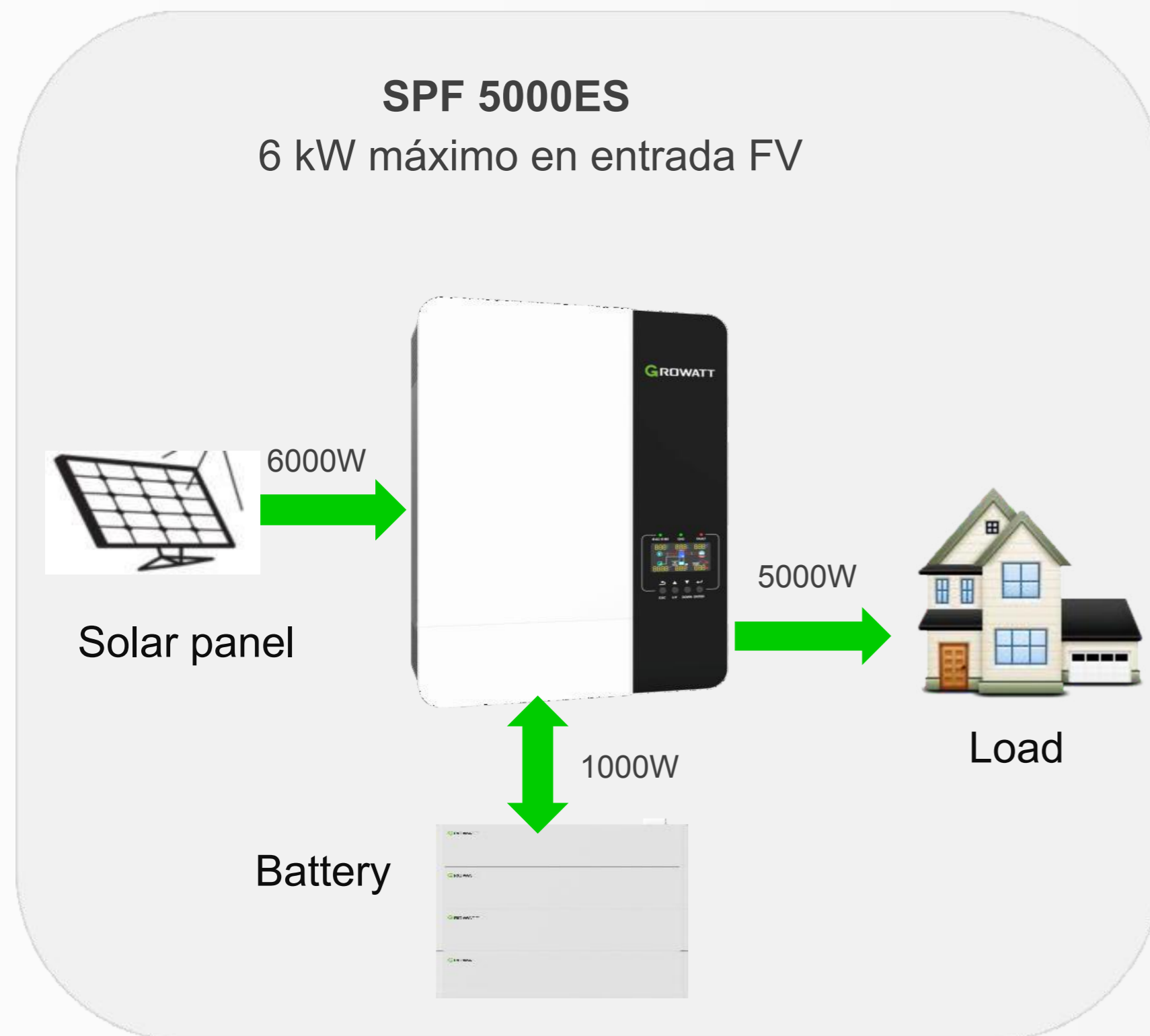
Factor de potencia: 1.0

Inversor 100% de carga, todavía funciona normalmente



Entrada FV más poderosa

La capacidad máxima de salida fotovoltaica de 8 kW para ES Plus. Cuando la energía solar es suficiente, se destinarán 6 kW de la salida hacia las cargas y 2 kW de la salida hacia las baterías.



Mayor voltaje y corriente de entrada

Configuración del inversor:

Máx. Corriente de entrada fotovoltaica y tensión de circuito abierto

- ES series: 22A / 450V(Un MPPT)
- ES Plus: 32A / 500V (Dos MPPTs)

Maximum Power- P_{MAX} (Wp)	401	405	409	413	417	420
Maximum Power Voltage- V_{MPP} (V)	28.6	28.8	29.0	29.2	29.3	29.5
Maximum Power Current- I_{MPP} (A)	14.01	14.06	14.10	14.15	14.19	14.23
Open Circuit Voltage- V_{oc} (V)	35.0	35.1	35.3	35.5	35.7	35.9
Short Circuit Current- I_{sc} (A)	14.76	14.80	14.84	14.88	14.92	14.96



SPF 5000 ES

Máx. Configuración de corriente fotovoltaica de 22 A (420 W)

- 12PCS en serie:
Entrada de 5040W (salida de 5040W)
- 7 unidades en serie, 2 cadenas para paralelo:
entrada de 5880 W (salida de 4543 W)
- 10 unidades en serie, 2 cadenas para paralelo:
entrada de 8400 W (salida de 6000 W)



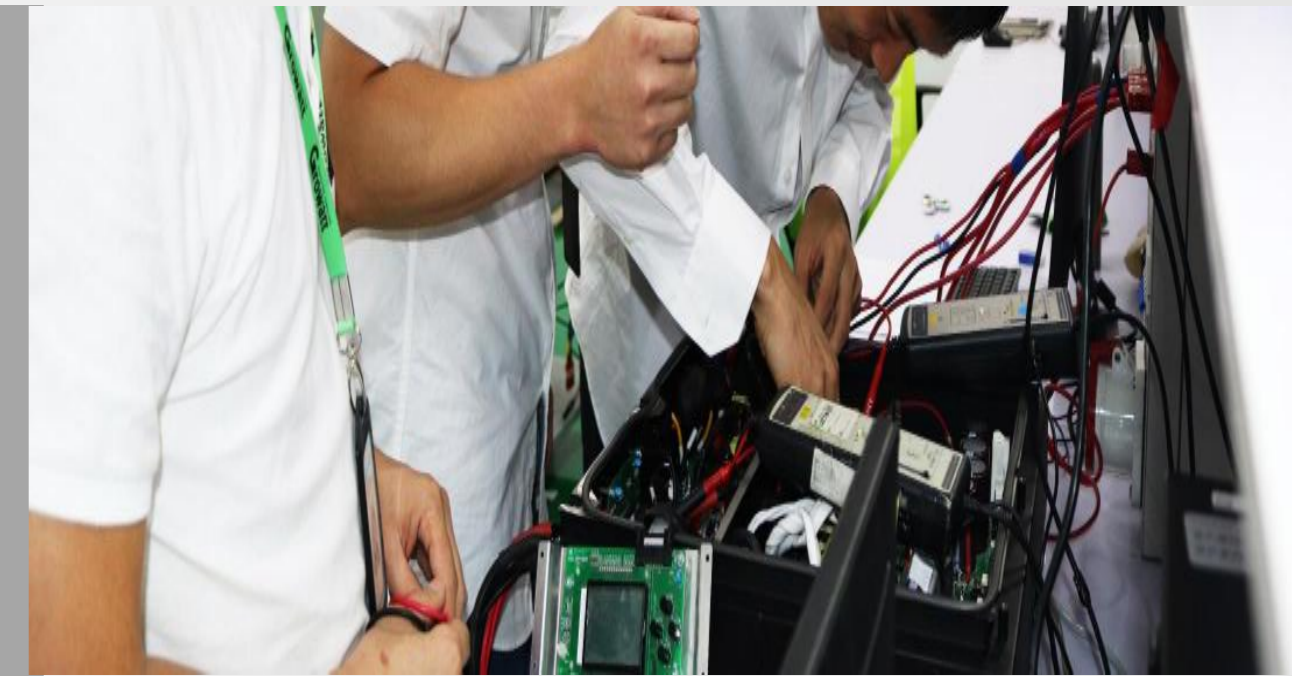
SPF 6000 ES Plus

Máx. Configuración de corriente fotovoltaica de 32 A (420 W)

- 7 unidades en serie, 2 cadenas para paralelo:
entrada de 5880 W (salida de 5880 W)
- 10 unidades en serie, 2 cadenas para paralelo:
entrada de 8400 W (salida de 8000 W)

