



# SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

PRODUCTOS  
Y SOLUCIONES



# ÍNDICE

Sobre nosotros	02
Celdas	04
Packs	09
Racks	15
Cabinets	21
Powerbolt	23
BESS Industrial	25
Power Pro	27
EMS	33
Servicios	37
Escenarios de aplicación	41
Referencias de instalaciones ejecutadas	43





# SOBRE NOSOTROS

Con una contrastada experiencia de más de 1.000 proyectos en desarrollo de instalaciones fotovoltaicas de cualquier escala, en **BK Energies** utilizamos materiales de primera calidad y técnicas de fabricación avanzadas para asegurar que nuestros sistemas de almacenamiento sean duraderos y fiables, principalmente que se adecuen a la realidad de cada proyecto, cumpliendo con los indicadores técnicos, económicos y financieros en armonía con el respeto por el medio ambiente.

Además, cumplimos con todas las normativas de seguridad y estándares de la industria para ofrecer productos que no solo satisfacen, sino que superan las expectativas de nuestros clientes.

Ofrecemos soluciones diversas, desde el suministro de celdas 3.2V para la realización de proyectos especiales, hasta sistemas completos llave en mano de varios MWh. De la misma forma, disponemos de un EMS propio en continuo desarrollo, de última generación, para gestionar los sistemas de almacenamiento de la forma más eficiente y rentable posible.

Creemos en la innovación continua y en la sostenibilidad. Nos esforzamos por incorporar tecnologías de vanguardia en nuestros procesos de fabricación. Nuestro objetivo es contribuir a un futuro más verde mientras proporcionamos soluciones de almacenamiento eficientes que rentabilicen al máximo la inversión de cada uno de nuestros clientes, desde el sector industrial hasta los grandes operadores del mercado energético en cualquier lugar del mundo.







# CELDAS

Nuestras celdas de almacenamiento constituyen el corazón de cualquier solución BESS, ofreciendo una combinación óptima de densidad energética, longevidad y seguridad operativa.

Disponibles en capacidad de 280 Ah y 314 Ah, estas celdas de iones de litio destacan por su elevada eficiencia (> 99 % ciclo a ciclo) y estabilidad térmica en un rango de operación de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$ .

Complementamos nuestra gama con celdas de sodio de 150 Ah, orientadas a proyectos de gran escala donde prima el coste total de propiedad y la sostenibilidad de materias primas.



Ciclo de vida superior a 6.000 ciclos (80 % DOD).

BMS integrado con detección temprana de desequilibrios.

Cumplimiento de normas IEC 62619 y UL 1973.

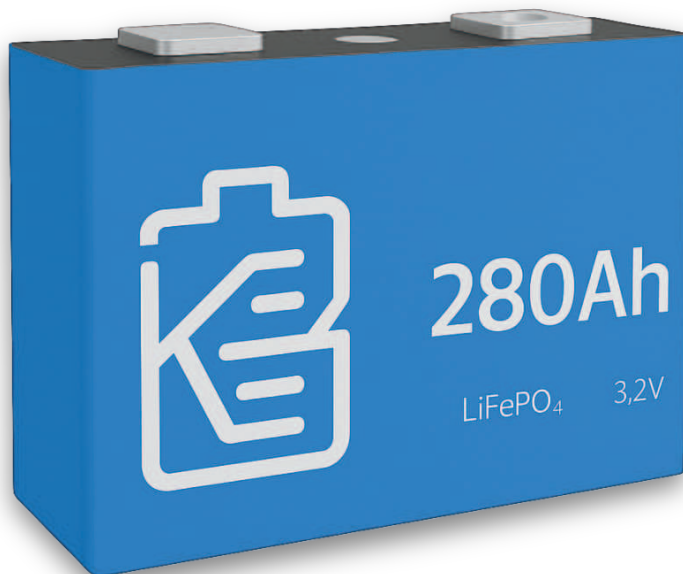
Estas características garantizan una fiabilidad demostrada en aplicaciones industriales, plantas fotovoltaicas y sistemas de respaldo crítico, minimizando el coste por kilovatio-hora útil almacenado.





