

SOLUCIÓN HUAWEI BESS C&I



David Aravena
Solution Engineer



Certified Service Partner (CSP) 4 Estrellas

Uno de los 3 en toda Latinoamérica y el **único del Cono Sur**



VAP Partners

- Contamos con el nivel VAP como distribuidores de Huawei Fusionsolar



Pre-venta

- Apoyo técnico para generar soluciones adaptadas a necesidades y requerimientos
- Asistencia antes de la compra
- Logística completa desde las fábricas en China hasta el proyecto en Chile



Post-venta

- Soporte oficial como CSP Huawei
- Acompañamiento operativo en la puesta en marcha
- Capacitación presencial a los equipos técnicos



BESS C&I



LUNA2000

107kWh / 161kWh / 215kWh y 241kWh

- 1** Vida útil de la batería de mas de 15 años, y vida útil de refrigerante de 10 años.
- 2** Sistema de refrigeración líquida y por aire, con autoextinción de incendio de gas de perfluorohexano.
- 3** Escalable hasta 20 unidades (modelo 215kWh) y hasta 50 unidades (modelo 241kWh).
Menor costo OPEX gracias al monitoreo a nivel de celda, pack, rack y calibración automática de SOC.
- 4** Triple detección de corriente residual (RCD) en CA, CC y SSAA
- 5** Apagado rápido de seguridad de menos de 5 ms.
- 6** Alto nivel de seguridad térmica a nivel de celda y pack, fiable sistema de supresión y protección contra explosiones.
- 7** Algoritmo de calefacción y refrigeración de tres modos de alto rendimiento y bajo consumo energético
- 8** 215kWh: Derrateo del 7% en el primer año, 3% por años posteriores
241Wh: Derrateo del 3% en el primer año, 1% por años posteriores

ESCENARIO FV + BESS: CONMUTACIÓN CON Y SIN RED

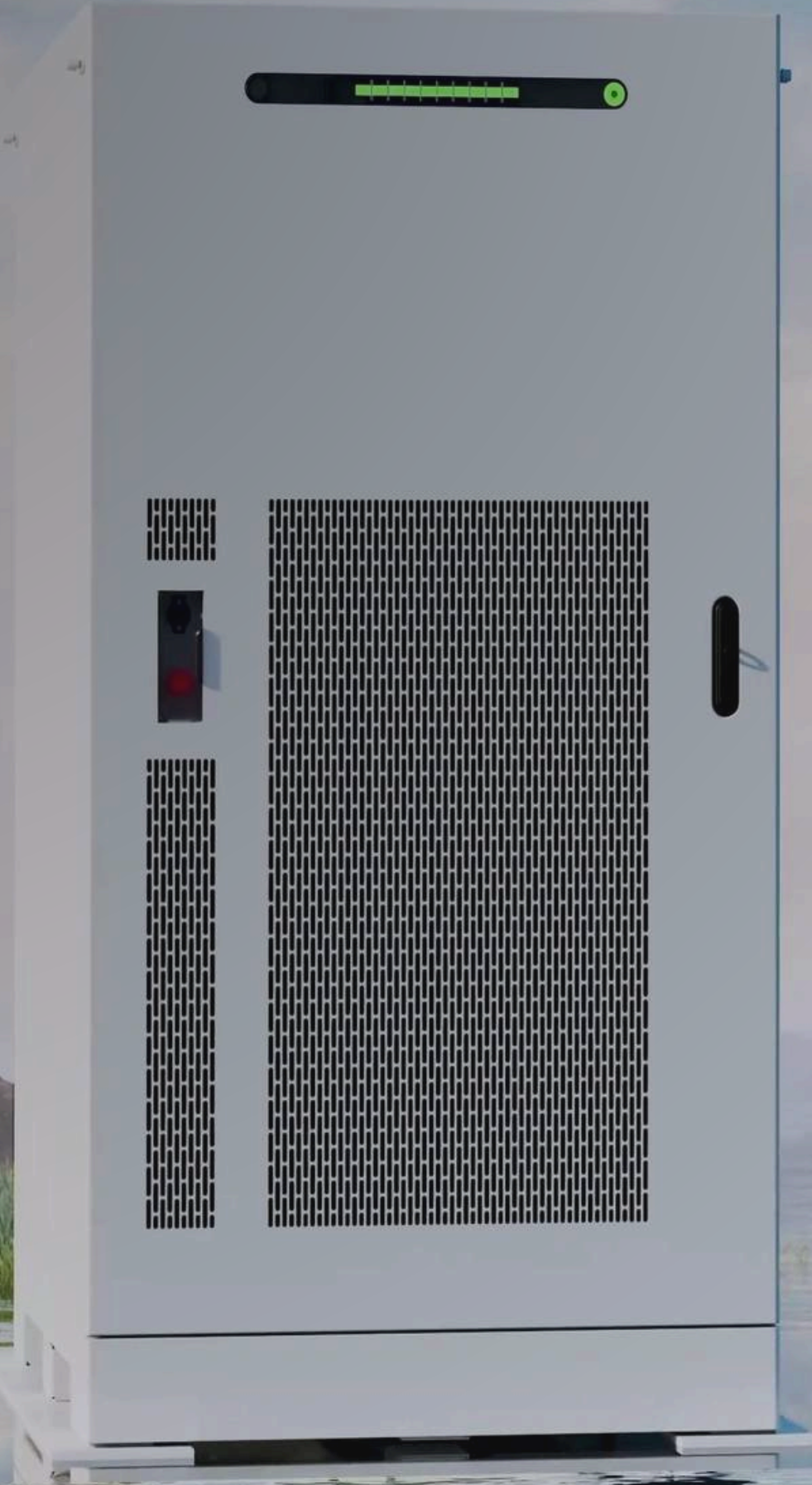
Se recomienda que la relación entre FV:BESS sea de 2:1

FICHA TÉCNICA DE LUNA2000 BESS 215KWH



Energy Storage System Parameters	
Model type	LUNA2000-215-2S10
Rated capacity	215.0kWh
Maximum cycle rate	0.5 CP
Maximum cycle efficiency	91.3%
Depth of charge and discharge	0~100%
Dimensions (W x D x H)	1150mm×1800mm×2100mm
Weight	≤ 2.8 T
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C (> 50°C Derating)
Storage temperature range	-35 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
System temperature control mode	Hybrid cooling
Balance mode	Active balance
SOC calibration mode	Automatic
Fire suppression mode	Directional gas exhaust, Top explosion vent, Aerosol
Auxiliary power supply	176~264 Vac, single phase, ≤5 kW
Power consumption standby	≤150 W
Communication port	Ethernet / Optical fiber
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC protection rating	Class B
Noise (rated operating condition)	65 dB(A)
Lightning protection	Type II (AC port)
Protection mode	Anti-islanding protection, residual current detection, insulation resistance detection, AC overcurrent protection, and AC cable connection protection
Environment	RoHS6
Certification standards	UL9540A; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61727
Battery Parameters (DC)	
Cell material	LFP
Rated battery capacity	280Ah
System battery configuration	240S1P
Number of battery packs	4
Operating voltage range	648~864 V
Rated DC current	140 A
PCS Parameters (AC)	
PCS model type	PCS2000-108K-MB1
Rated output power	108 kW
Rated AC current	164.1 A
AC voltage & frequency	380 / 400 / 415 V (3P4W), 50 / 60 Hz
Adjustable power factor range	-1 ... +1
AC current harmonics THDi (rated operating condition)	≤1.5 %
Note: (1) * Rated operating condition: In the on-grid scenario, the ambient temperature is 25°C, the charge/discharge rate is 0.5 CP, and the AC output voltage is 400 Vac. (2) This product datasheet is used only for the bidding of early projects .	
SOLAR.HUAWEI.COM	

MONITOREO SIN COMPARACIÓN EN MERCADO

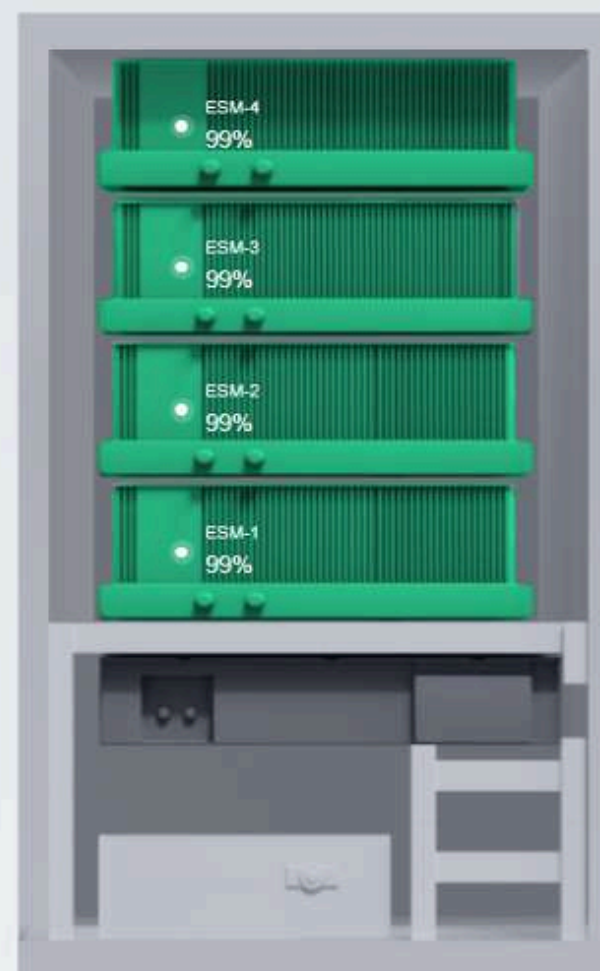


MONITOREO Y PROTECCIÓN INTELIGENTE



[Información general](#) | [Detalles](#) | [Alarmas](#) | [Información histórica](#) | [Configuración](#)

ESS(Net.8.128) En ejecución



En ejecución
Estado de funcionamiento

0.000
Energía de carga/descarga(kW)

99
SOC(%)

99
SOH(%)

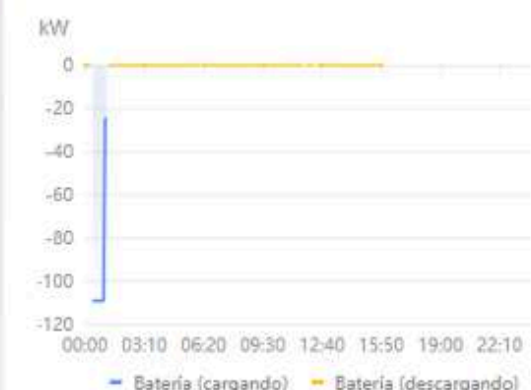
No
Puerta del armario de baterías

Datos en tiempo real

[Más >](#)

84,18 kWh Energía de carga diaria	0,00 kWh Energía de descarga diaria	1,21 kWh Consumo de energía auxiliar...
69 Cantidad equivalente de...	75,8 % Humedad del armario de baterí...	71,8 % Humedad de baterí...
33,0 °C Temperatura del armario de baterí...	34,5 °C Temperatura del armario de baterí...	0 ppm Concentración de CO 1

Potencia de carga/descarga de las baterías



Energía cargada/descargada del ESS



MONITOREO Y PROTECCIÓN INTELIGENTE



Información general | Detalles | Alarmas | Información histórica | Configuración

ESS(Net.8.128) En ejecución

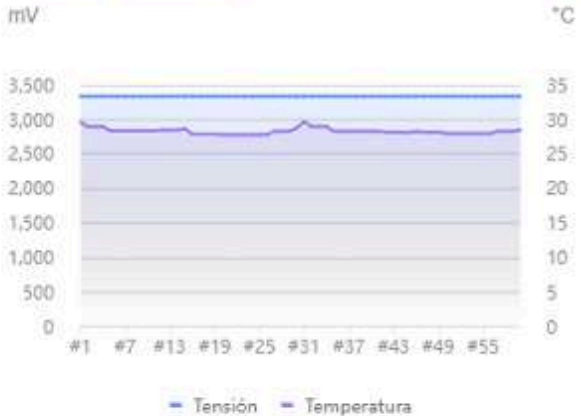


ESM-3	
SOC	88 %
SOH	100 %
Temperatura más alta de la celda	29,70 °C
Temperatura más baja de la celda	27,80 °C
Tensión más alta de la celda	3336 mV
Tensión más baja de la celda	3334 mV

× ESM-3

EX253500217		
7	27,80 °C	199,7 V
SN	Temperatura más tensión baja de la celda	
88 %	20	3336 mV
SOC	Celda de Tensión más alta temperatura m... de la celda	
100 %	48	28,30 °C
SOH	Posicionamiento Temperatura en el que se... media de la celda	
3334 mV	29,70 °C	1
Tensión más baja Temperatura más Posicionamiento de la celda alta de la celda en el que se...		
31	Celda de temperatura m...	