0

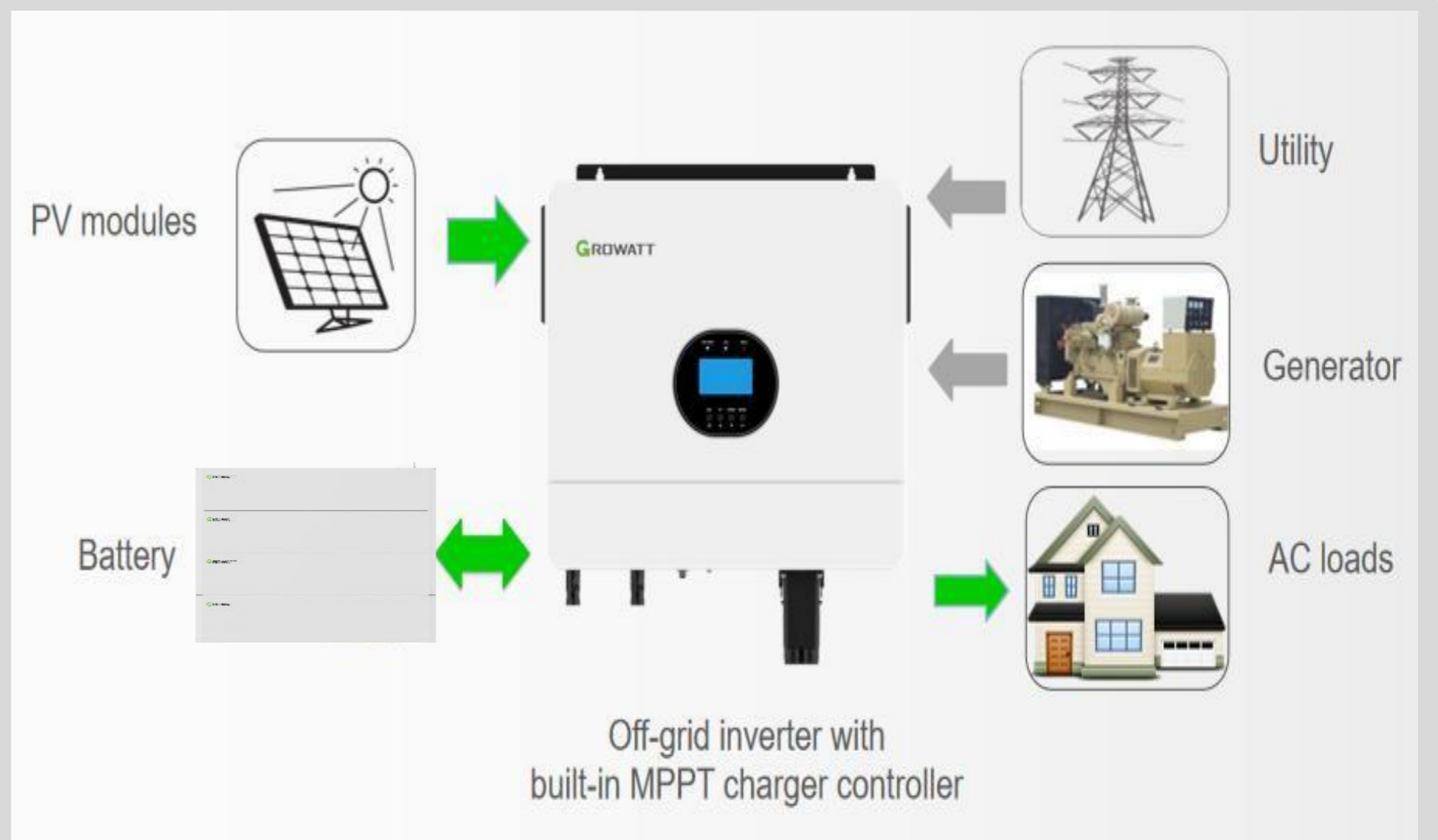
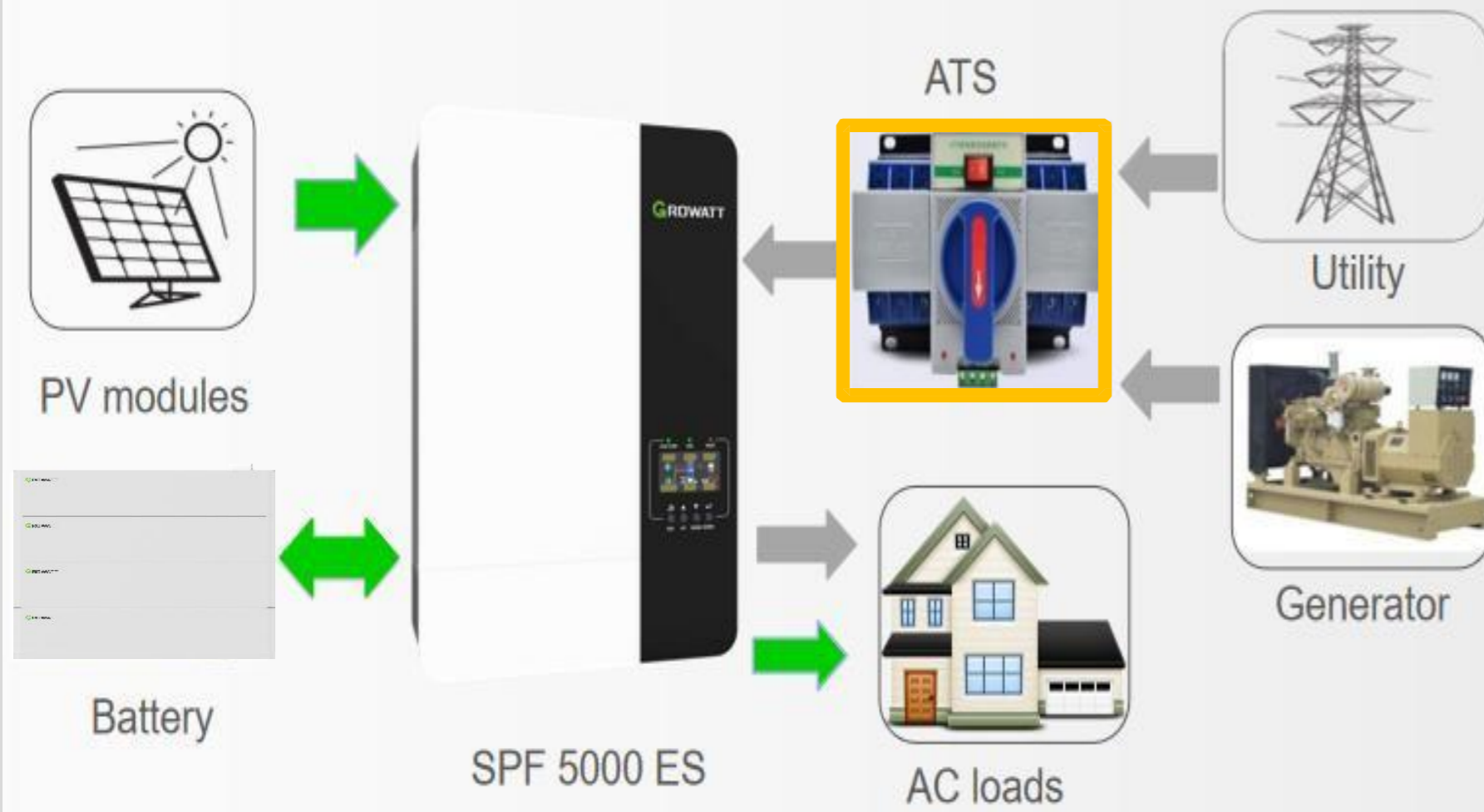
4
Escalable y Flexible



Dos entradas en CA

El inversor ES Plus tiene dos terminales de entrada de CA con un dispositivo ATS integrado que puede cumplir con múltiples requisitos de entrada de fuente de CA.

El inversor ES solo tiene un terminal de entrada de CA, por lo que se necesita un dispositivo ATS adicional para conectar el inversor y la fuente de CA cuando hay dos entradas de fuente de CA.



El inversor ES Plus tiene dos terminales de entrada, por lo que puede conectar dos entradas de fuente de CA al mismo tiempo y luego ahorrar el costo de un dispositivo ATS adicional.

Doble MPPTs

Instalación fotovoltaica

Inversor ES solo tiene un seguidor MPP, la instalación de los módulos fotovoltaicos solo es adecuada para la misma orientación

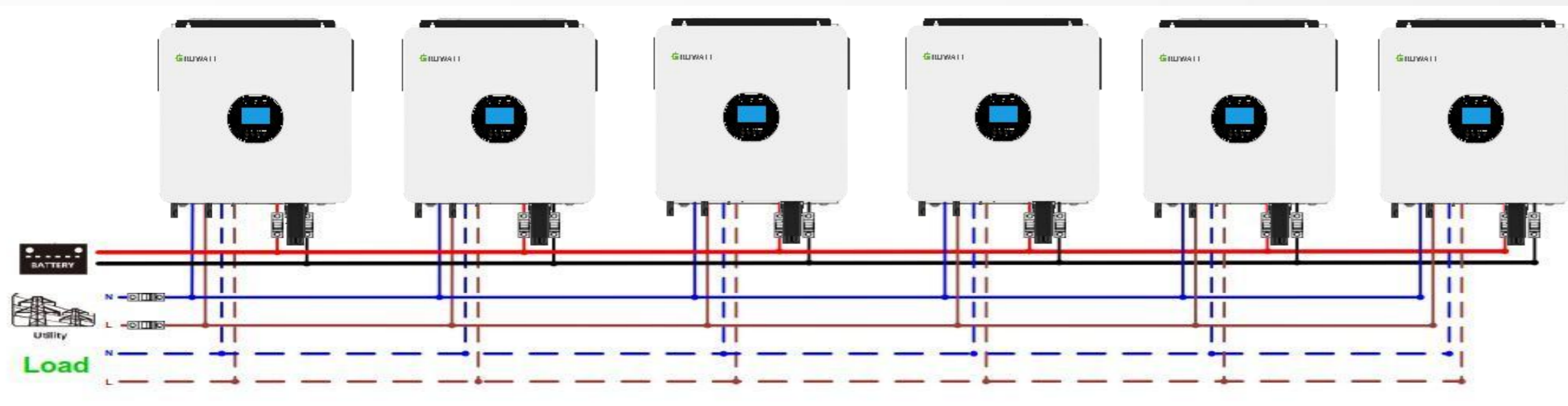
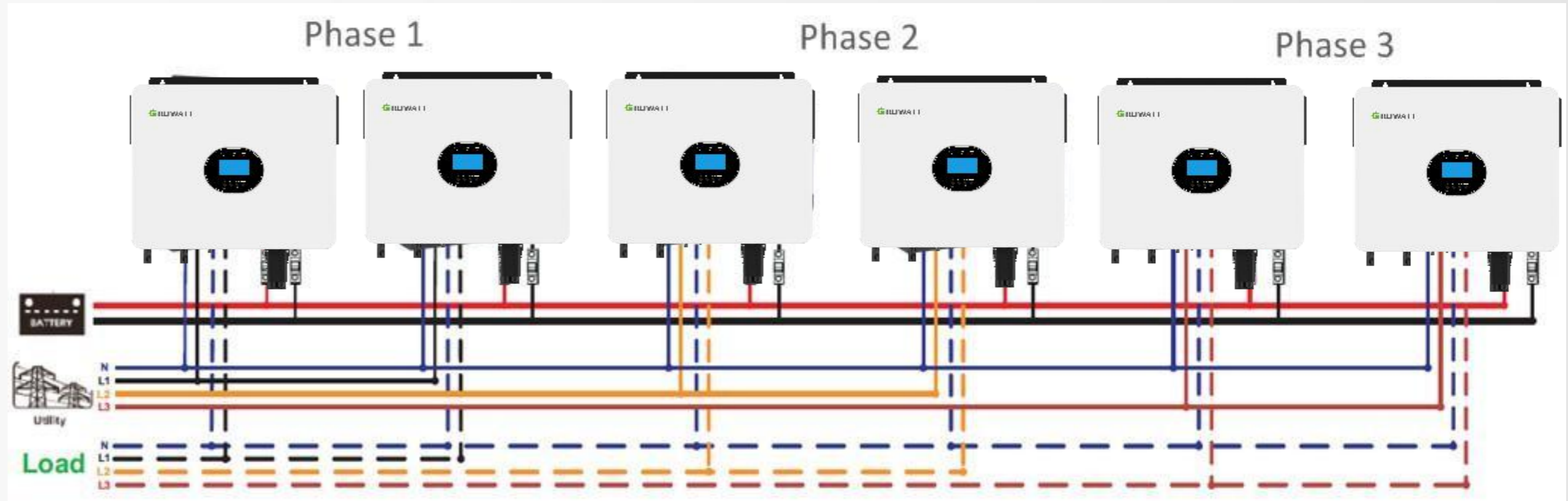
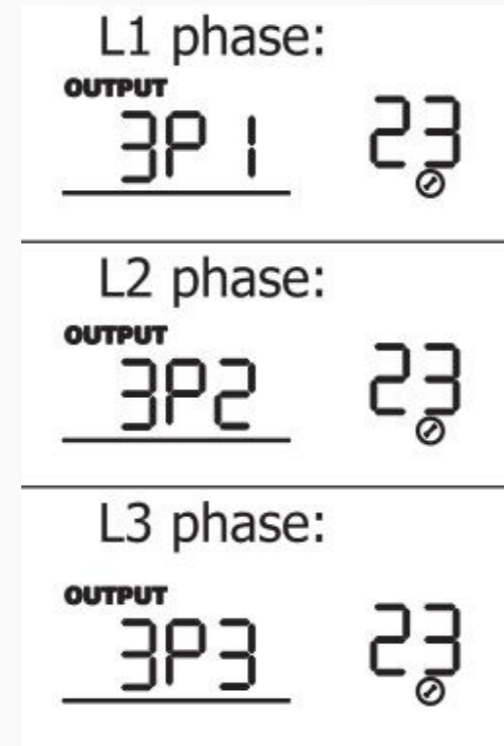


El inversor ES Plus tiene un diseño de dos MPPT que puede cumplir con los requisitos de instalación de orientación múltiple.