# CELDA 280Ah

BK C280Ah



## PARÁMETROS



Capacidad  
(Ah)  
**280**



Tasa de  
carga/descarga  
**0.5 P**



Ciclo de vida  
(Usos)  
**>=6000@80%**



Química  
**LFP**

## ESPECIFICACIONES

Producto	BK C280Ah
Capacidad	280 Ah
Tasa de carga/descarga	0.5 P
Ciclo de vida	>=6000@80%
Química	LFP
Temperatura de carga	0~60°C
Temperatura de descarga	-30~60°C
Aplicaciones	Gran escala, clientes comerciales e industriales

## CERTIFICACIONES



GB/T36276



UL1973



UL9540A



UL1642



IEC62619



MSDS



RoHS

**UN38.3**

UN38.3

# CELDA 314Ah

BK C314Ah



## PARÁMETROS



Capacidad  
(Ah)  
**314**



Tasa de  
carga/descarga  
**0.5 P**



Ciclo de vida  
(Usos)  
**>=8000@70%**



Química  
**LFP**

## ESPECIFICACIONES

Producto	BK C314Ah
Capacidad	314 Ah
Tasa de carga/descarga	0.5 P
Ciclo de vida	>=8000@70%
Química	LFP
Temperatura de carga	0~60°C
Temperatura de descarga	-30~60°C
Aplicaciones	Gran escala, clientes comerciales e industriales

## CERTIFICACIONES



GB/T36276



UL1973



UL9540A



IEC62619



RoHS



Reach

**UN38.3**

UN38.3



# CELDA 320Ah

BK C320Ah



## PARÁMETROS



Capacidad  
(Ah)  
**320**



Tasa de  
carga/descarga  
**0.5 P**



Ciclo de vida  
(Usos)  
**>=8000@70%**



Química  
**LFP**

## ESPECIFICACIONES

Producto	BK C320Ah
Capacidad	320 Ah
Tasa de carga/descarga	0.5 P
Ciclo de vida	>=8000@70%
Química	LFP
Temperatura de carga	0~60°C
Temperatura de descarga	-30~60°C
Aplicaciones	Gran escala, clientes comerciales e industriales

## CERTIFICACIONES



GB/T36276



UL1973



UL9540A



IEC62619



RoHS



Reach

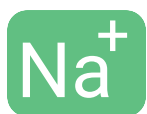
**UN38.3**

UN38.3

# CELDA 150Ah

BK C150Ah

SODIUM-ION  
BATTERY



## PARÁMETROS



Capacidad  
(Ah)  
**150**



Tasa de  
carga/descarga  
**0.5 C**



Ciclo de vida  
(Usos)  
**3000@80%**

## ESPECIFICACIONES

Producto	BK C150Ah
Capacidad	150 Ah
Tasa de carga/descarga	0.5 C
Ciclo de vida	3000@80%
Temperatura de carga	0~45°C
Temperatura de descarga	-40~60°C
Aplicaciones	Almacenamiento residencial o batería para vehículo eléctrico





# PACKS

Los packs de batería de BK Energies reúnen en un mismo módulo las celdas, el sistema de gestión (BMS) y los elementos de seguridad pasiva y activa. Ofrecemos configuraciones desde 50 kWh hasta 418 kWh por rack, con posibilidades de ampliación modular en campo. Cada pack incorpora:

- Sistema avanzado de refrigeración para mantener la temperatura óptima.
- Protección contra sobrecorrientes y cortocircuitos según IEC 62281.
- Interfaces CAN/Modbus para integración con EMS y SCADA.

Gracias a su arquitectura “plug & play”, la instalación y el mantenimiento se simplifican, reduciendo tiempos de parada y costes operativos.

## REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

Pensada para altas potencias (100 - 215 kWn) y grandes capacidades (215 - 418 kWh).

La refrigeración líquida garantiza control térmico milimétrico mediante intercambiadores de placa y circuitos cerrados con glicol. Esto permite operar al 100 % de rendimiento incluso en climas extremos.

- 💧 Caudal de refrigerante ajustable.
- ⚙️ Bomba de velocidad variable para eficiencia energética.
- 📡 Monitoreo continuo de presión y temperatura.

## REFRIGERACIÓN POR AIRE

Diseñada para aplicaciones de media escala (hasta 100 kWh y 50 kWn).

La refrigeración por aire utiliza ventiladores redundantes y conductos de circulación optimizados que aseguran una disipación homogénea. Ideal para entornos con restricciones de instalación ligera y donde el ruido no es un factor crítico.

- 💧 Capacidad: 86–100 kWh.
- ⚙️ Potencia térmica disipada: hasta 50 kWn.
- 📡 Filtros de aire intercambiables para entornos polvorientos.