Tensión/Temperatura



En ejecución
Estado de funcionamiento

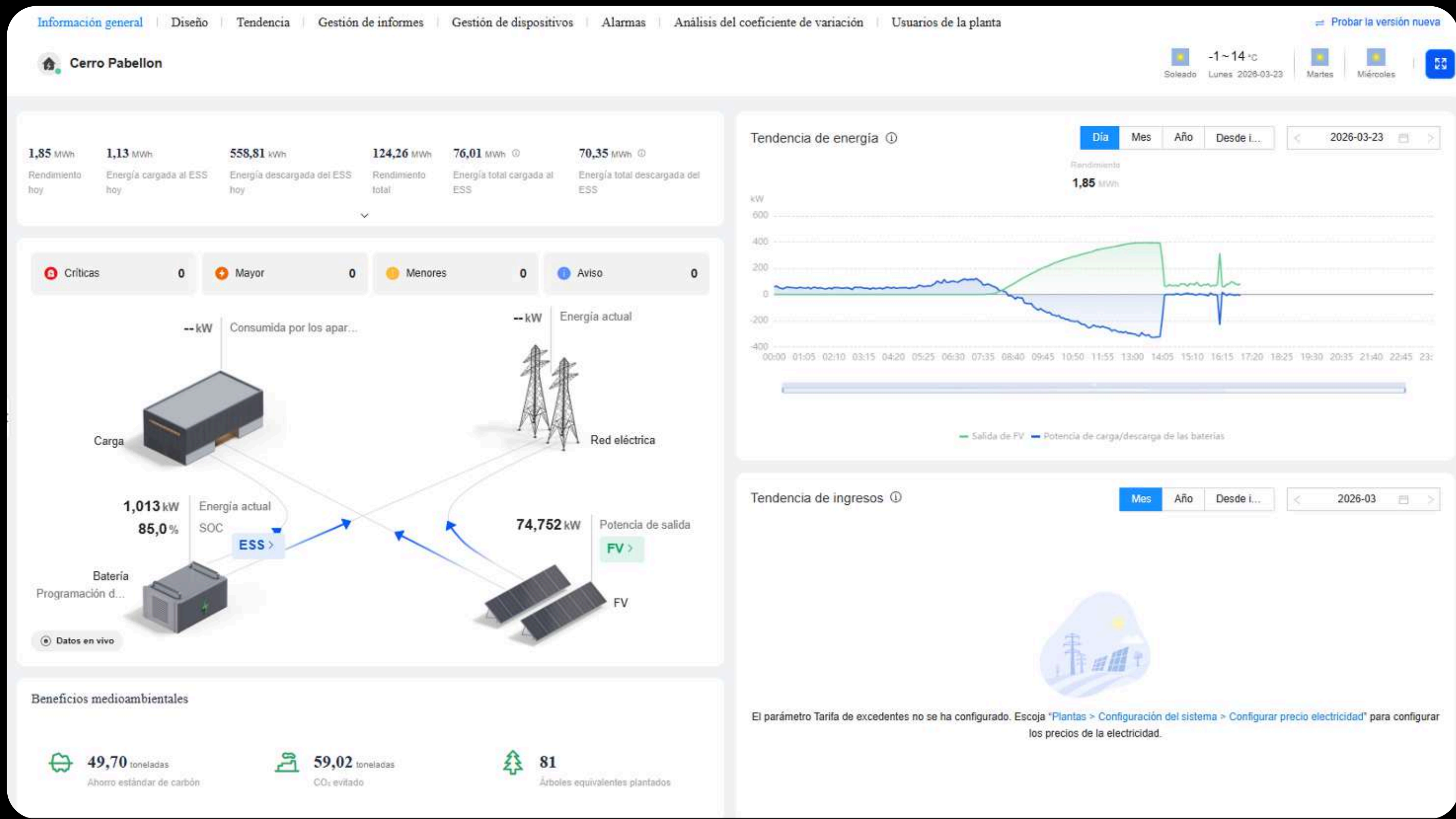
-0.338
Energía de carga/descarga(kW)

88
SOC(%)

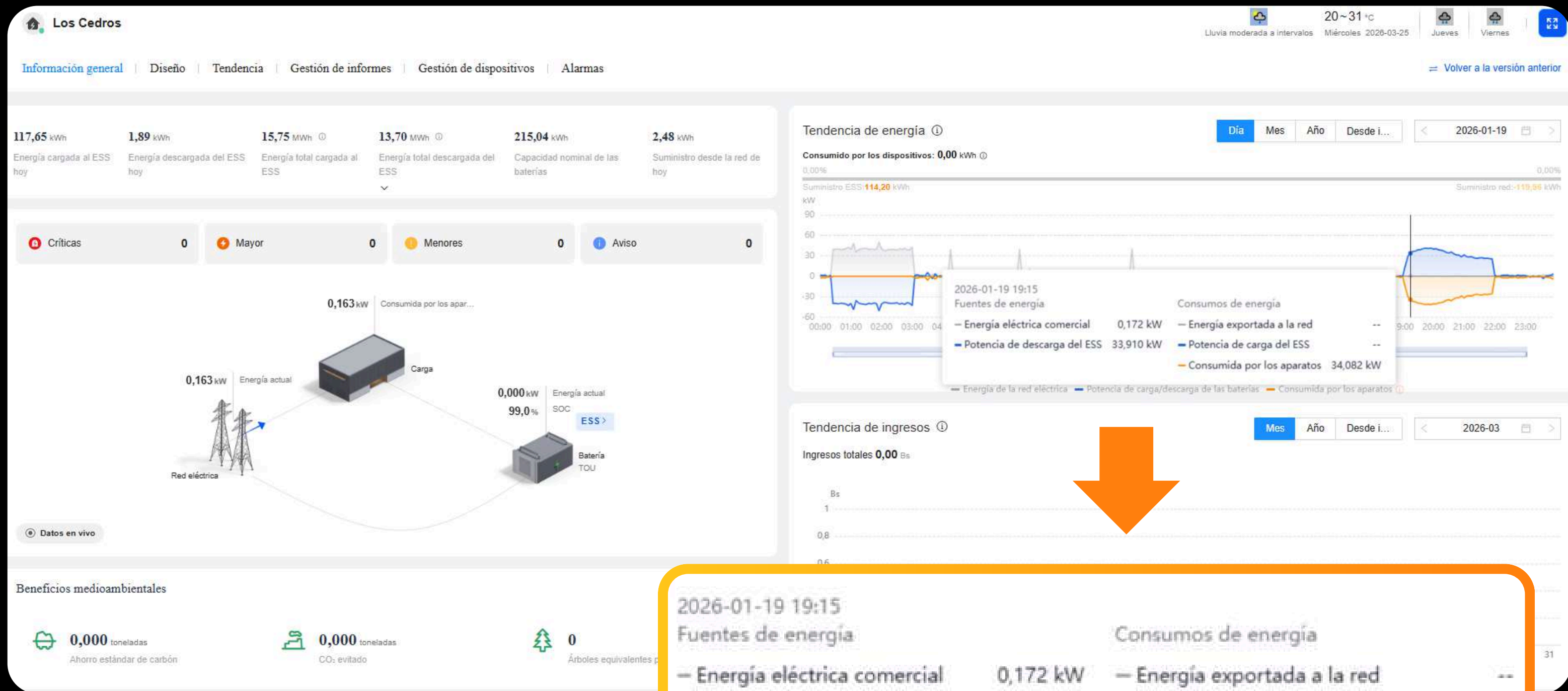
100
SOH(%)