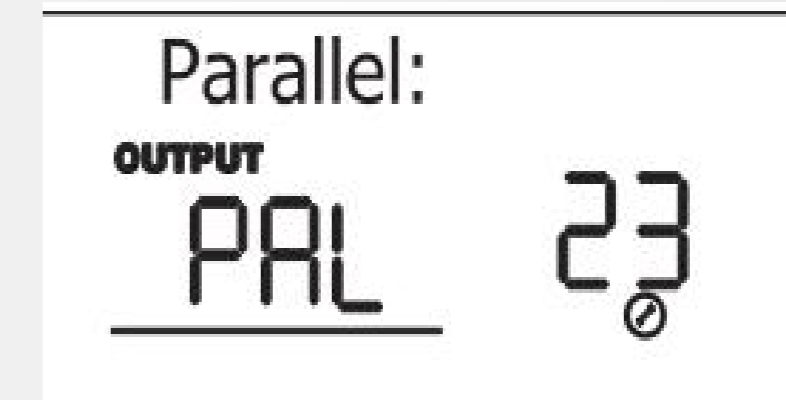
Extensión en paralelo

Operación en paralelo de hasta 6 unidades, la capacidad máxima del sistema sería de 36kW, también admite la configuración de un sistema trifásico, brinda al cliente suficiente flexibilidad.

Sistema Trifásico



Sistema monofásico



Programa 5: Tipo de Batería

05	Tipo de batería	AGM (predet.) bAtE AGM 005°
		Plomo bAtE FLd 005°
		Litio (sólo adecuado cuando se comunica con BMS) bAtE LI 005°
		Definido por el usuario bAtE USE 005°

CAN/RS485 Comunicación con batería de litio

Puerto BMS incorporado del inversor que incluye comunicación RS485 y CAN, y luego es fácil de conectar a diferentes métodos de comunicación de baterías de litio.



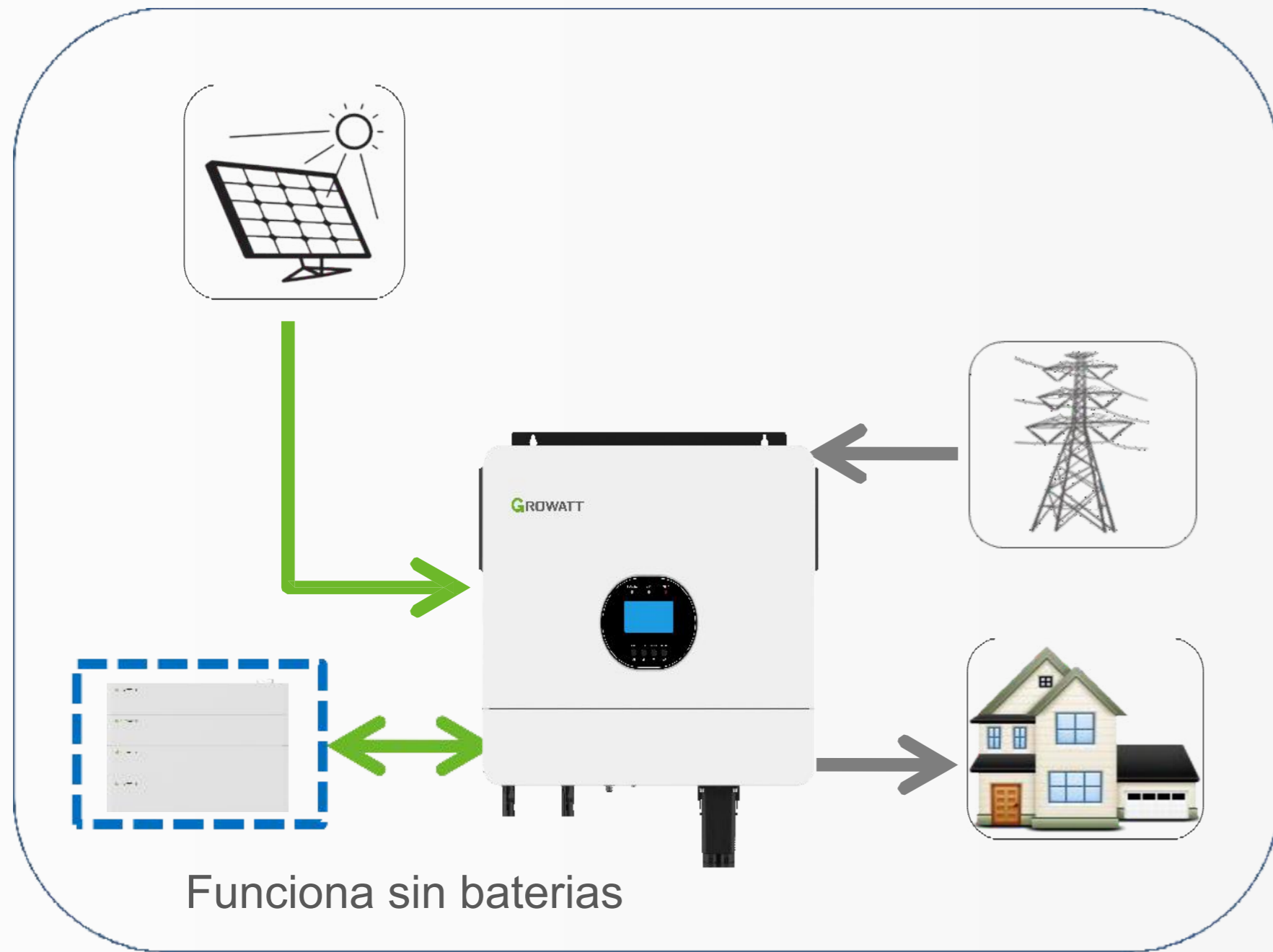
Batería HOPE 5.5L-A1



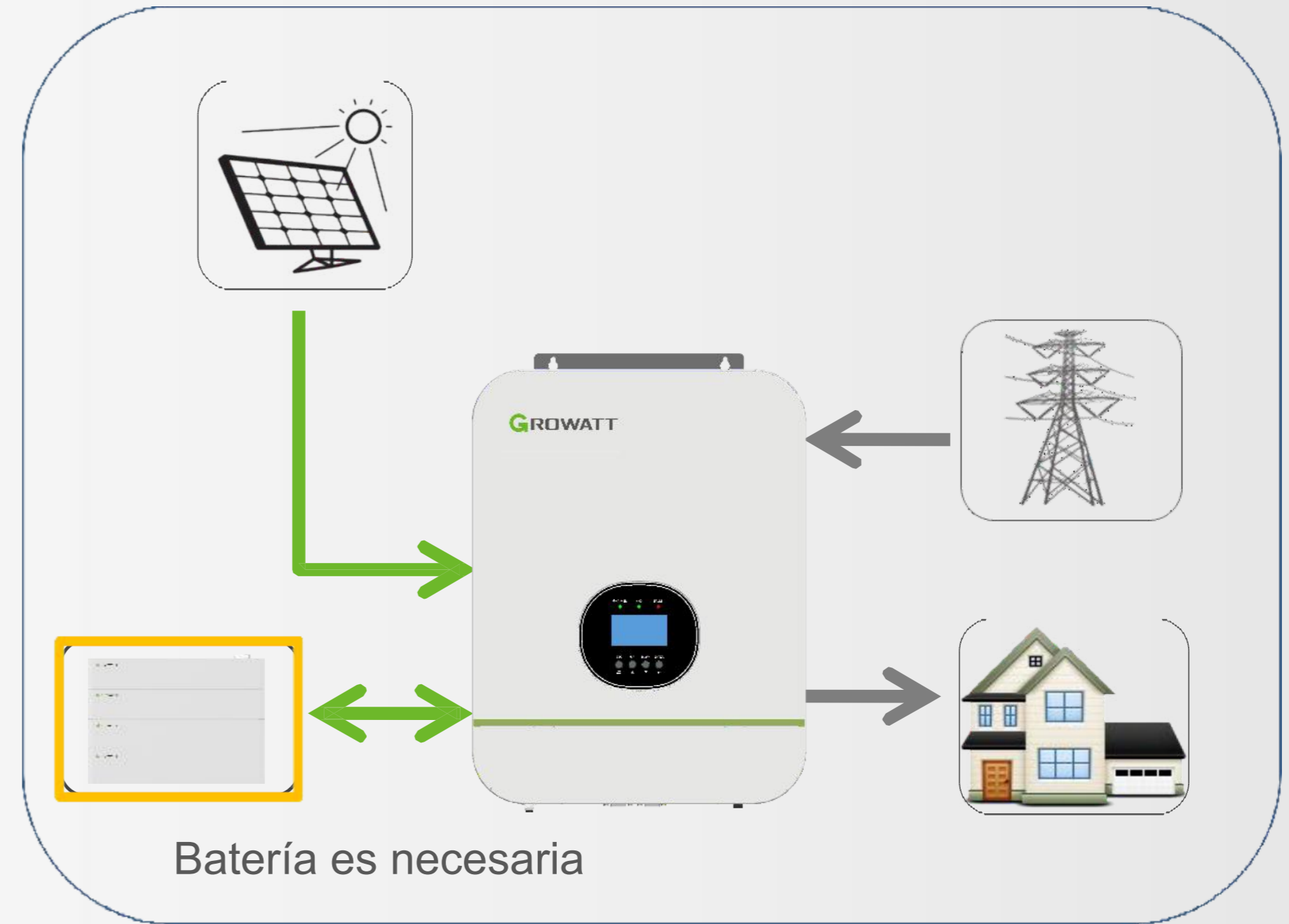
Datasheet	Hope 5.5L-A1
Battery data	
Nominal voltage	51.2V
Rated capacity	5.5kWh
Usable capacity	5.12kWh
Operating voltage	40 ~ 58.4V
Max. discharging current	100A
Peak discharging current	120A/3S
Max charging current	100A
General data	
Dimension (W/D/H)	440/540/130.5mm
Weight	45±1Kg
IP protection	IP20
Charge temperature	0°C~+55°C
Discharge temperature	-20°C~+55°C
Features	
DOD	93%
Cycle life	>6000 (25°C, 0.2C,)
Parallel connection	Max.12 packs
Communication port	CAN/RS485
Warranty	5 Years

Trabajar sin batería brinda total flexibilidad

Ayuda a los clientes a reducir el costo de inversión inicial del sistema, el nuevo modo SUB también permite que el inversor pueda funcionar sin la batería, además de permitir la operación de la energía solar y la red en conjunto para las cargas si la energía solar es insuficiente.