No
Puerta del armario de baterías

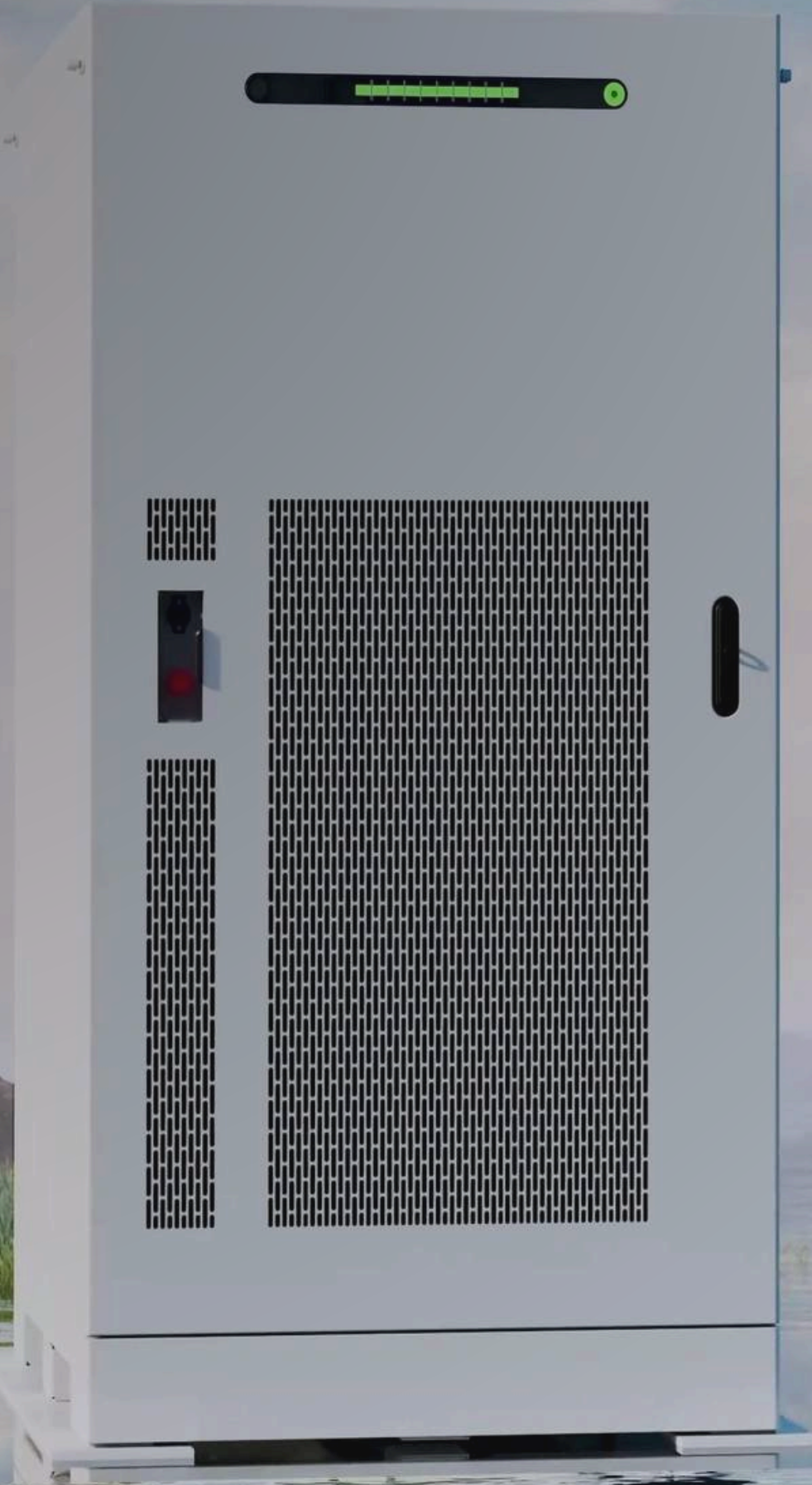
MONITOREO Y PROTECCIÓN INTELIGENTE



MONITOREO Y PROTECCIÓN INTELIGENTE



ECOSISTEMA COMPLETO DE ALTO RENDIMIENTO



SOLUCIÓN FV + BESS



107KW

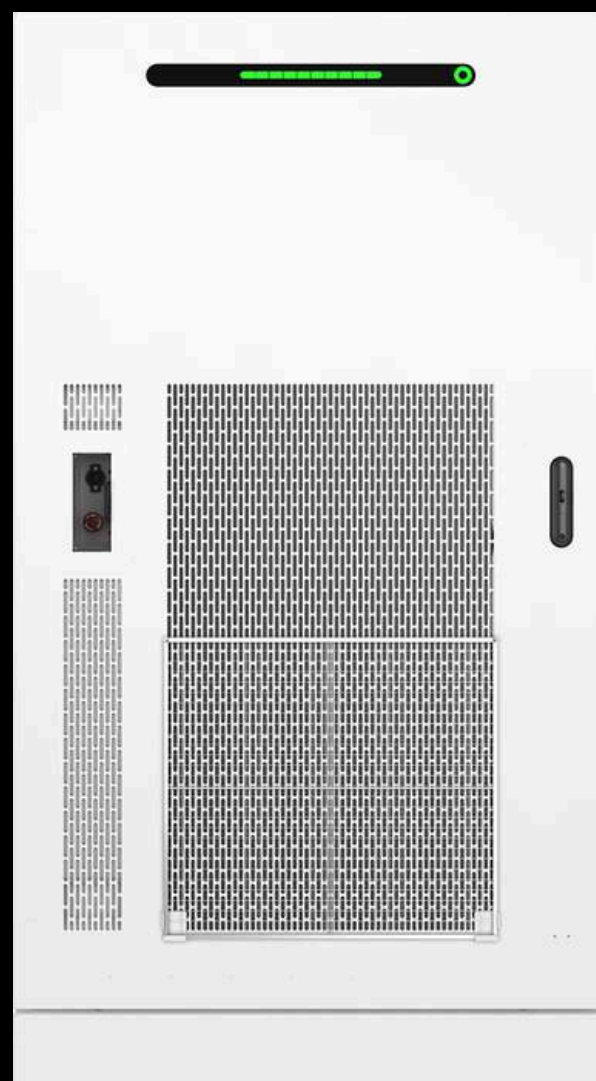
161KW

215KW

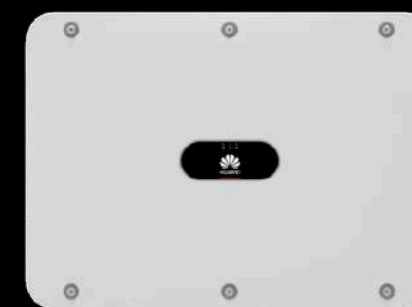
241KW

Celda: 280Ah

Celda 314Ah



M3



50KW

M2



100KW

MG0



150KW

MC0

NUEVO

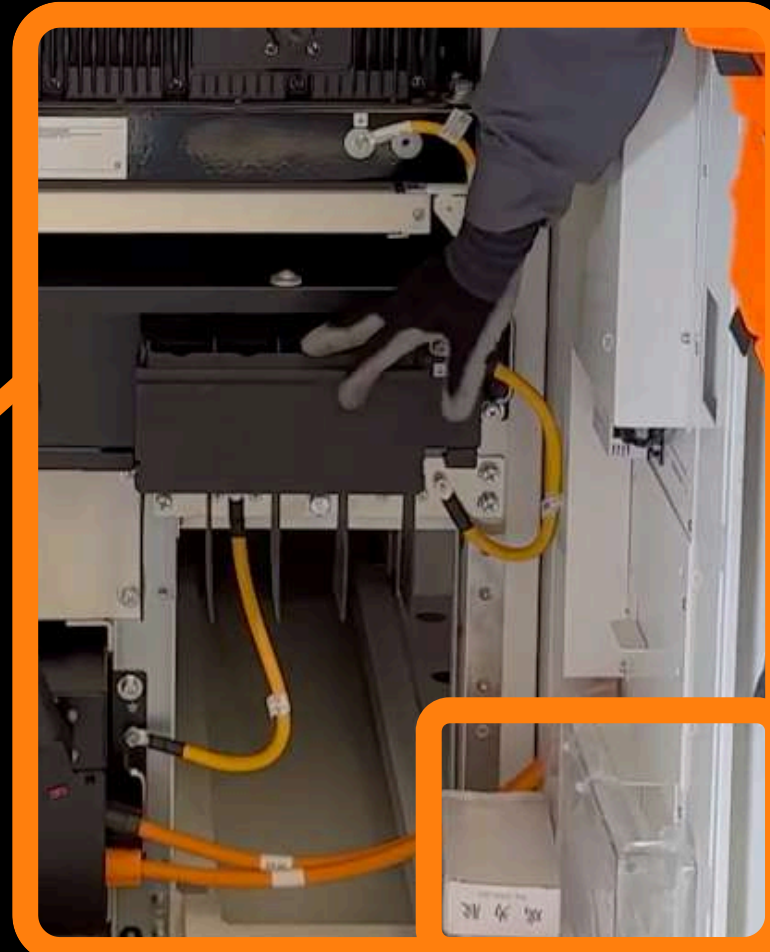


Inversor Trifásico
OnGrid de
30/40/50kW

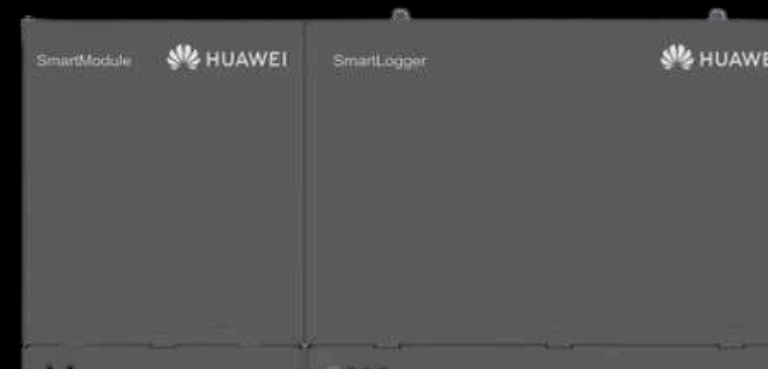
Compatibilidad 215kWh: M3 / M2 / MG0

Compatibilidad 241kWh: M3 / MC0 / M2 / MG0

DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN



SmartLogger3000C
(1 BESS)



SmartLogger3000C+SmartModule1000A
(Hasta 20 BESS)

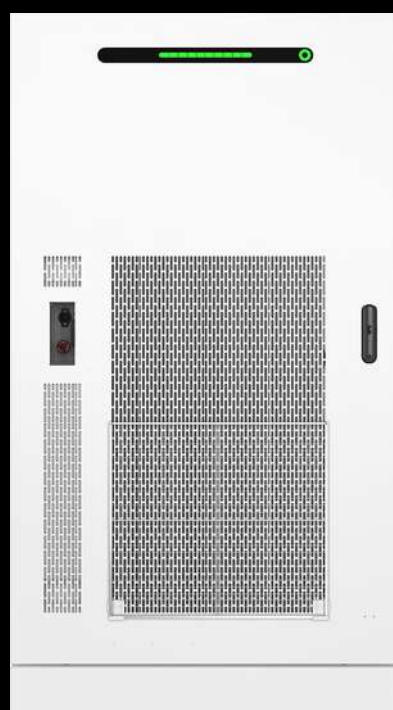


SmartMGC5000B
(Hasta 50 BESS)

ESPECIFICACIONES



LUNA2000-215-KWH



Altura máxima de operación
4000 msnm

107KWh

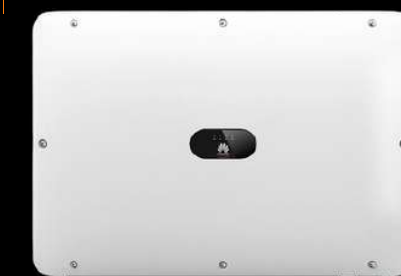
161KWh

215KWh

SUN2000-M3



SUN2000-M2



SUN2000-MG0

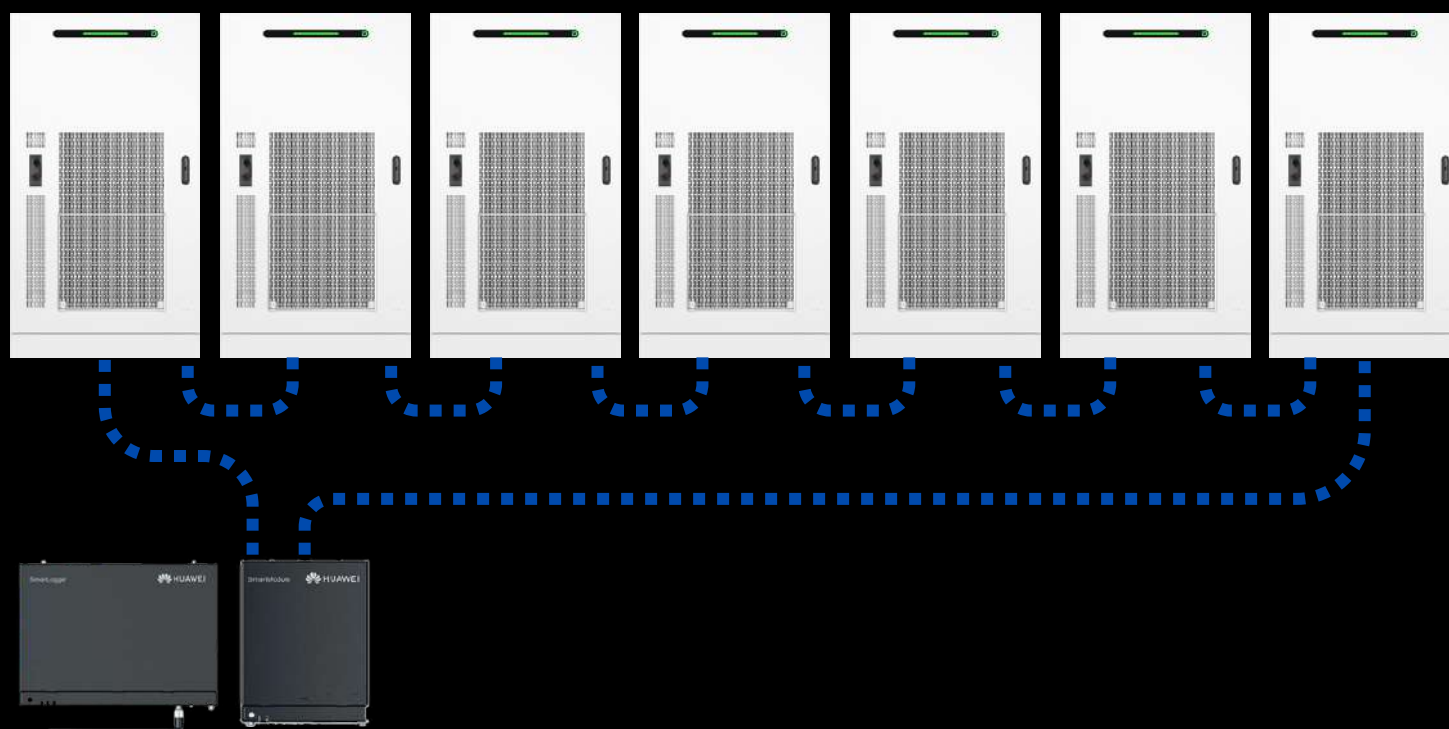


- Estos modelos son compatibles con LUNA2000-215.
- Huawei recomienda que la relación entre PV y BESS sea de 2:1.
- Es posible usar menos PV de la capacidad de carga del PCS, siempre que la carga sea menor a esta potencia.
- La batería tiene un **acople en AC en 380 / 400 / 415VAC (3W+N+PE) en 50/60Hz**

ESPECIFICACIONES



- Es posible escalar hasta 20 baterías obteniendo hasta **4,3 MWh** de almacenamiento de energía con **2,16 MW** de potencia de consumo.



UPS

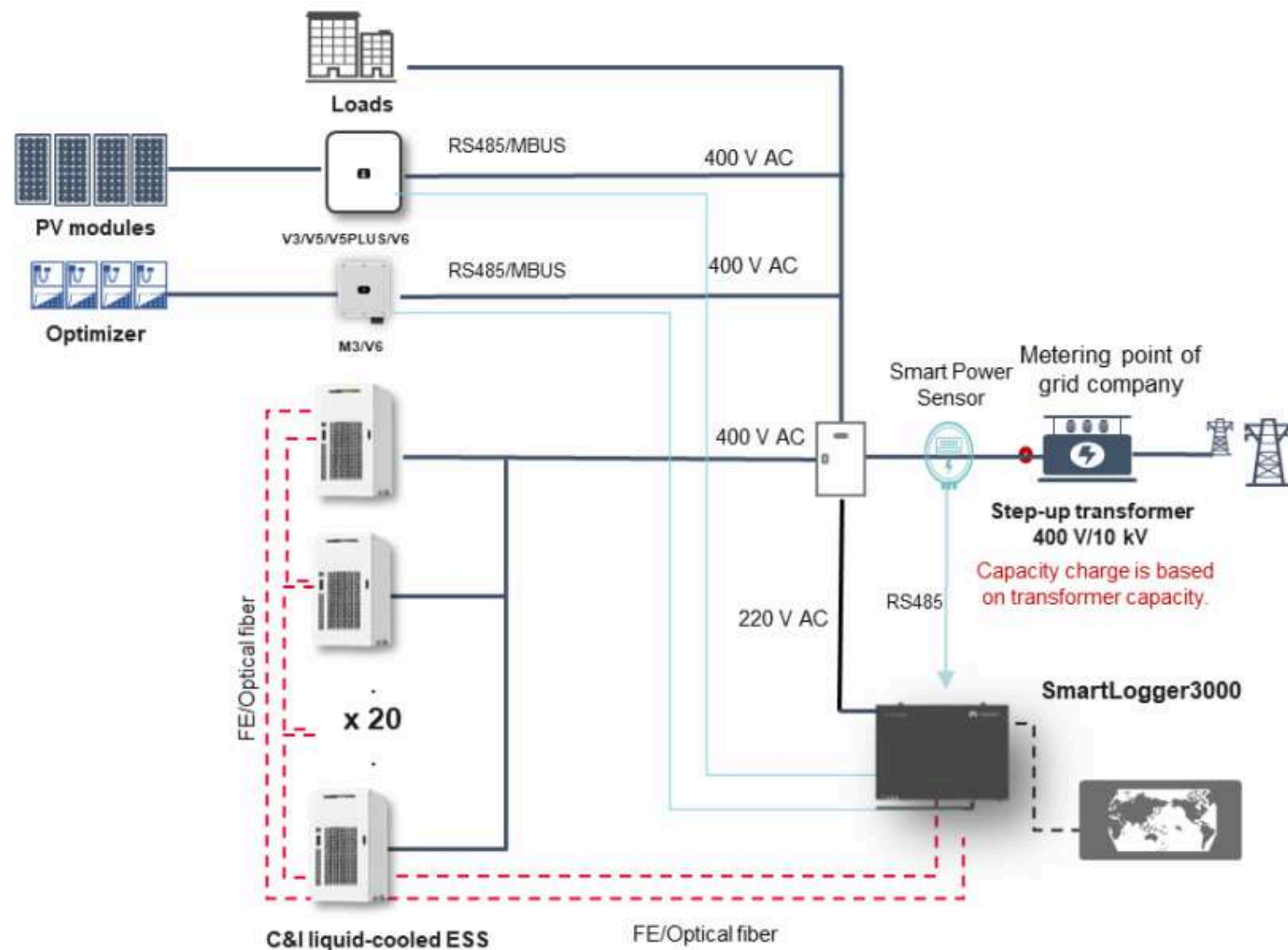
Para todo sistema, es requerido la instalación de una UPS que cura el SLogger y la tarjeta de control de potencia de la batería.

Esta UPS debe ser lo menos de 1 KVA para 1 hora de autonomía, pero se debe recomendar a lo menos de 3 KVA.



- Se recomienda en toda instalación On y On/OffGrid.
- Debe ser una UPS Online.
- Para OnGrid se recomienda capacidad de 3kVA y 1hra de autonomía.
- Para OffGrid las autonomías van desde 2,88kWh - 30,24kWh (1-20 BESS).

SOLUCIÓN CON LUNA2000-215-2S10

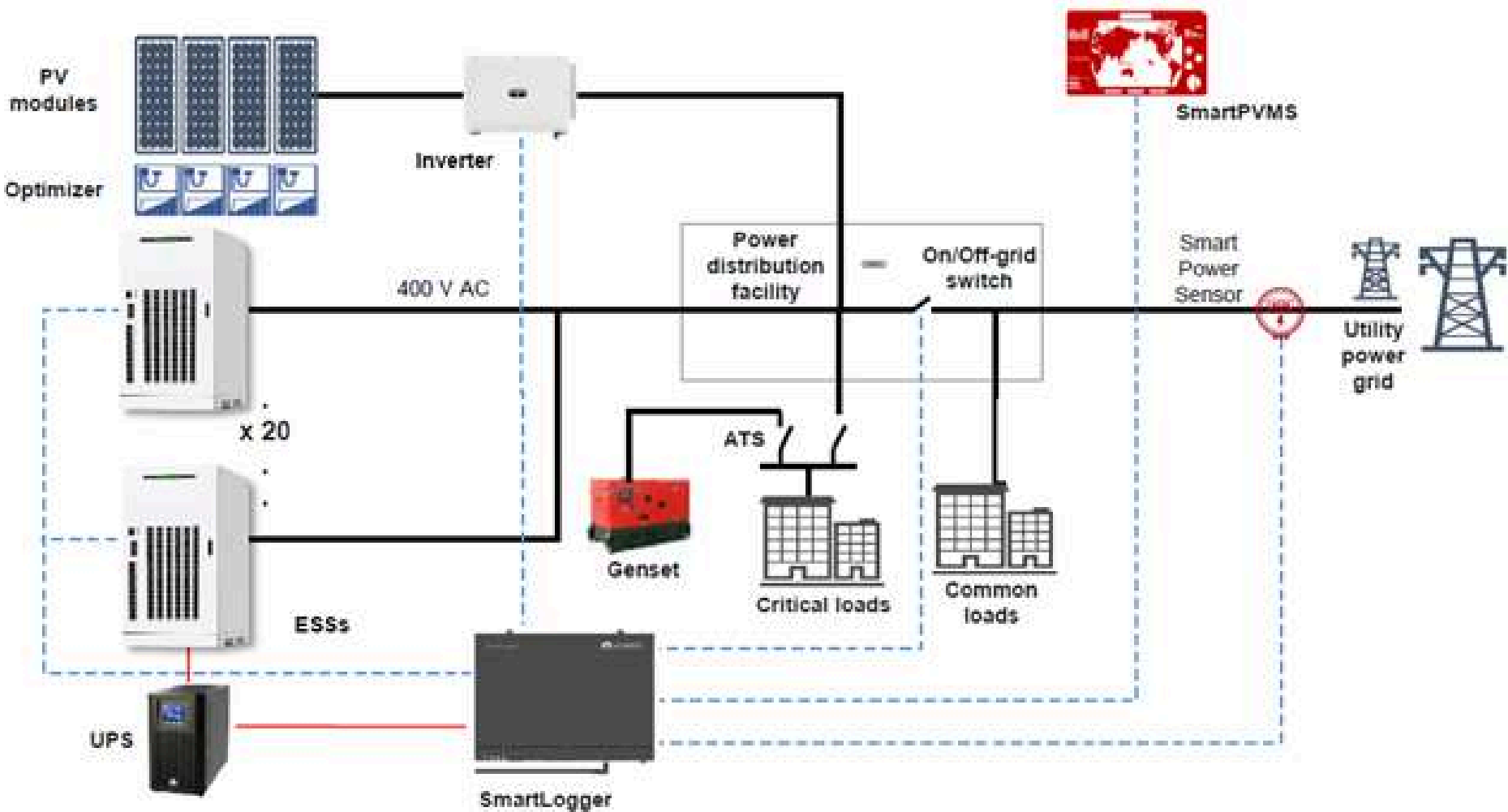


- Alternativa con hasta **4,3MWh** de almacenamiento, aplicables a una industria de consumos considerables. Con los PCS conectados en paralelo podemos tener hasta **2,2 MW de potencia máxima** de carga y descarga.
- La batería LUNA2000-215-2S10 **se acopla en AC**, pudiendo cargarse desde la Red o incluso desde un FV de terceros.
- Recordar la recomendación de relación entre **FV:BESS de 2:1** para asegurar cubrir los consumos de la instalación y cargar el BESS con energía excedente.
- Es requisito contar con una UPS de 1 kVA mínimo por cada BESS instalado, con autonomía para 1 horas de respaldo.
- La batería viene totalmente integrada por lo que no requiere de ensamblado en obra.
- Este BESS es escalable hasta 20 unidades logrando hasta 4,3 MW, si se requiere de mas potencia, es posible generar mas grupos de hasta 20 unidades con un SLogger comandando cada grupo, y un EMS de terceros para comandar los grupos.

SOLUCIÓN CON LUNA2000-215-2S10



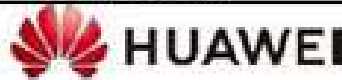
Scenario 1: PV+ESS On/Off-Grid Seamed Switching System



Product combination relationship

ESS	LUNA2000-215-2S10; 380/400/415 V AC
PV inverter	V3, M3, V5/V5+, and V6, for example, SUN2000-(50KTL-M3)
Data logger	SmartLogger

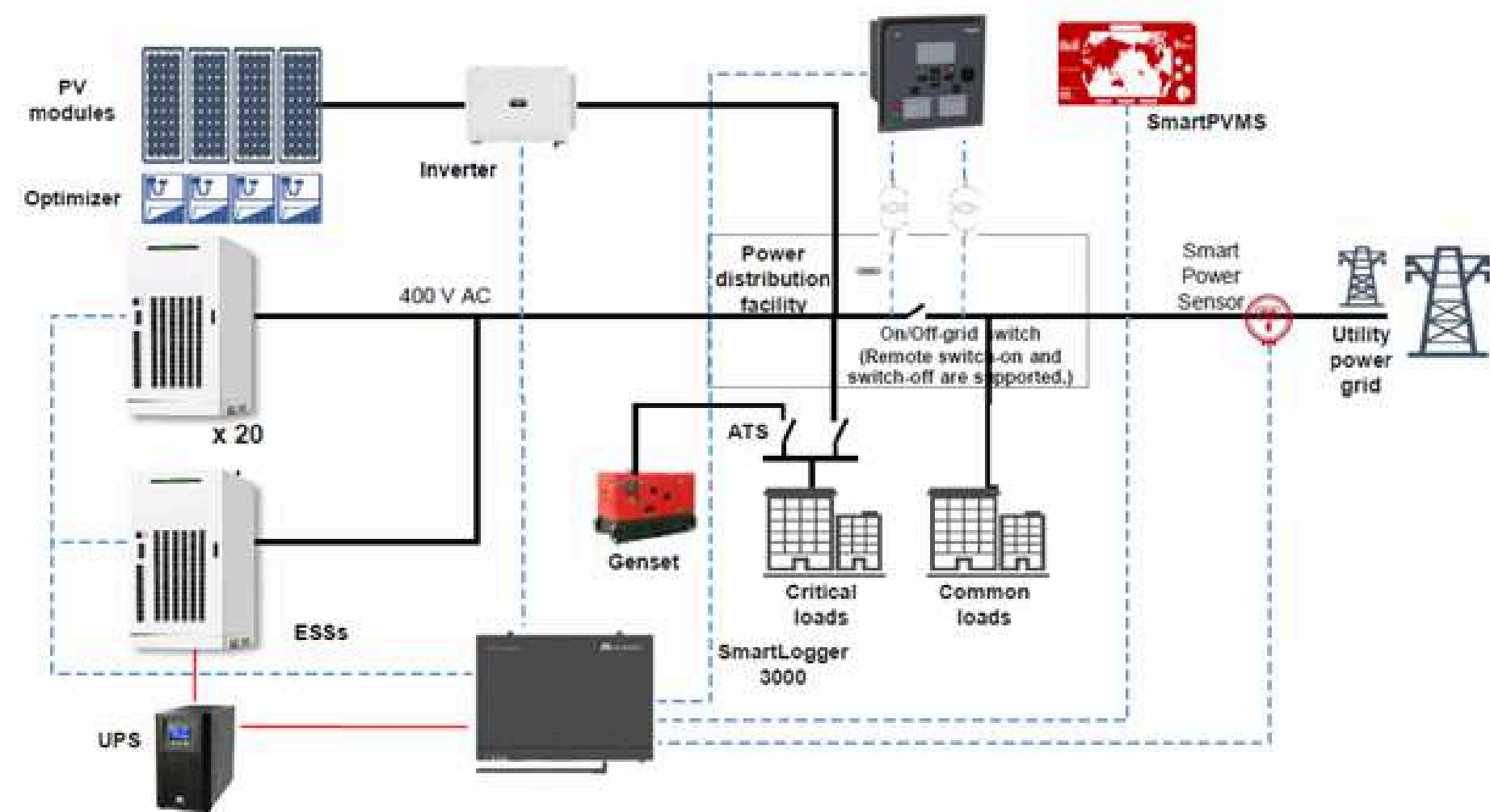
Type	Performance Specification/Requirement
Number of grid connection points	Single grid connection point, single SmartLogger
Capacity	PV-to-ESS ratio < 2:1
Number of ESSs connected in parallel	≤ 20
Number of PV modules connected in parallel	≤ 30
Communication distance limit	RS485: 1000 m FE: 100 m 4G (SmartPVMS)
On/Off-grid controller	The SmartLogger functions as an on/off-grid controller.
On/Off-grid feature	Seamed manual/automatic on/off-grid switching Switching time: 3s for a single ESS and 10s for multiple ESSs. The power backup function is supported.
Meter	Self-developed meter
Management system/app	The FusionSolar SmartPVMS is supported.
On-grid operation	The on-grid mode is supported. (When the SmartLogger is used as the on/off-grid controller, and remote communication scheduling is not supported.)