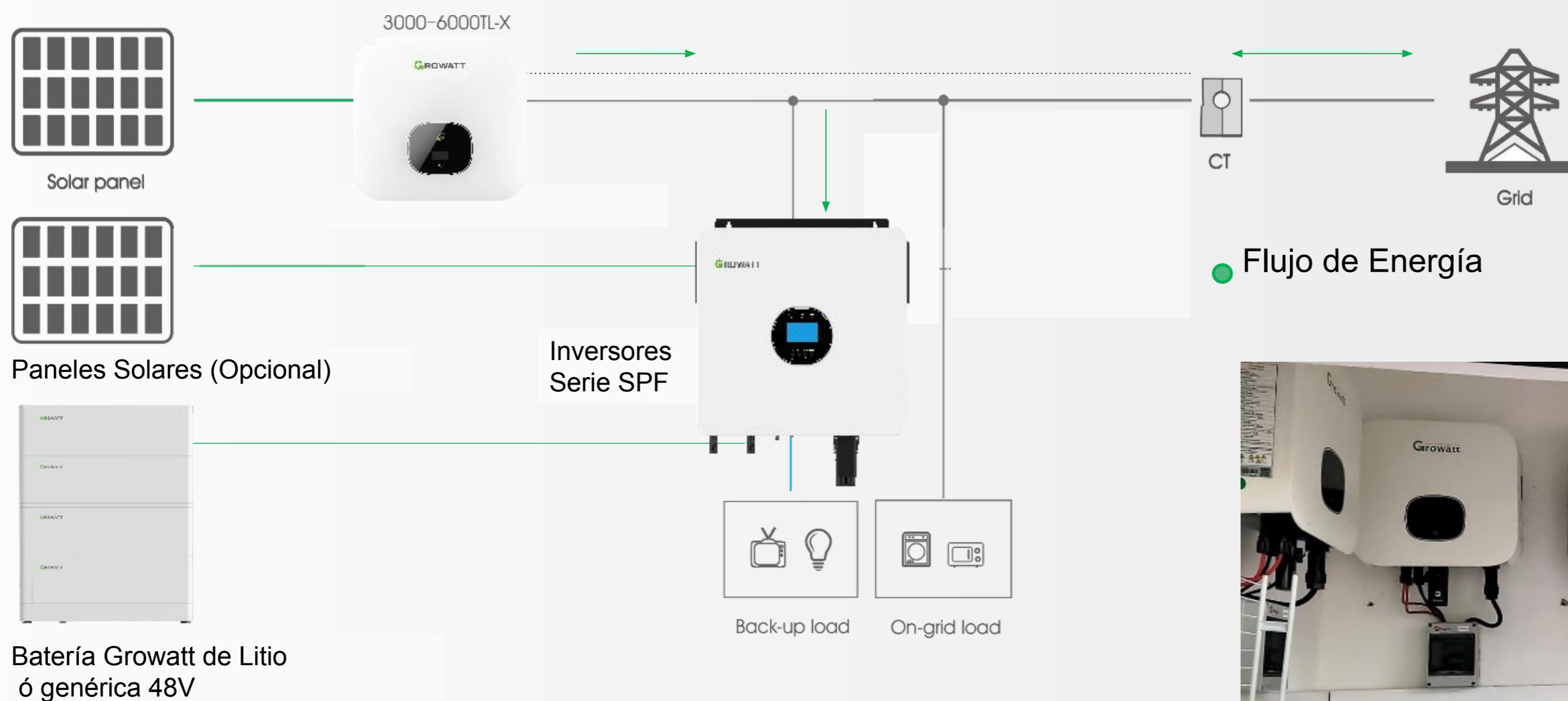
ES and ES plus



Antiguas versiones

Sistemas híbridos

Agregue almacenamiento a su instalación interconectada existente



0

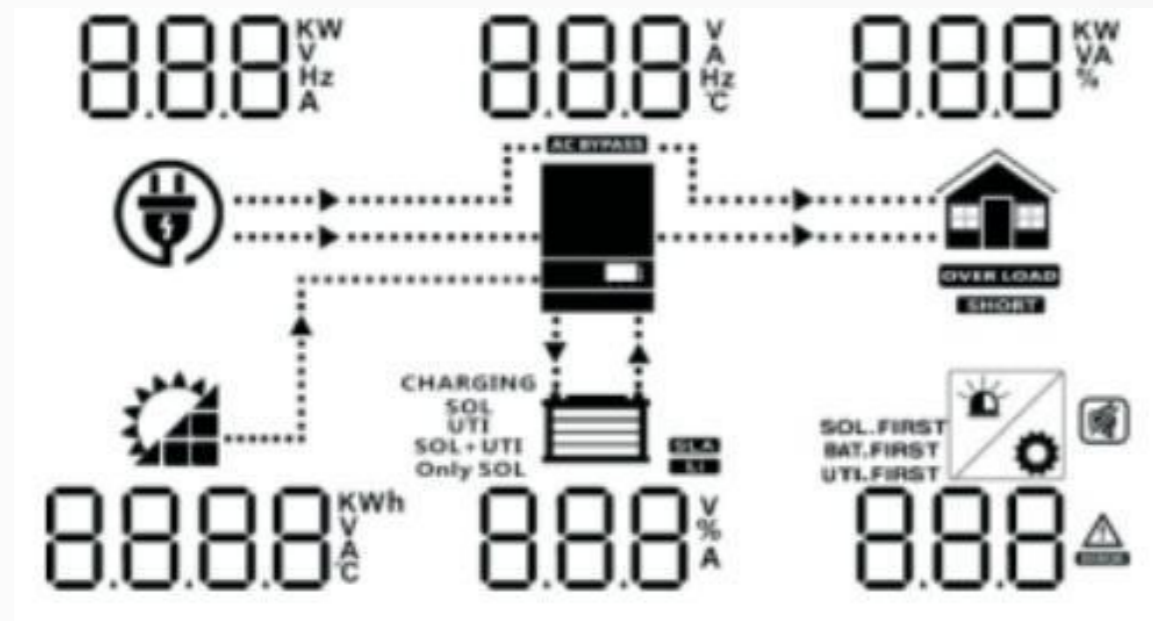
4
Inteligente y Confiable



Display

Pantalla LCD con color

Plus series



Cable USB



Software de monitoreo de instalación de PC

Plataforma PVkeeper para configuración local y monitoreo..



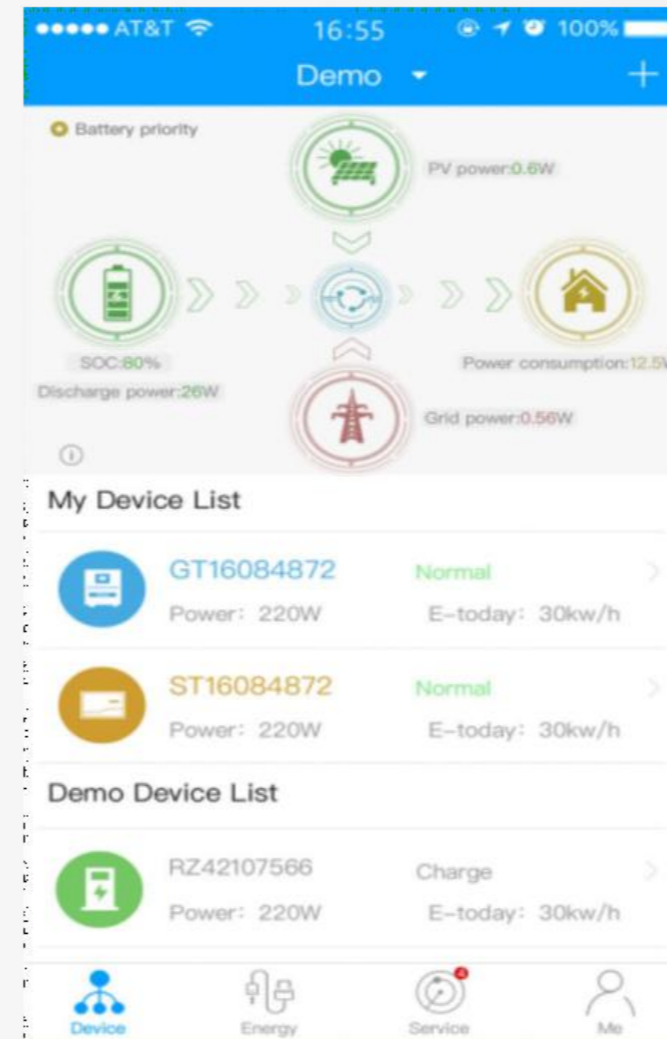
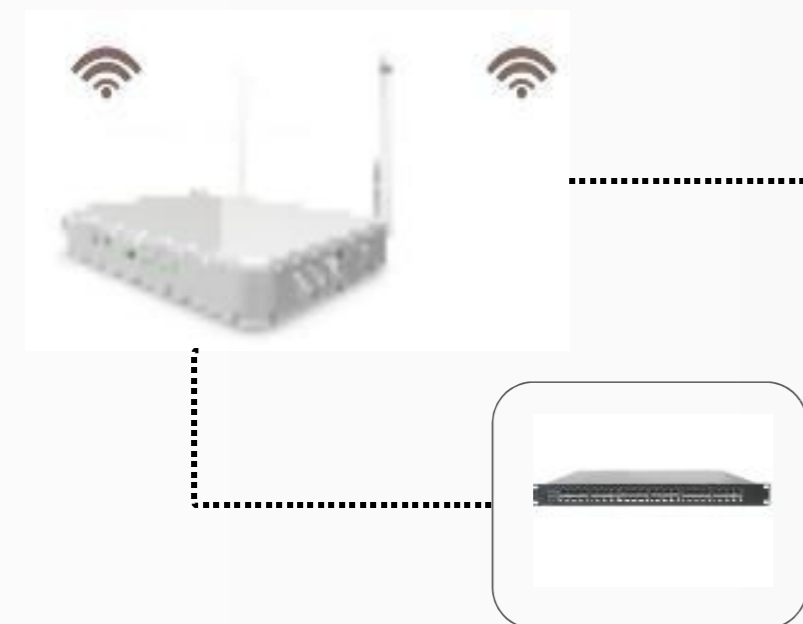
1. Información de entrada (voltaje fotovoltaico, voltaje CA, frecuencia, generación fotovoltaica, voltaje de la batería, corriente del cargador)
2. Información de salida (voltaje, porcentaje de carga, frecuencia, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga)