SOLUCIÓN CON LUNA2000-215-2S10



Scenario 2: PV+ESS On/Off-Grid Switching System (VSG) - Genset Connection Using the ATS



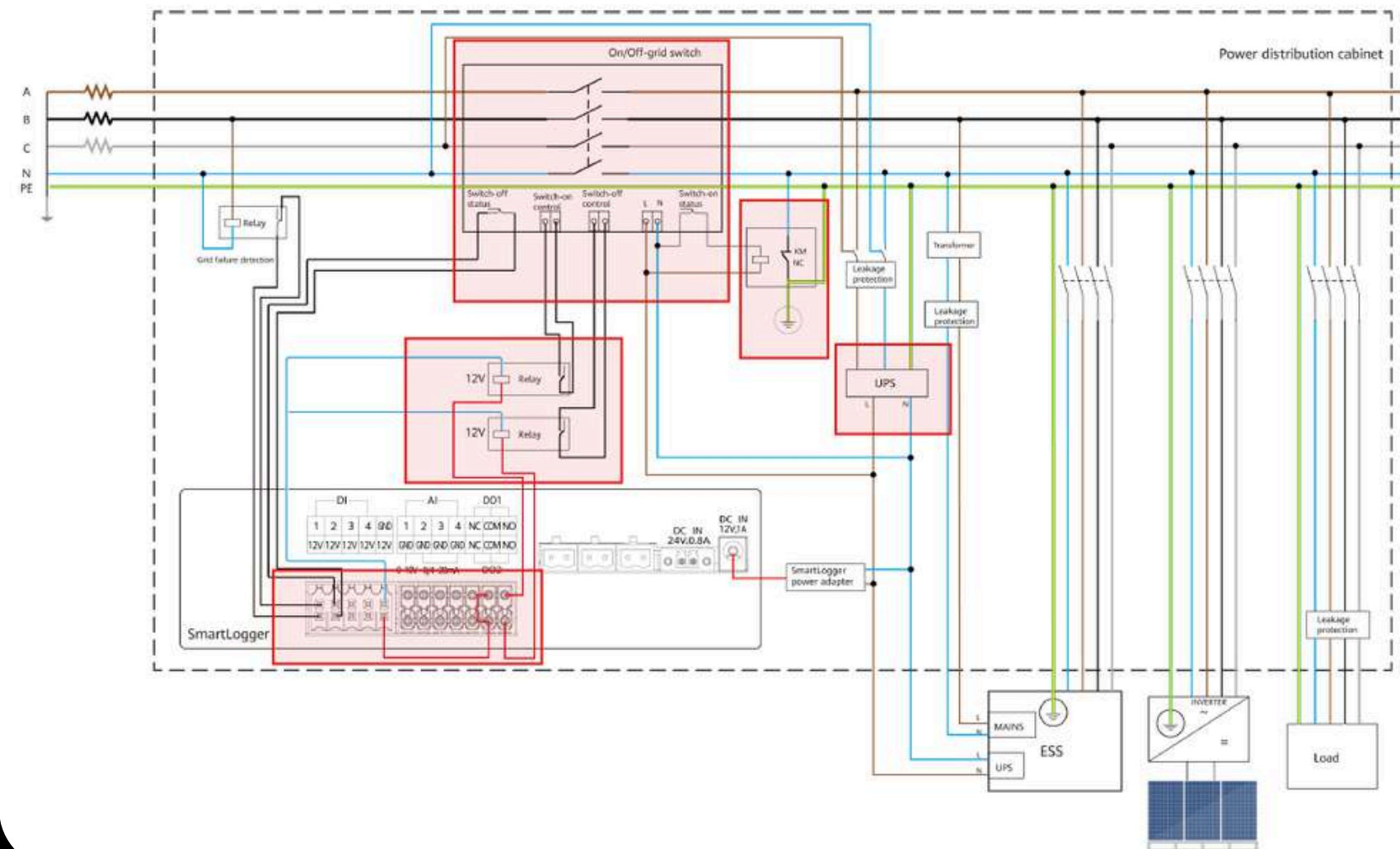
Product combination relationship

ESS	LUNA2000-215-2S10; 380/400/415 V AC
PV inverter	M3, V5/V5+, and V6, for example, SUN2000-(50KTL-M3)
Data logger	SmartLogger3000

Type	Performance Specification/Requirement
Number of grid connection points	Single grid connection point, single SmartLogger
Capacity	PV-to-ESS ratio < 2:1
Number of ESSs connected in parallel	≤ 20
Number of PV modules connected in parallel	≤ 30
Communication distance limit	RS485: 1000 m FE: 100 m 4G (SmartPVMS)
On/Off-grid controller	The SmartLogger functions as an on/off-grid controller.
On/Off-grid feature	The on/off-grid switching time in VSG mode is less than 150 ms. Backup power function. The power is preferentially backed up.
Meter	Self-developed meter
Management system/app	The FusionSolar SmartPVMS is supported.
On-grid operation	Supports self-consumption, TOU, and does not support zero feed-in.
Third-party protective relay	Schneider (P3U30)
Genset	Connects to the genset using the ATS.

CONMUTACIÓN DE PQ A VSG AUTOMÁTICA

Figure 3-1 Electrical networking diagram of the on/off-grid PV+ESS (PQ/VSG) system (using a 4-pole switch as an example)

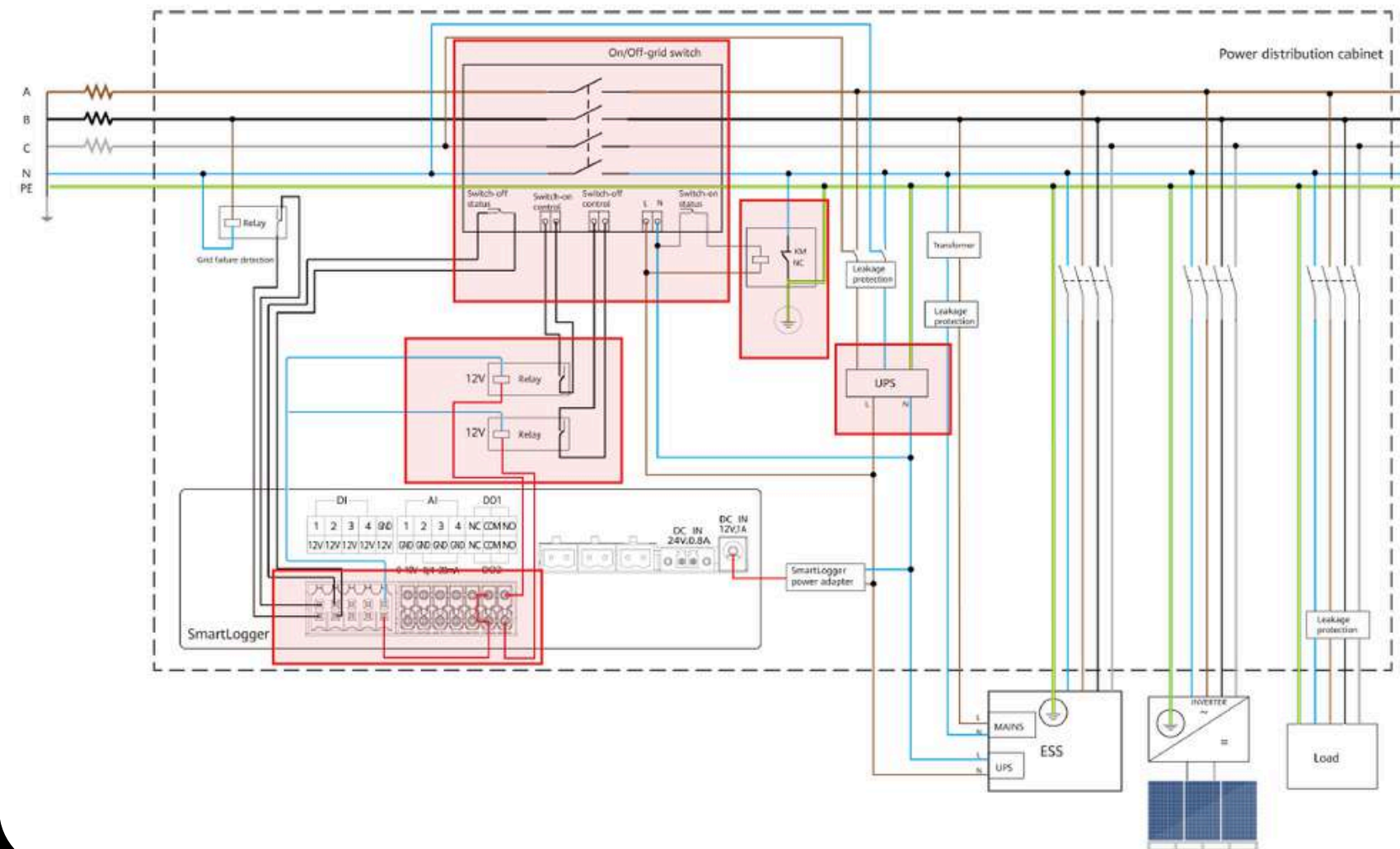


- Para poder realizar una conmutación automática de los sistemas HW, sin la presencia de EMS de terceros, se requiere seguir este esquema de comunicación y control donde se hacen mandatorios los siguientes elementos.

1. Relé de estado de Red, que permita reconocer cuando la Red de distribución este o no activa.
2. Protección general con mando motorizado, con bobinas de cierre y apertura.
3. Relé de protección de tierra, que conmute junto con el cambio de estado.
4. Relés de control, que reciban señales desde y hacia el SmartLogger para poder dar mandos de conmutación a la protección general.

CONMUTACIÓN DE PQ A VSG AUTOMÁTICA

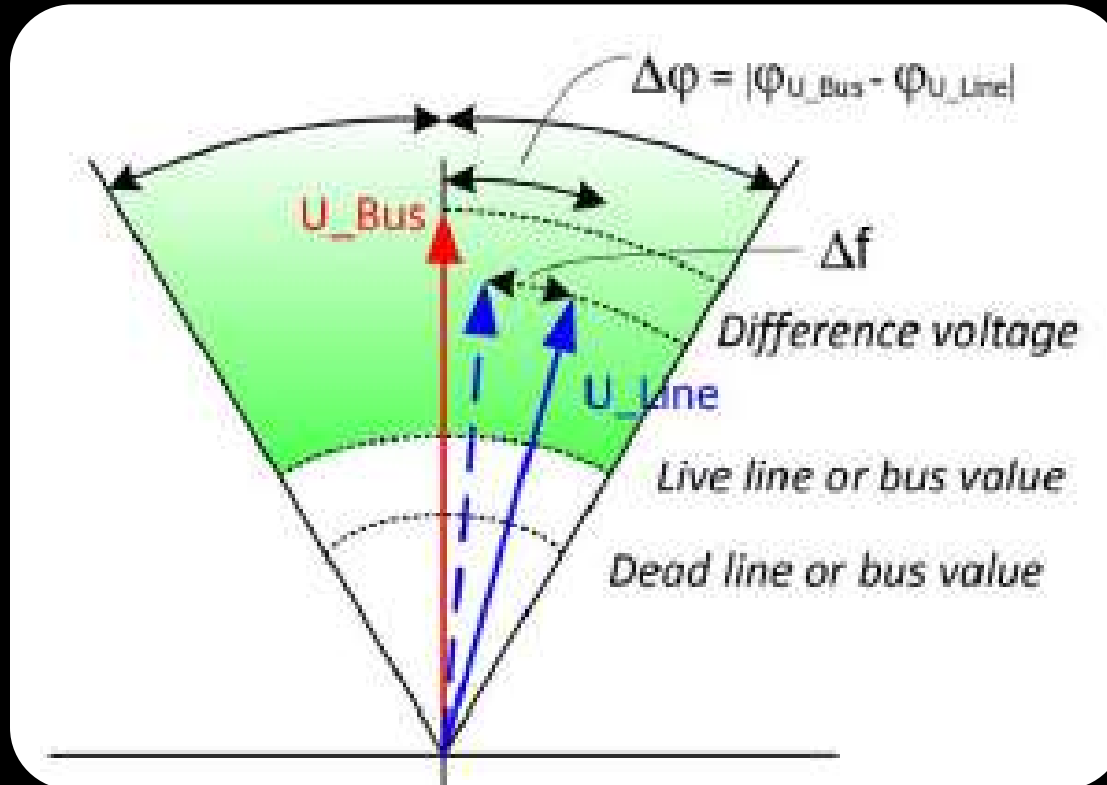
Figure 3-1 Electrical networking diagram of the on/off-grid PV+ESS (PQ/VSG) system (using a 4-pole switch as an example)



- Además, considerar lo siguiente:

1. SmartLogger solo puede enviar pulsos en contactos secos en 12V DC.
2. Es mandatorio la presencia de una UPS, para respaldo ininterrumpido de la tarjeta de control de potencia del BESS, SLogger y las bobinas de la protección general motorizada.
3. La conmutación se un BESS tarda hasta 3 segundos, cuando hay mas de 2 BESS puede tardar hasta 10 segundos.

CONMUTACIÓN DE VSG A PQ

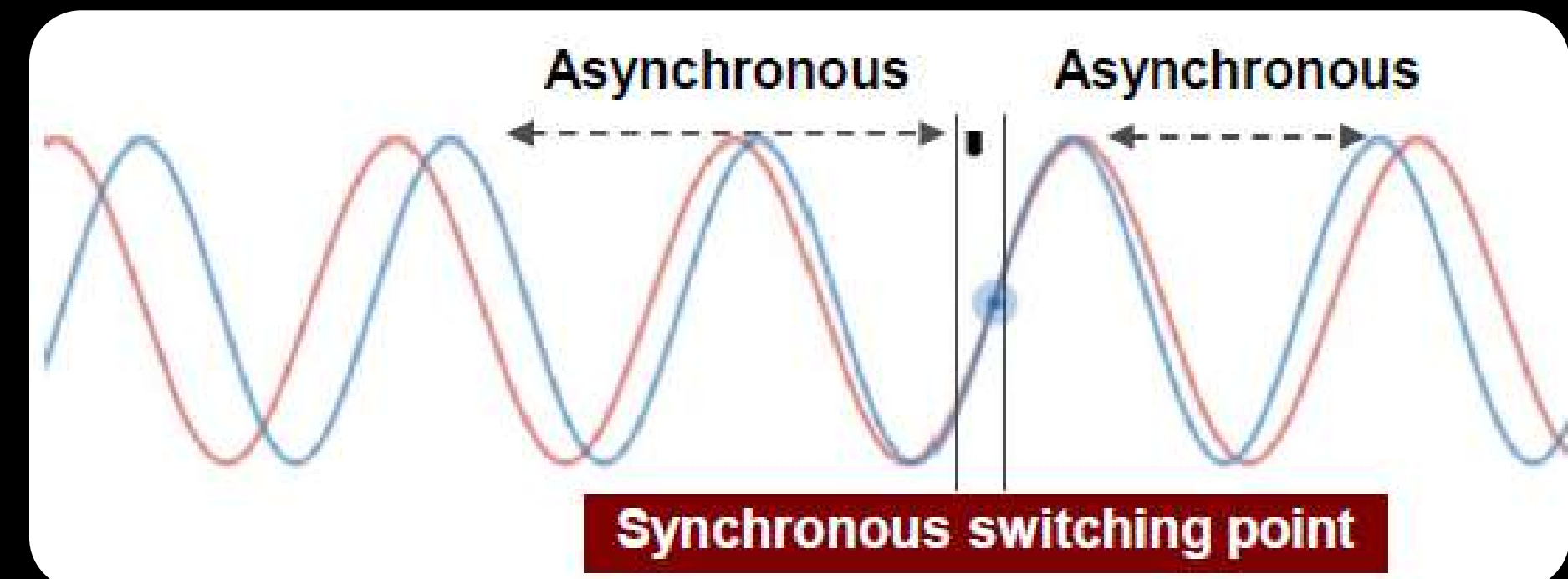


Si se restablece el suministro eléctrico, el sistema de microrred que opera en modo aislado puede volver a conectarse a la red. Para evitar interrupciones en el suministro eléctrico causadas por un apagón en el sistema de microrred, este se conecta a la red de forma síncrona para garantizar una transición fluida entre el modo aislado y el modo conectado a la red.

➤ El SmartMGC5000B puede lograr la conexión síncrona a la red de forma independiente o con el relé de protección en el POI. Tiempo de conexión síncrona a la red: < 1 min.

➤ La frecuencia y la tensión de la microrred se ajustan de forma proactiva para garantizar que el interruptor se active cuando la diferencia de frecuencia y la diferencia de tensión entre ambos lados del POI se encuentren dentro del rango especificado. Diferencia de tensión $\Delta U \leq 5\% U_n$, diferencia de frecuencia $\Delta f \leq 0,2 \text{ Hz}$

➤ El interruptor del POI se puede activar y el ESS puede cambiar del modo VSG al modo PQ. De esta forma, la microrred puede pasar de estar aislada a conectada a la red en 0 ms.



FUNCIÓN VSG: VIRTUAL SYNCHRONOUS GENERATOR



Generador Síncrono Virtual

Emula la inercia y características de los **generadores síncronos convencionales**. Esto permite a los BESS mejorar la estabilidad de la frecuencia de la red, gestionar la potencia activa y proporcionar una respuesta suave ante perturbaciones.

El sistema BESS Huawei con capacidad de **formación de red** (GFM) es una tecnología avanzada que actúa como fuente de voltaje para **estabilizar o crear redes eléctricas** de forma activa, en lugar de simplemente seguirlas.

A diferencia de los sistemas tradicionales de seguimiento de red, el GFM BESS proporciona inercia sintética (virtual), capacidad de arranque en negro y mantiene el voltaje y la frecuencia.

No todos los sistemas BESS del mercado cuentan con esta tecnología. La función VSG les permite hacer **grid-forming o GFM** (formación de Red) ayudando a generar redes estables y reestableciendo con mayor seguridad y velocidad una Red interna, asegurando que los equipos que requieren referencia de Red puedan continuar su funcionamiento.

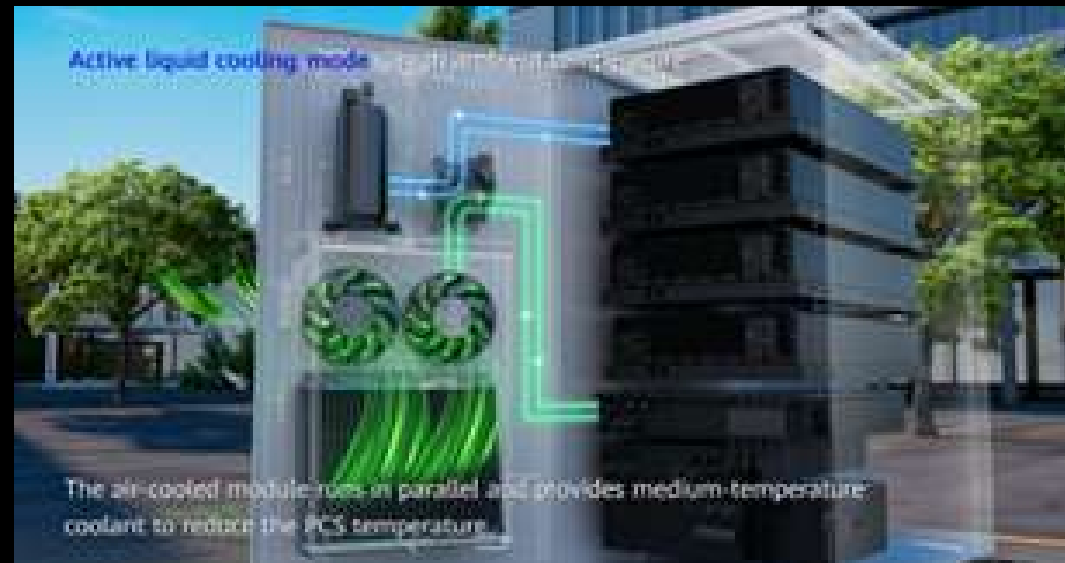
El LUNA2000 -215 puede generar su propio neutro, entregando frecuencias y voltajes estables.

Máxima sincronización de BESS en paralelos, permitiendo hacer Back-Star de manera sincrónica simultaneo y no paulatina.

RESISTENCIA A TODOS LOS TIPOS DE CLIMA



Sistema híbrido de refrigeración por aire y líquido



Altura máxima de operación 4000 msnm



Conmutación inteligente y automática en múltiples modos.



La capacidad de calefacción y refrigeración le permite trabajar en todos los escenarios climáticos del país.

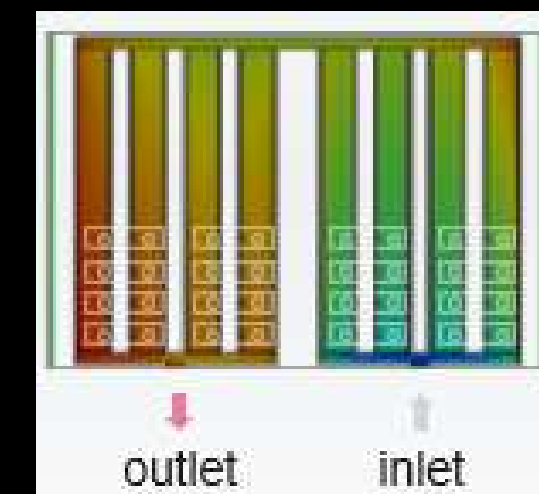
La temperatura al interior siempre será lo mas optima posible.



La tecnología Huawei permite además, asegurar que la disipación de temperatura dentro de los pack se produzca de manera controlada y equitativa, aumentando así el rendimiento y la vida útil del material.