Monitoreo Inteligente

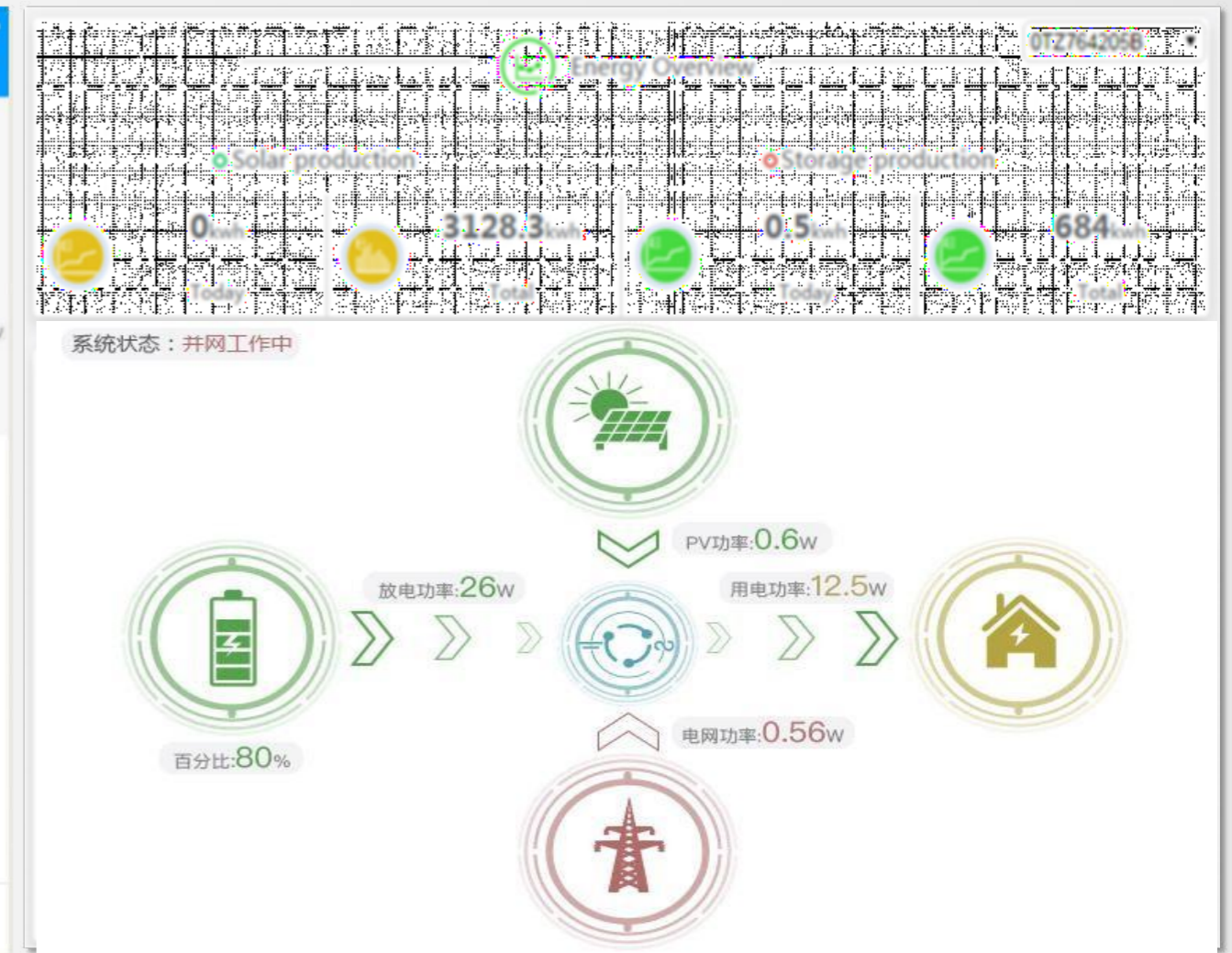


Monitoreo remoto

Puerto de Comunicación para monitoreo remoto. WIFI, GPRS .



ShinePhone APP



ShineServer



0

Escenarios de Aplicación



Funciones de Gestión de la Energía

Configuración del modo de prioridad de salida (Prog. 1):

1. SOL (Solar primero – sol.first)
2. UTI (Red primero – uti.first).
3. SBU (Baterías primero – battery.first).
4. SUB (Solar + Red Primero – sol.first + uti.first).

Configuración del modo de prioridad de carga (Prog. 14):

1. CSO(Solar primero)
2. CUt (Red primero)
3. SNU (Solar + Red).
4. OSO (Solo solar)

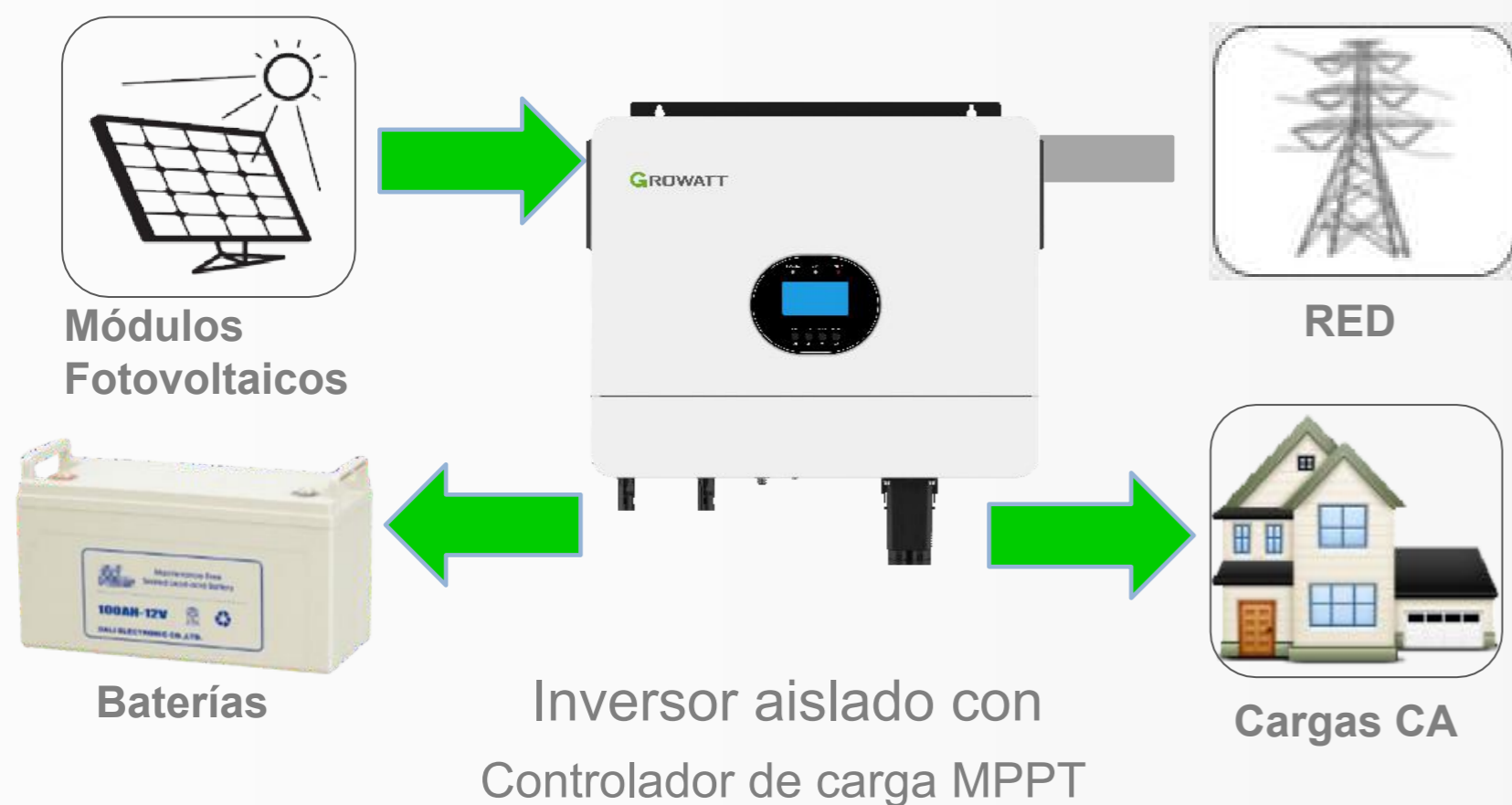
Inversor aislado con controlador de carga MPPT



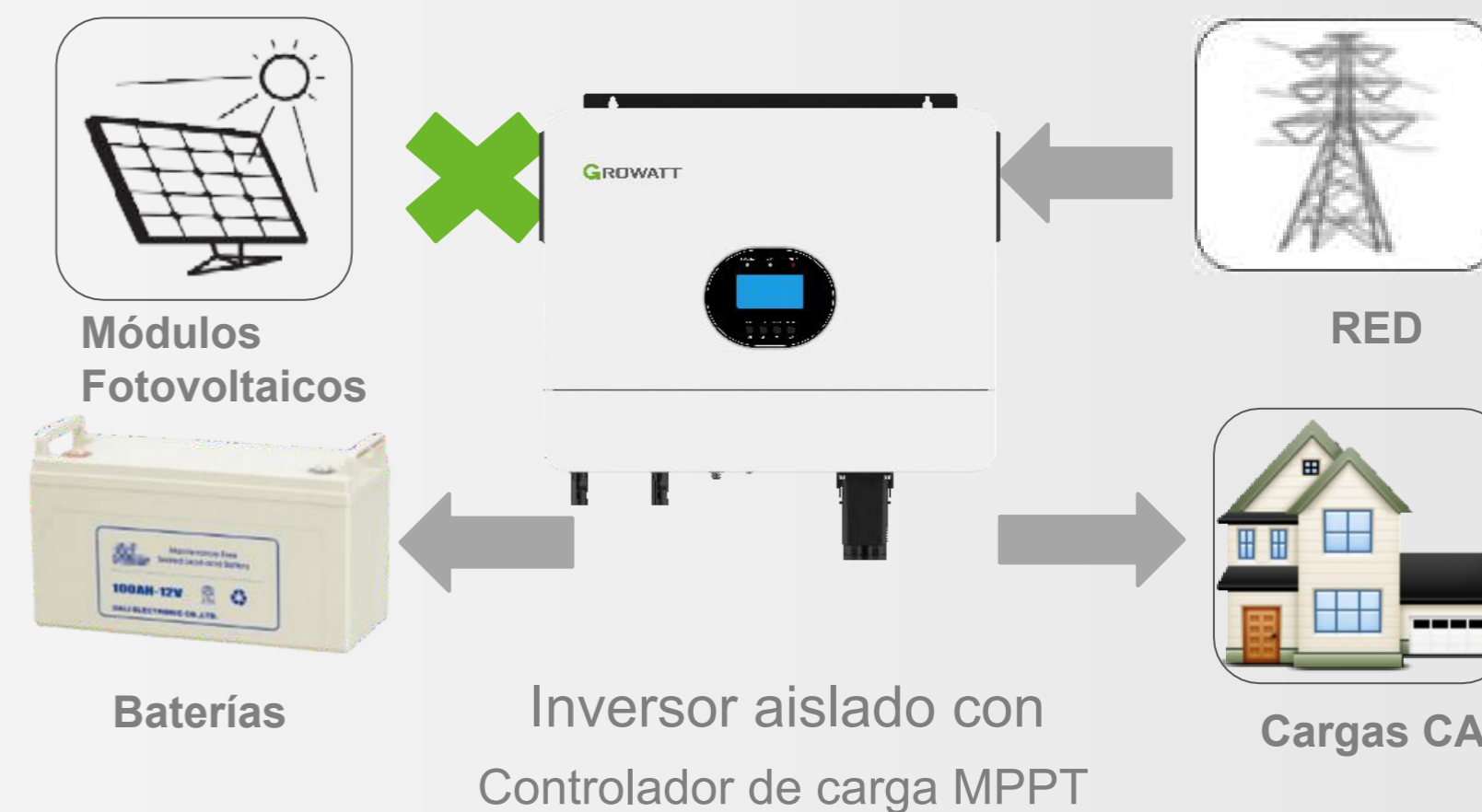
1. Mejore la duración de la batería (Salida: SOL)