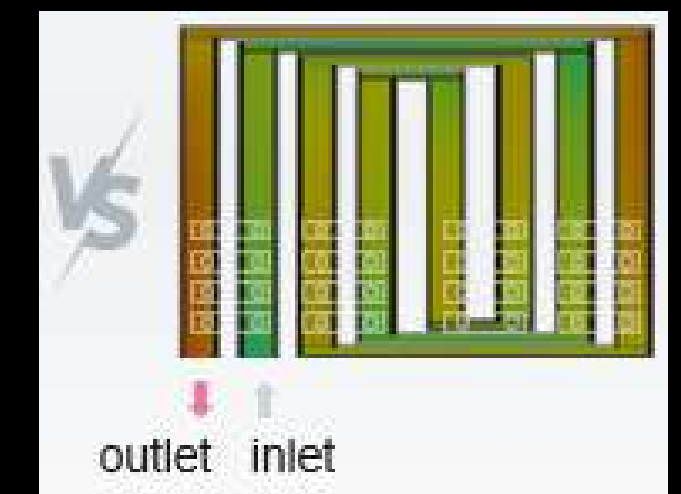
Industria

Ruta de flujo en forma de U

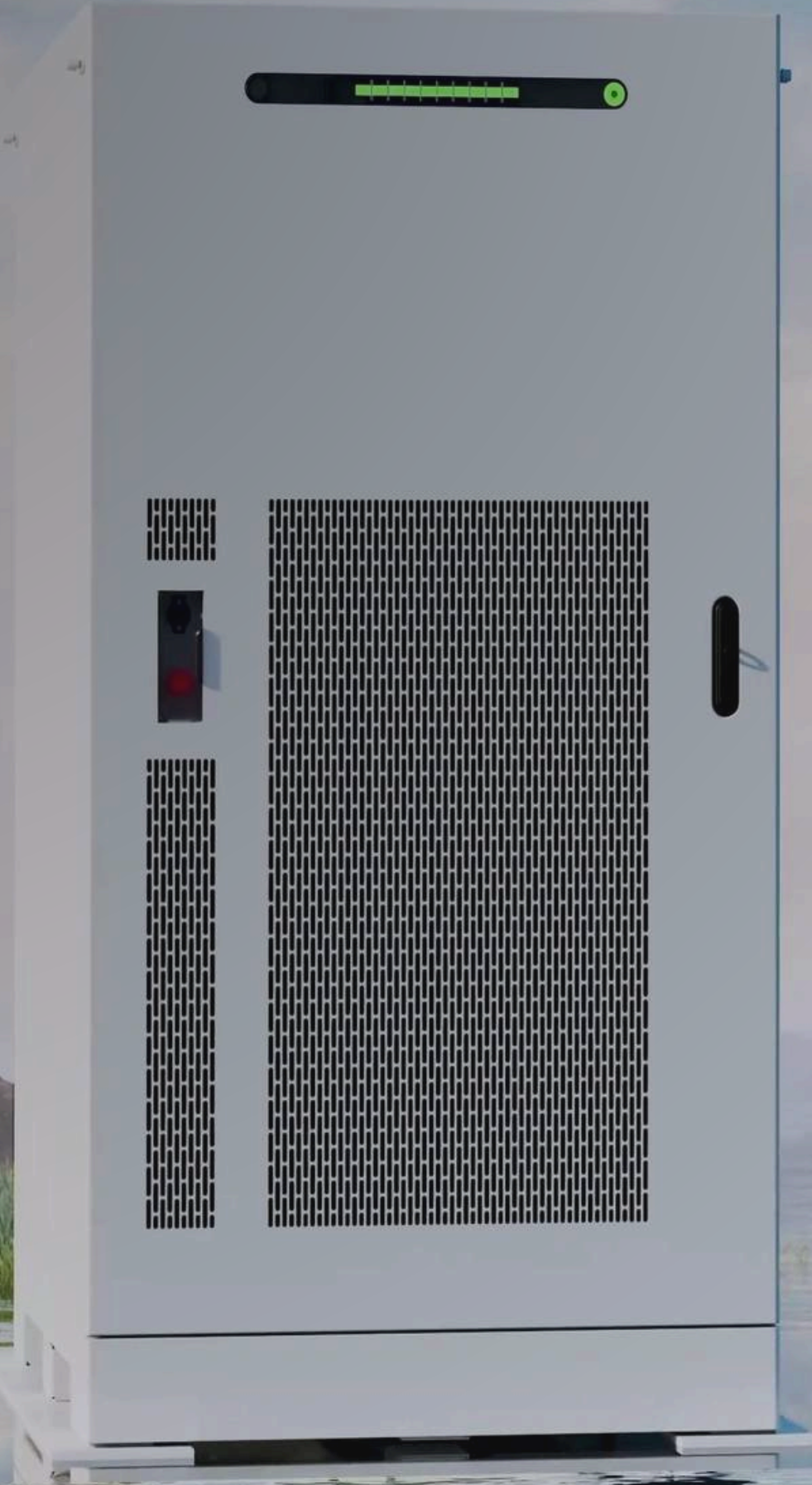


Huawei

Ruta de flujo dual (dual-loop)



SEGURIDAD DE ALTO ESTÁNDAR INTERNACIONAL

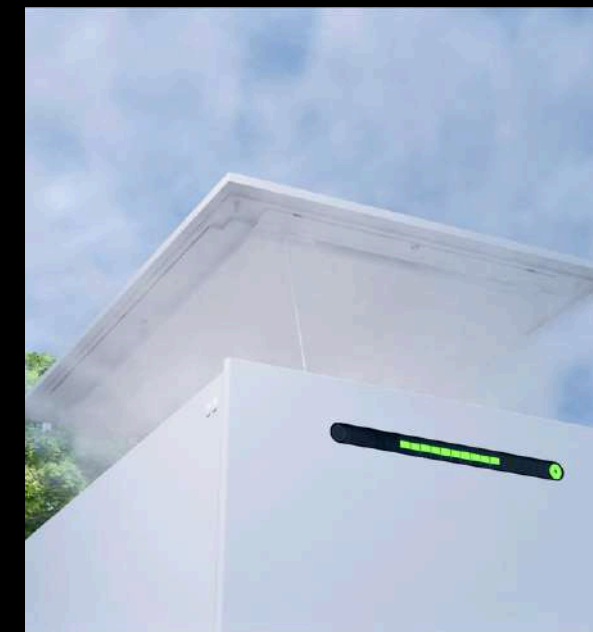


SEGURIDAD ANTE EXPLOSIÓN E INCENDIO



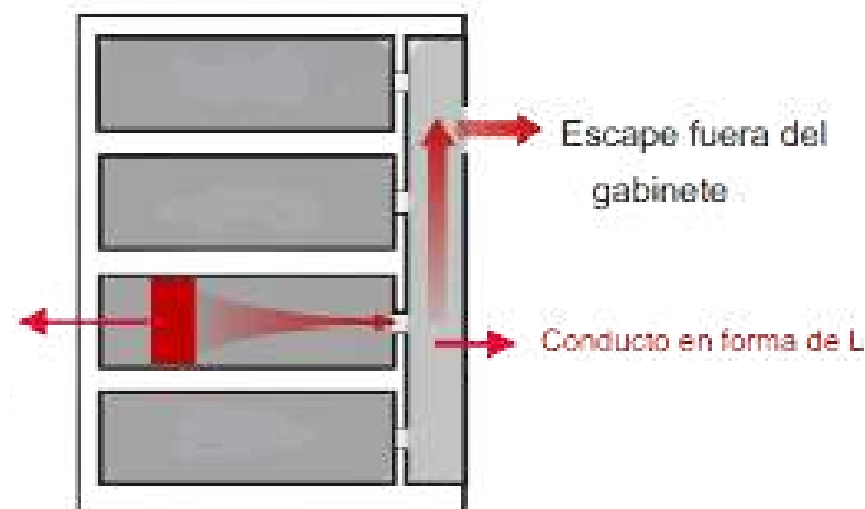
Sistemas de supresores de aerosol de **perfluorohexano** a nivel de paquete de celdas y de rack.

Esclusa de descarga superior

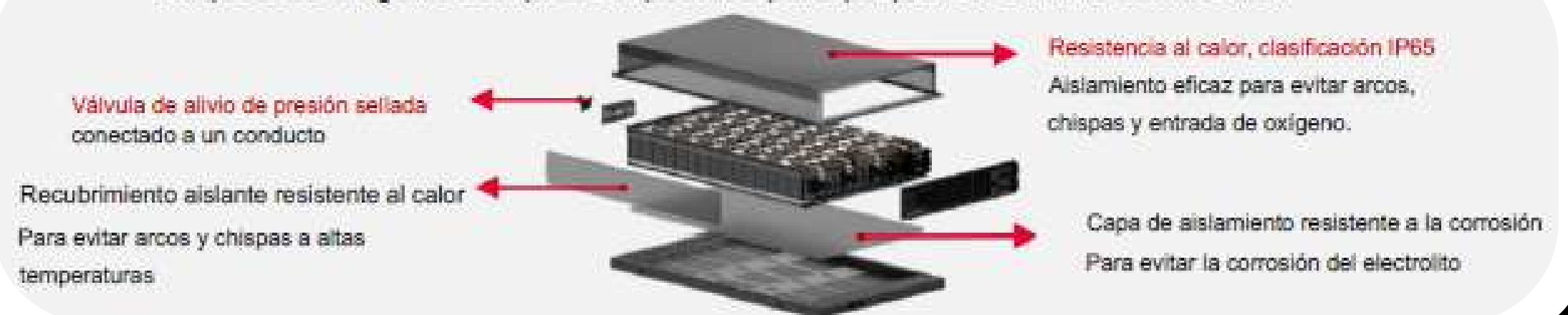


Ante la concentración de gases explosivos al interior, la tapa superior de descarga direccional se abre permitiendo la salida de gases calientes, evitando que el fuego sea expulsado hacia el frente.

Escape direccional de gases inflamables a nivel de paquete evita la combustión y explosión.



Bloqueo de oxígeno con presión positiva para paquetes: evita la combustión



SEGURIDAD EN VARIOS NIVELES



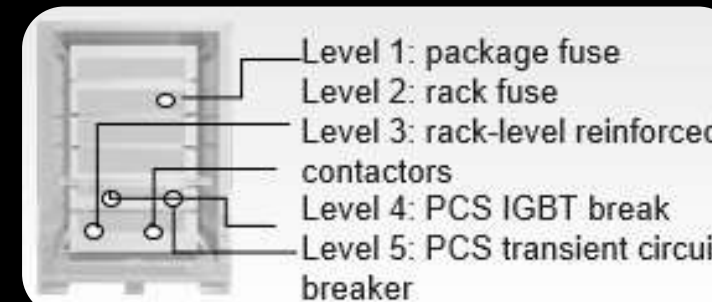
Alarma y detección de mas de 13 tipos de fallas en celdas. + de 100 celdas probadas.



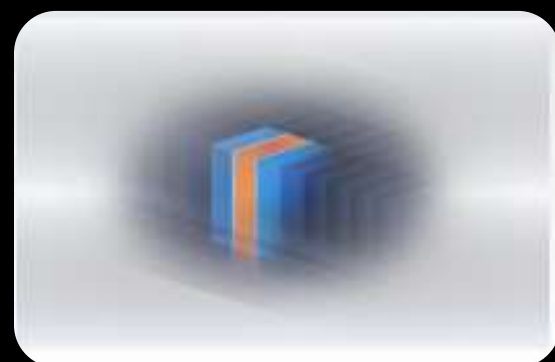
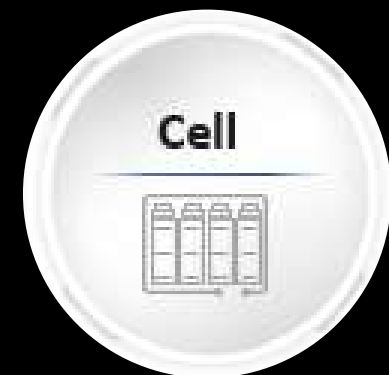
Tecnología patentada de 6 capas de protección en 6 lados de la celda y pack.



5 niveles de apagado rápido 5 ms VS 1 s (competencia).



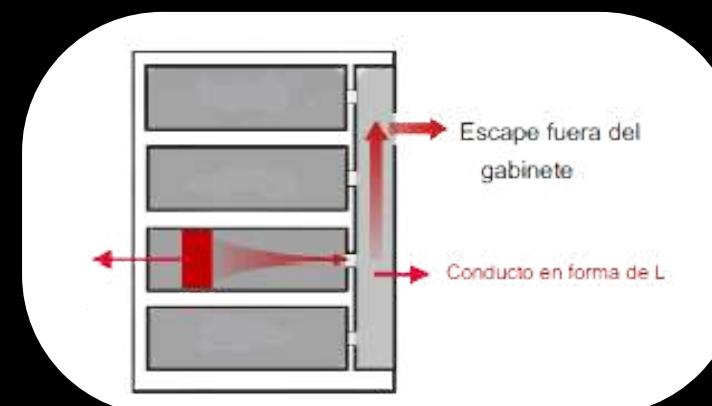
Detección de corrientes de fuga las 24 hrs, apagado rápido.



Aislamiento térmico no difusor en cada celda.



Bloqueo de presión-positiva de oxigeno, suprime fuego.



Expulsión direccional de gases combustibles. anti explosión por saturación.



Exclusa de expulsión superior de explosión, protege al personal. Tecnología PATENTADA.



TÜVRheinland®
Precisely Right.