Si la energía solar es suficiente, alimentará las cargas y también cargará las baterías. Cuando la energía solar no está disponible, la red publica suministra energía a las cargas y carga las baterías

La energía solar es suficiente



La energía solar no está disponible



Programa 1: Prioridad de alimentación de cargas.

01	Prioridad alimentación cargas	<p>Prioridad solar SOL.FIRST 001</p> <p>OPPF SOL 001</p> <p>La energía solar proporciona la energía como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para todas las cargas conectadas, la energía de la batería también se suministrará a las cargas al mismo tiempo. La red proveerá potencia a las cargas únicamente cuando pase alguna de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar no está disponible - El voltaje de la batería cae al voltaje de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.
		<p>Prioridad red UTIL.FIRST 001</p> <p>OPPF UTI 001</p> <p>La compañía eléctrica proporcionará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y la de las baterías proporcionarán energía a las cargas sólo cuando la energía de la red no esté disponible.</p>
		<p>Prioridad SBU SOL.FIRST 001</p> <p>OPPF SBU 001</p> <p>La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La compañía eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando la tensión de la batería desciende a la tensión de aviso de nivel bajo o al punto de ajuste del programa 12.</p>
		<p>Prioridad SBU SOL.FIRST UTIL.FIRST 001</p> <p>OPPF SUB 001</p> <p>La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía solar y la de la red eléctrica alimentarán las cargas al mismo tiempo. La batería suministra energía a las cargas sólo cuando la energía solar no es suficiente y no hay servicios públicos.</p>

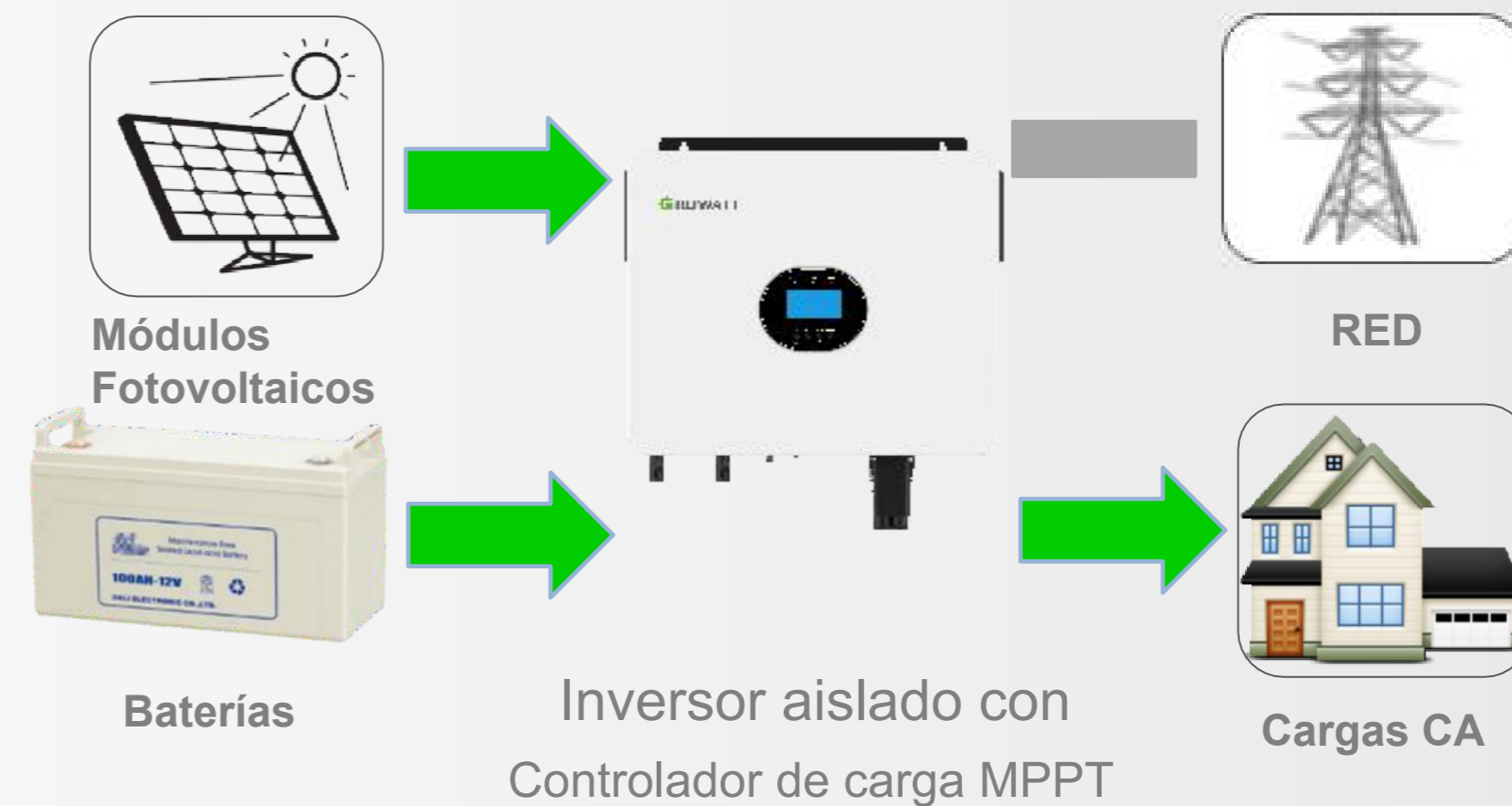
2. Soporte rentable (Salida: SBU)

Si la energía solar es suficiente, alimentará las cargas y también cargará las baterías. Cuando la energía solar no está disponible, las baterías suministran energía a las cargas.

La energía solar es suficiente



La energía solar no es suficiente



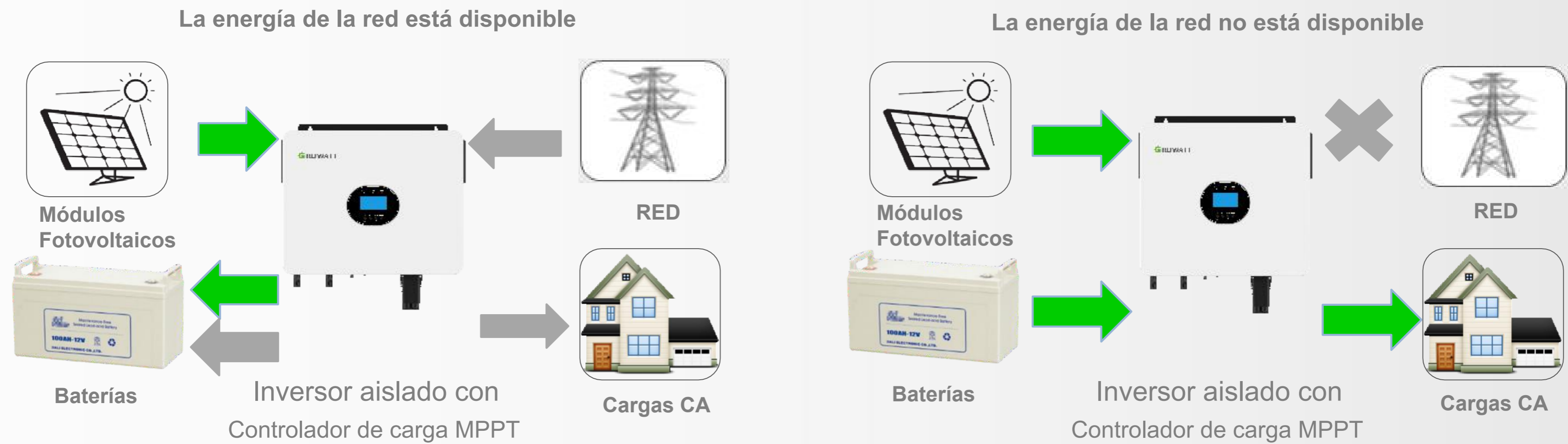
* Programa 12 y 13

Configura el punto SOC de batería y red para modos SBU y SOL

12	Configuración del punto SOC de nuevo a la red al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01	<p>Por defecto 50%, Ajustable del 6%~95%</p>
13	Configuración del punto SOC de nuevo al modo de batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01	<p>Por defecto 95%, Ajustable del 10%~100%</p>

3. Indisponibilidad de energía solar por temporada de lluvias (Salida: UTI)

La red alimenta a las cargas. Si hay energía solar disponible se encarga de cargar baterías. Si la red no está disponible, las cargas serán alimentadas por las baterías.