Jointly released by Huawei Digital Power
and TÜV Rheinland



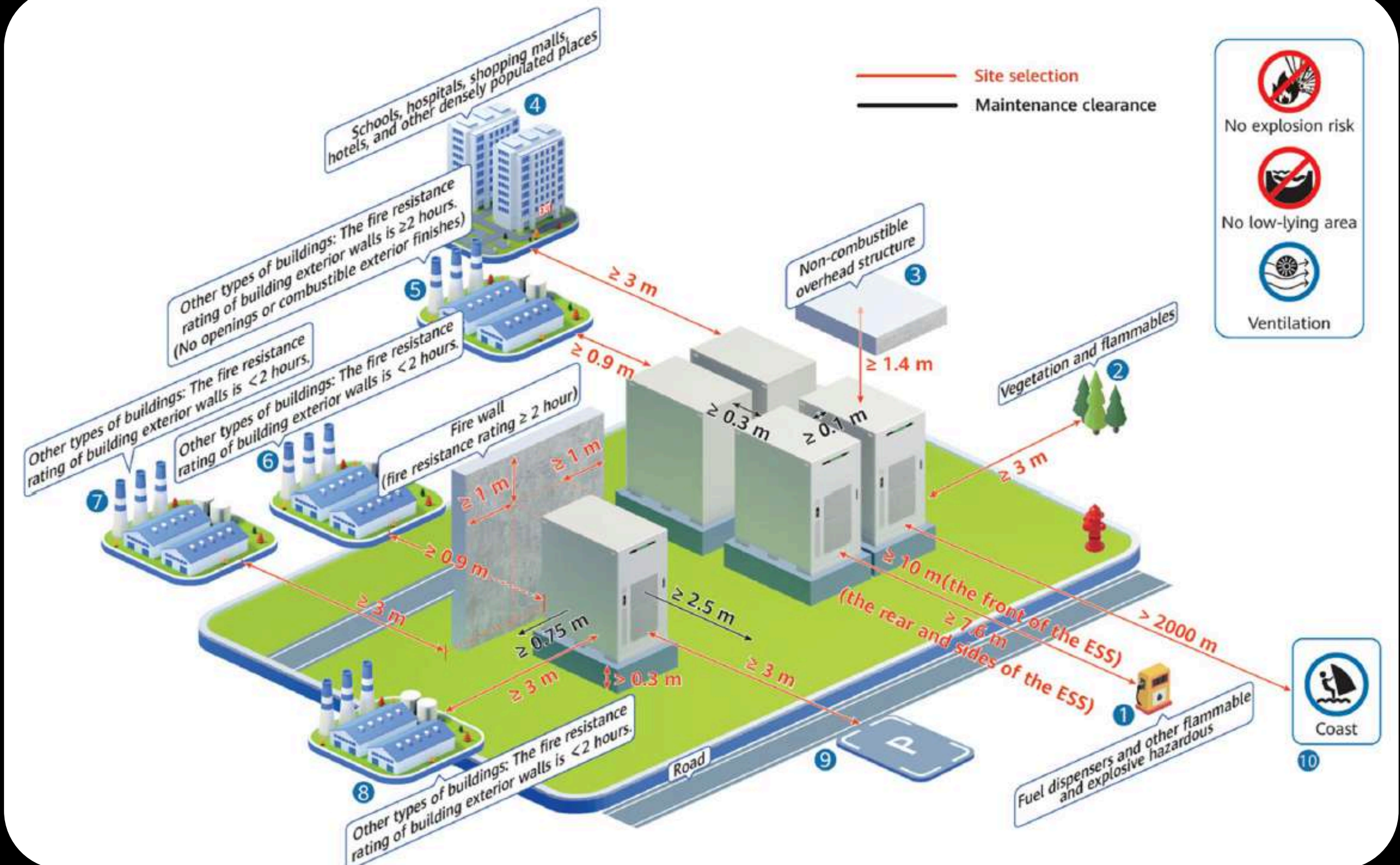
**“La plataforma ESS de Huawei se convierte
en la primera en lograr la certificación de
seguridad de más alto nivel del mundo de
TÜV Rheinland”**

Fuente: Solar.huawei



SEGURIDAD EN VARIOS NIVELES

DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD SEGUN NORMATIVA. NFPA 855





Huawei ESS



Conventional ESS

An Ultimate Challenge is About to Begin

Conducted in strict accordance with the latest UL9540A:2025 standard

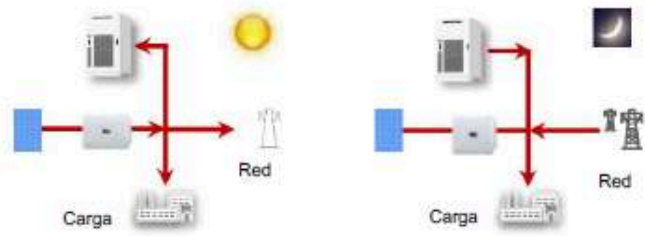
VERSATILIDAD Y ROBUSTES PARA TODOS LOS ESCENARIOS Y SOLUCIONES

OPORTUNIDADES COMERCIALES



Máximo autoconsumo

Aumentar la tasa de autoconsumo de energía fotovoltaica y reducir las tarifas eléctricas.



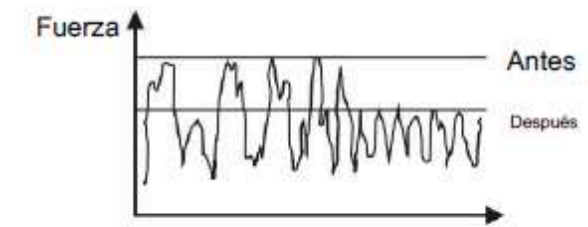
Tiempo de uso

Reducir aún más las tarifas de electricidad.



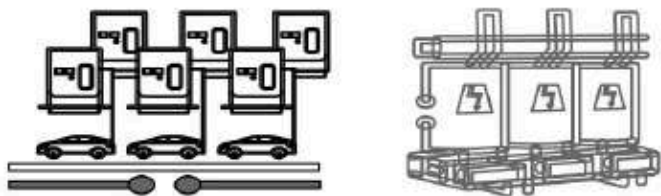
Cargo por demanda

Aplicable a zonas donde la electricidad se cobra por la potencia de carga máxima.



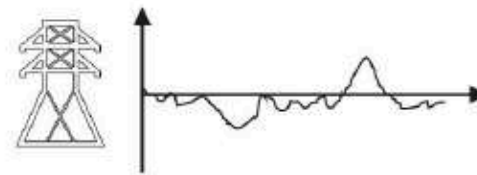
Ampliación de capacidad energética

No es necesaria la reconstrucción de la red en caso de capacidad insuficiente (en estaciones de carga, etc.), lo que permite ahorrar tiempo y dinero.



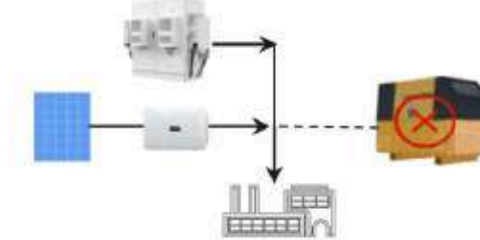
Regulación de picos y frecuencias

Se pueden obtener beneficios de las compañías de redes eléctricas a través de servicios auxiliares, como la regulación de frecuencia y la reducción de picos.



Respaldo de energía (modo Isla)

- Escenarios sin redes eléctricas o con redes eléctricas débiles, como en zonas montañosas remotas, zonas rurales e islas
- Respaldo de energía durante cortes de energía

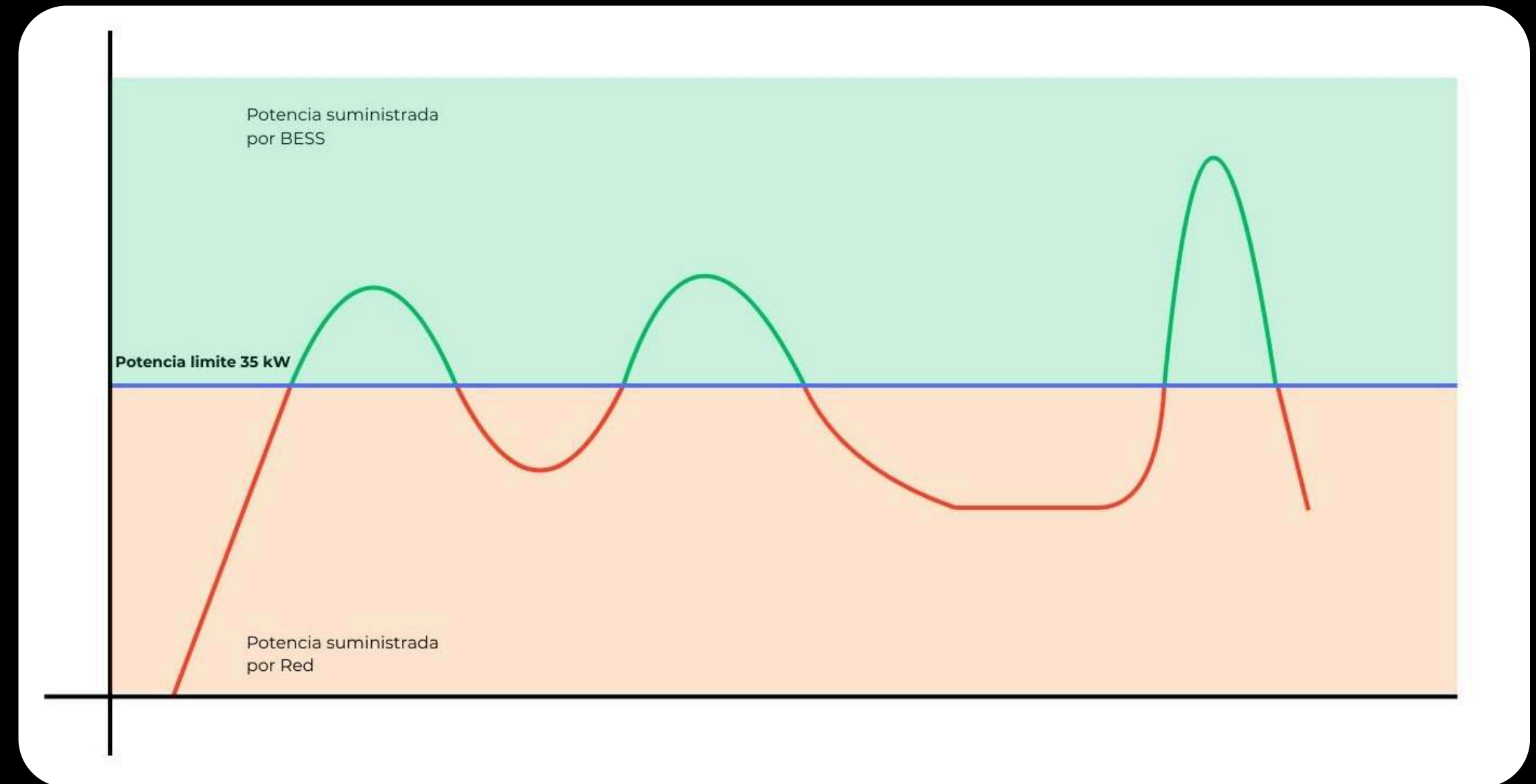


PEAK SHAVING



Aplica a escenarios donde el cliente cuenta con límites máximos de potencia a ser suministrada por Red y toda potencia que sobrepase ese límite establecido es cobrada con valores altos.

- El BESS Huawei puede ayudar a cubrir toda la potencia que este por sobre ese límite máximo de consumo, asegurando que el cliente permanezca siempre consumiendo la energía de menor costo.
- Es posible establecer límites dinámicos y horarios flexibles, además de usar mas de una función en horarios diferidos.
- Para poder realizar este tipo de funciones, es requerido realizar un sincronismo puro y estable, función fácilmente aplicables para el LUNA2000-215



COMPENSACIÓN DE POTENCIA REACTIVA.



La potencia reactiva generada comúnmente en la industria la provocan MOTORES, generando potencia reactiva del tipo inductiva.

El BESS LUNA2000-215 puede inyectar potencia reactiva del tipo CAPACITIVA, compensando de esta forma la potencia inductiva presente en la Red, corrigiendo el mal factor de potencia.



Hasta un **30%** de ahorro extra

Un cliente industrial puede pagar hasta el
30%
de su factura mensual en multa de mal factor de potencia.

Menos de **3 años** de retorno inversión

No solo reduce su consumo desde la Red, también elimina el mal factor de potencia, eliminando el cobro y la multa.

CONSIDERACIONES

CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Solo debe instalarse en exteriores.
- El nivel horizontal de la superficie de montaje debe estar por encima del nivel histórico de agua y al menos a 300mm por encima del nivel del suelo.
- No debe instalarse bajo parkings o techos.
- Debe instalarse a 3 metros de edificios residenciales o de producción industrial.
- Debe instalarse a 3 metros de edificios públicos como escuelas, hospitales, etc.
- De no poder cumplir estas distancias, deben instalarse muros corta fuegos con resistencia RF120 (RF120 para luna-215) y superar el límite superior del ESS por 1 metro.
- No debe haber vegetación a 3 metros al rededor del ESS.
- Debe instalarse en entornos libres de riesgo de explosión.
- El espacio de instalación debe estar cerrado y no permitir el libre transito de personas.
- El ESS debe instalarse a una distancia superior a los 2 km de la costa, no es recomendable instalar en entornos de entre 500 m a 2 km del límite costero
- Debe ubicarse a una distancia de 1,5 a 3 km de distancia de fuentes de contaminación intensa como minas de carbón, plantas de energía térmica o plantas de áridos.
- No instale el ESS en lugares con mucha vibración.
- Tenga precaución con las interferencias electromagnéticas fuertes.
- El equipo debe ser instalado por personal capacitado.





 +56 9 3305 0429

 info@ematchile.com

 ematchile.com

EMAT Chile



Comercial: Av. Andrés Bello 2711, Oficina 1801, Las Condes, Santiago
Logística: Camino Lo Echevers 901, Quilicura.