Detalles del modo de operación SPF

	Suficiente energía solar	Energía solar insuficiente	Energía solar no disponible	La red eléctrica no esta disponible
Modo SOL	Energía solar alimenta las cargas, excedente carga las baterías	Energía solar y baterías alimentan las cargas	La red alimenta la carga	Las baterías alimentan las cargas
Modo SBU	Energía solar alimenta las cargas, excedente carga las baterías	Energía solar y baterías alimentan las cargas	Las baterías alimentan la carga	Las baterías alimentan la carga
Modo SUB	Energía solar alimenta las cargas, excedente carga las baterías	La energía solar y la red alimentan las cargas	La red alimenta la carga	Las baterías alimentan la carga
Modo UTI	La red alimenta la carga, la energía solar carga las baterías	La red alimenta la carga, la energía solar carga las baterías	La red alimenta la carga	Las baterías alimentan la carga

Prioridad para cargar baterías:

		<p>Si este inversor de conexión a red funciona en Línea, Espera o Fallo, la fuente del cargador puede programarse como se indica a continuación:</p>	
14	<p>Prioridad de la fuente del cargador: Para configurar la prioridad de la fuente del cargador</p>	<p>CC.PF ^{SOL} CS0 0 14° Prioridad solar.</p>	<p>La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería sólo cuando la energía solar no esté disponible.</p>
		<p>CC.PF ^{SOL-UTL} SNU 0 14° Energía solar y red pública.</p>	<p>Tanto la energía solar como la de red pública cargarán la batería.</p>
		<p>CC.PF ^{Only SOL} OS0 0 14° Solo solar.</p>	<p>La energía solar será la única fuente de recarga, independientemente de que se disponga o no de red pública.</p>
		<p>Si este inversor solar autónomo está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.</p>	

Prioridad para cargar baterías:

1. Modo CSO: **Solar First**

Energía solar carga baterías como prioridad y red/generador solo carga baterías cuando no hay energía solar disponible

2. Modo CUt: **Utility first**

La red/generador cargan baterías como prioridad y la energía solar solo carga baterías cuando no hay energía red/generador disponible

3. Modo SNU: **Solar and Utility**

Energía solar y red/generador van a cargar las baterías al mismo tiempo

4. Modo OSO: **Only Solar**

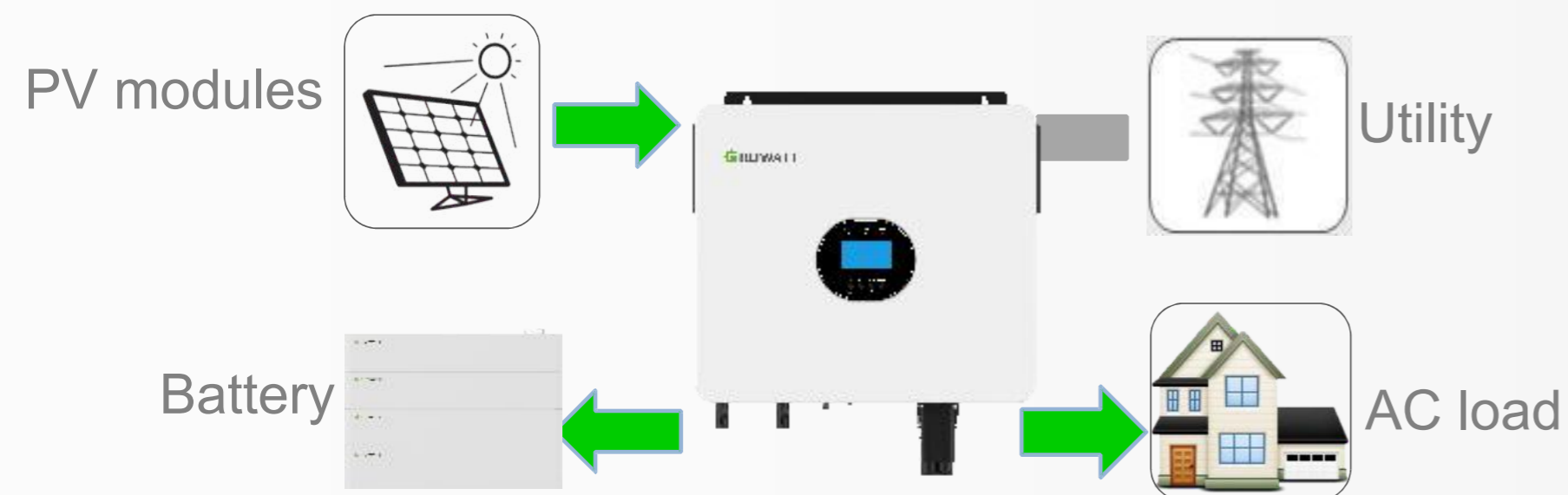
Las baterías solo se cargarán con energía solar a pesar de que haya red/generador disponible

Nota: Si el inversor funciona en modo batería o ahorro de energía, solo solar puede cargar baterías. La energía solar cargará baterías si está disponible y es suficiente.

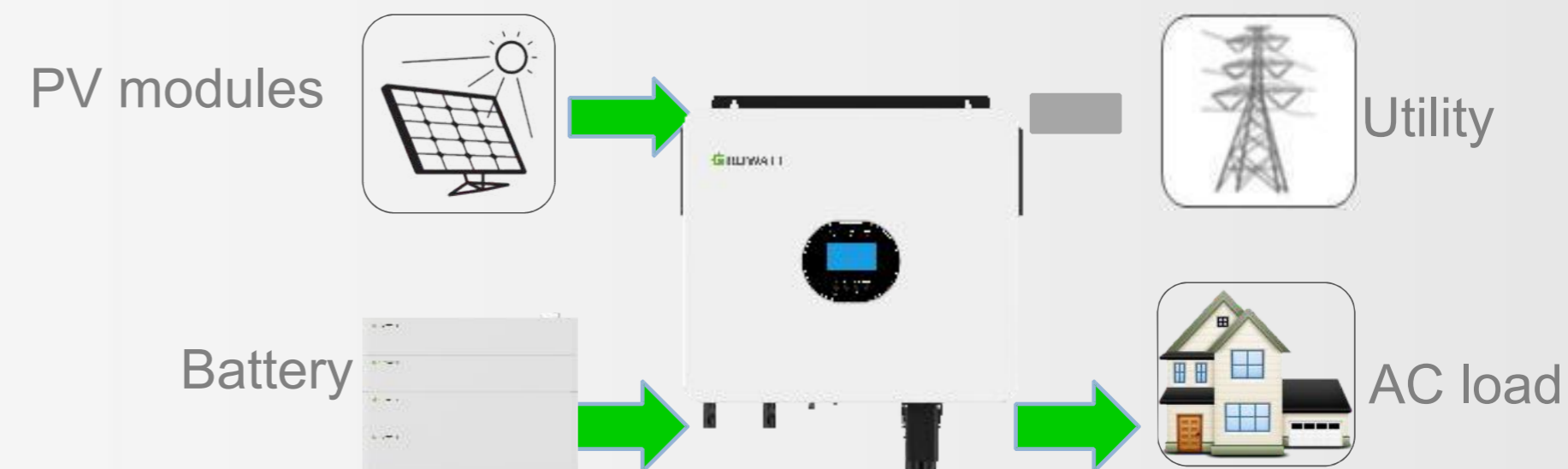
Múltiples modos de operación

Modo de trabajo: (salida SOL: solar first ; carga SNU: solar and utility power)

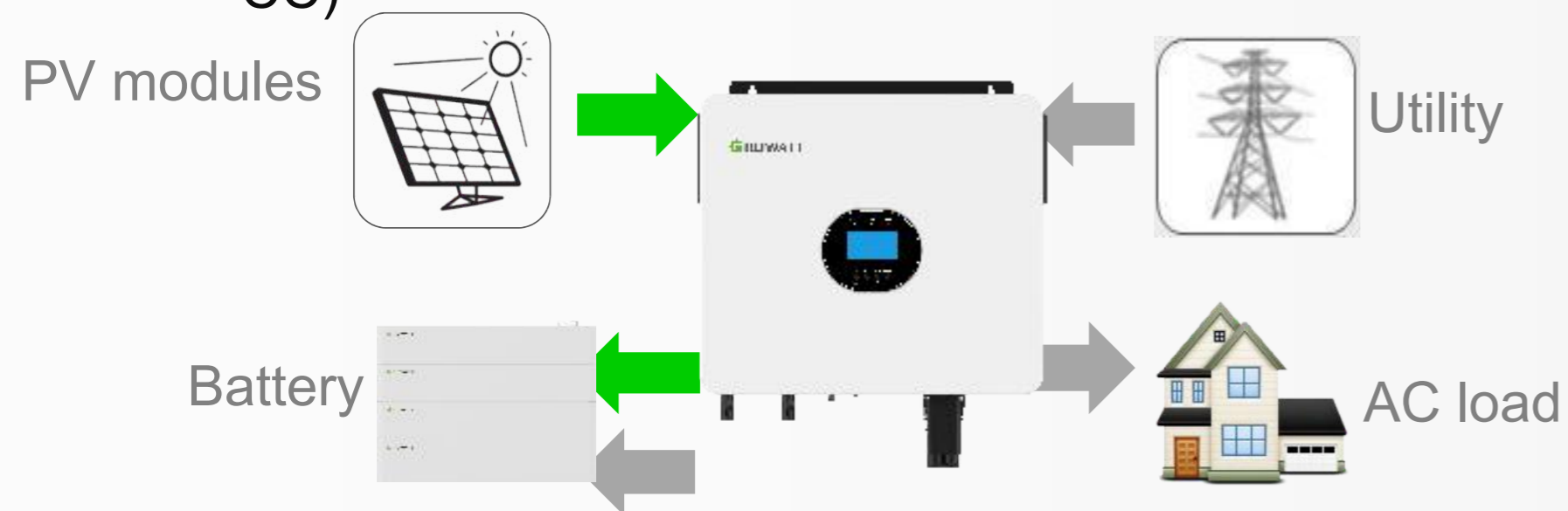
1. Energía solar es suficiente



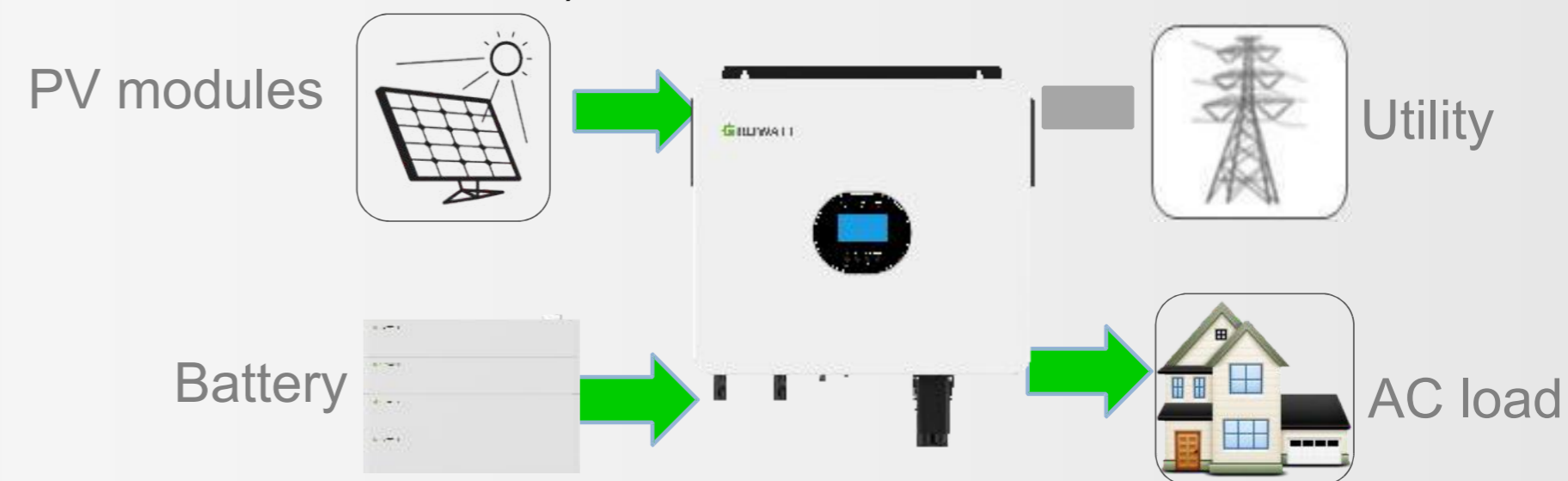
2. Energía solar insuficiente



3. Descarga de la batería con bajo voltaje y regreso al modo de utilidad (se pueden configurar 44-51,2 V CC)



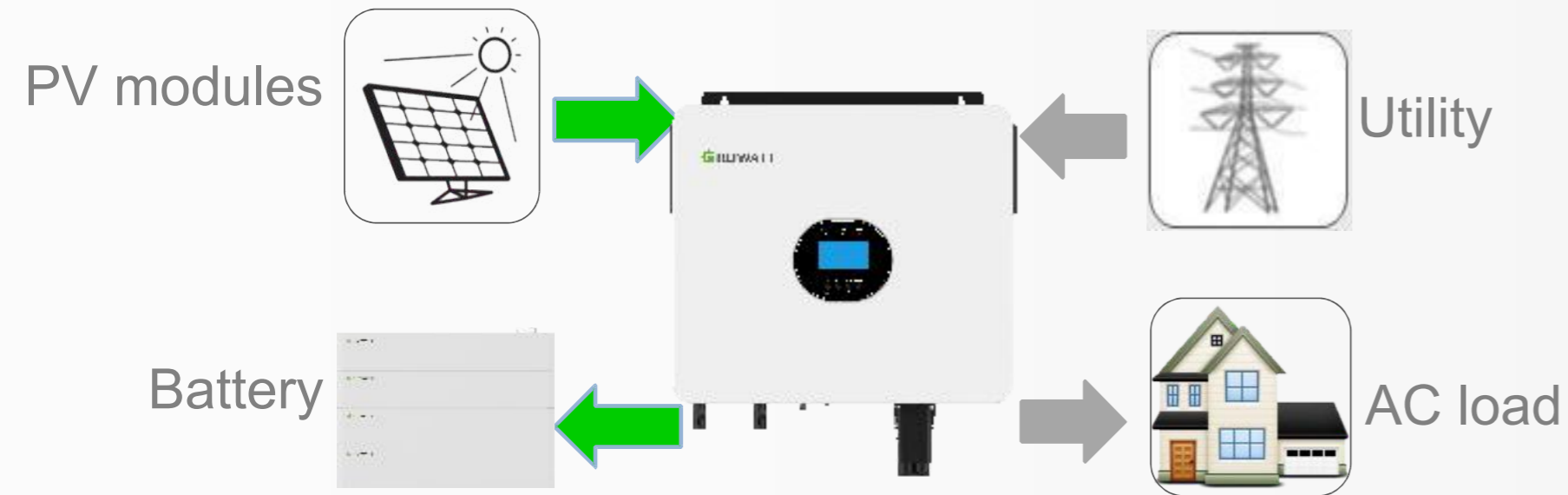
4. El voltaje de carga de la red pública vuelve al modo de batería (se puede configurar entre 48 y 58 V CC)



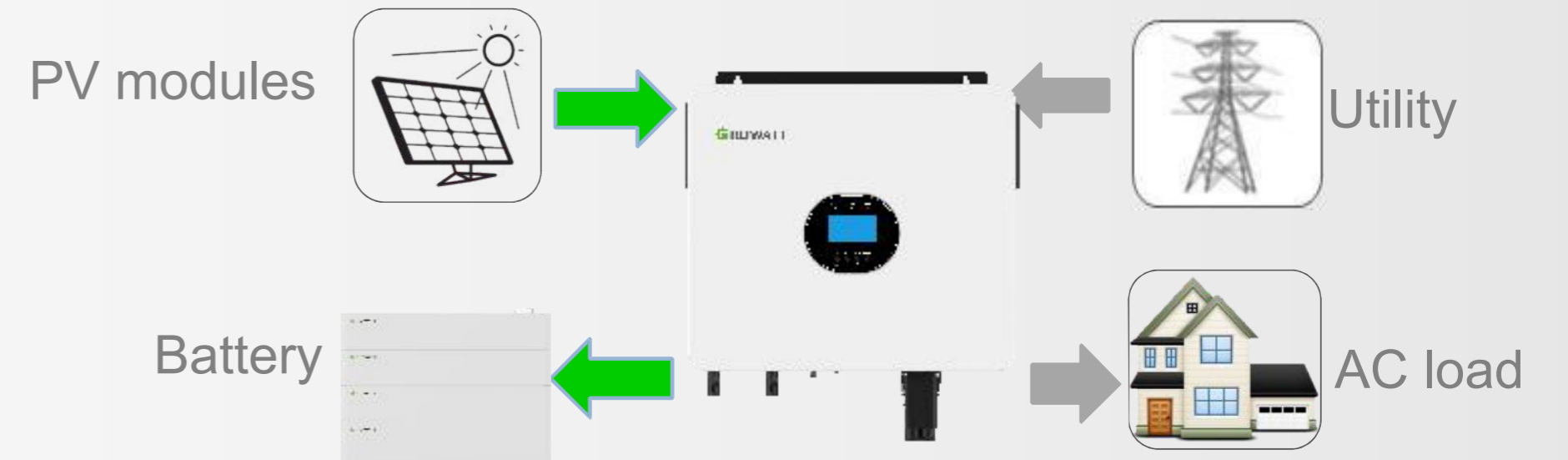
Múltiples modos de trabajo

Modo de trabajo (Salida UTI: utility.first, Carga SOC: solar first)

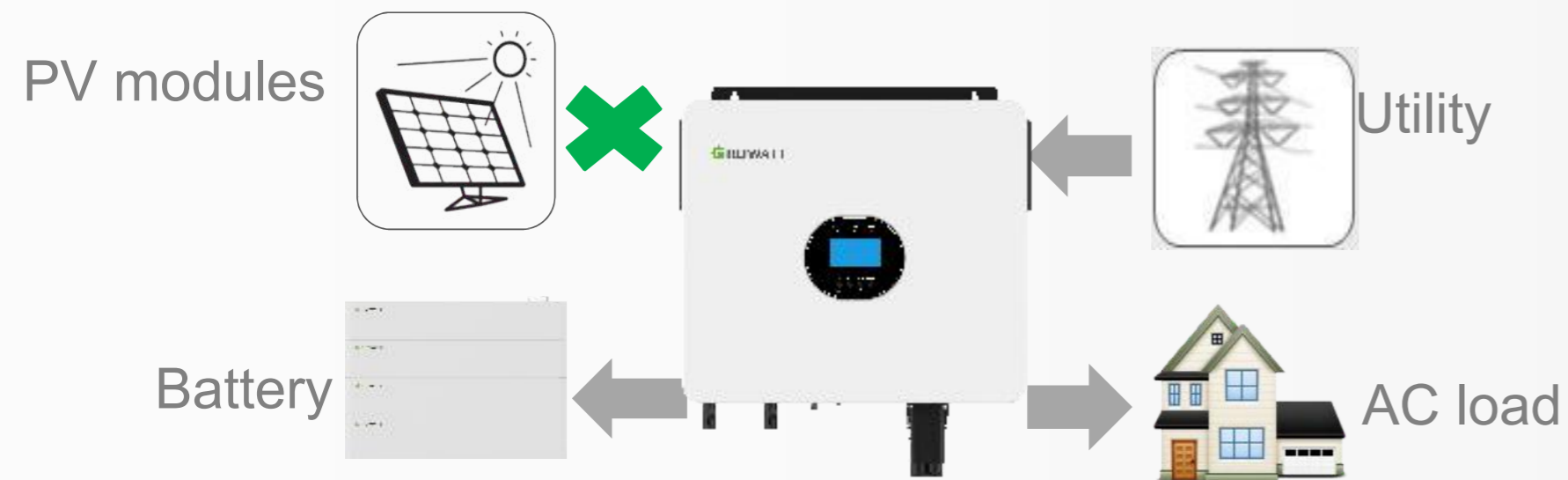
1. Solar power is sufficient



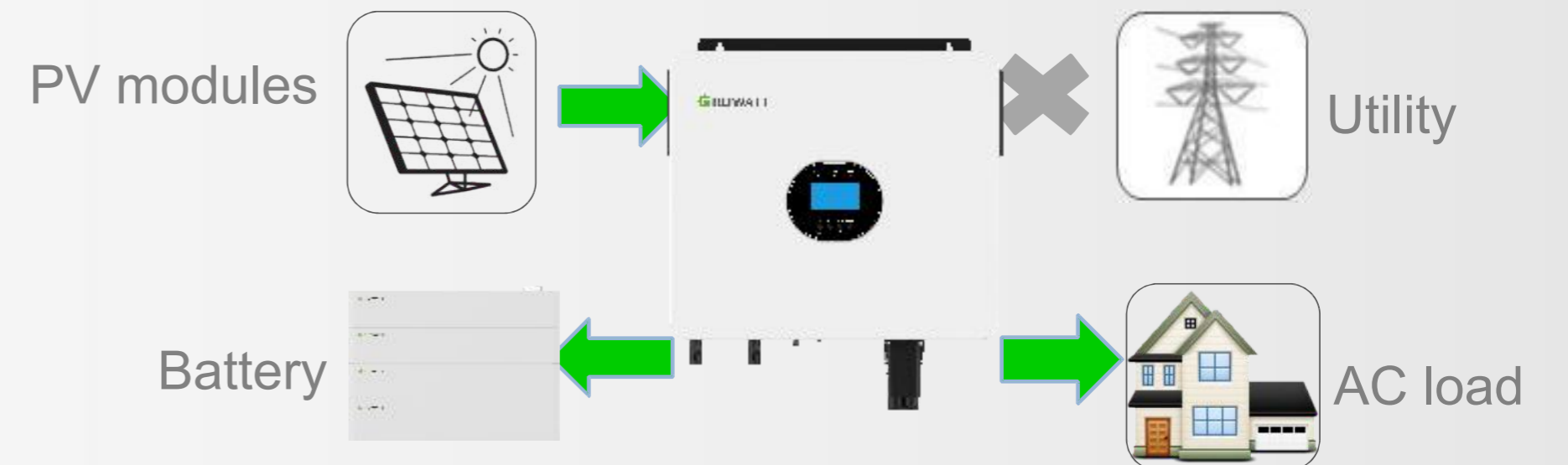
2. Solar power is not sufficient



3. Solar power is not available



4. Utility power is not available



Gracias!



Copyright© 2021 Growatt New Energy CO., LTD

All Rights Reserved. The information contained in this document is only for reference purpose and subject to change by company officials.

🔍 Growatt New Energy