# PACK

LiqPack-280Ah 1P52S

LiqPack-280Ah 1P48S



REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

## CARACTERÍSTICAS DESTACADAS



Refrigeración líquida



Estabilidad térmica



Compatible con sistemas  
Powerbolt y Cabinet



Flujo optimizado por simulación



Alta seguridad: UL 9540A

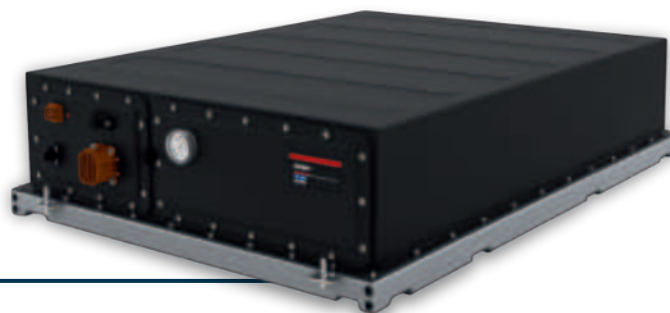


Protección IP67

# PACK

LiqPack-280Ah 1P52S

LiqPack-280Ah 1P48S



## ESPECIFICACIONES

- Refrigeración líquida.
- Compatible con sistemas de almacenamiento Cabinet y Powerbolt.
- Aislamiento térmico entre celdas, evitando la difusión del calor.
- Diferencia de temperatura uniforme  $\leq 2^{\circ}\text{C}$ , garantizando estabilidad y fiabilidad.
- Carcasa metálica con aislamiento térmico, que impide la propagación del calor incluso a temperaturas de hasta  $1000^{\circ}\text{C}$ .
- Diseño avanzado de canales de flujo, optimizado mediante simulación térmica.
- Máximos estándares de seguridad: UL 9540A.
- Alto nivel de protección: IP67.
- Certificaciones internacionales: UL9540A, UL1973, IEC62619, IEC61000 y UN38.3.

Tipo de producto	LiqPack-280Ah 1P52S	LiqPack-280Ah 1P48S
Capacidad de celda	280 Ah	280 Ah
Configuración	1P 52S	1P 48S
Tasa de carga/descarga	0.5 C	0.5 C
Método de enfriamiento	Refrigeración líquida	Refrigeración líquida
Capacidad nominal	280Ah@0.5C	280Ah@0.5C
Voltaje del sistema de baterías	1000/1500 Vd.c.	1000/1500 Vd.c.
Energía nominal	46.592 kWh	43.008 kWh
Nivel de protección	IP67	IP67
Dimensiones	W786 x D1141 x H251.5 mm	W786 x D1068 x H251.5 mm
Peso del producto	≈360 Kg	≈330 Kg
Normativa	UN38.3	UN38.3
Aplicaciones	Powerbolt o Cabinet	Powerbolt o Cabinet

## CERTIFICACIONES

LIQPACK-280AH 1P52S

LIQPACK-280AH 1P48S



# PACK

AirPack-150Ah 2P12S

AirPack-280Ah 1P16S

AirPack-150Ah 1P24S



REFRIGERACIÓN POR AIRE

## CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

---



Refrigeración por aire



Coste asequible



Compatible con sistemas  
Powerbolt y Cabinet



Protección IP2X



Tecnología madura

# PACK

**AirPack-150Ah 2P12S**

**AirPack-280Ah 1P16S**

**AirPack-150Ah 1P24S**



## ESPECIFICACIONES

- Refrigeración por aire.
- Ideal para sistemas de almacenamiento de energía en Powerbolt y Cabinet.
- Tecnología avanzada.
- Precio asequible.
- Nivel de protección: IP2X.
- Norma de transporte: UN383.3.

Tipo de producto	AirPack-150Ah 2P12S	AirPack-280Ah 1P16S	AirPack-150Ah 1P24S
Capacidad de celda	150 Ah	280 Ah	150 Ah
Configuración	2P 12S	1P 16S	1P 24S
Tasa de carga/descarga	0.5 C	0.5 C	1.0 C
Método de enfriamiento	Refrigeración por aire	Refrigeración por aire	Refrigeración por aire
Capacidad nominal	150Ah@0.5C	280Ah@0.5C	150Ah@1.0C
Voltaje del sistema de baterías	1000 Vd.c.	1000/1500 Vd.c.	1000/1500 Vd.c.
Energía nominal	11.52 kWh	14.336 kWh	11.52 kWh
Nivel de protección	IP2X	IP2X	IP2X
Dimensiones	W450.5 x D693 x H242 mm	W470 x D833 x H225 mm	W470 x D785 x H255 mm
Peso del producto	≈99 Kg	≈113 Kg	≈96.5 Kg
Normativa	UN38.3	N/A	UN38.3
Aplicaciones	Powerbolt o Cabinet	Powerbolt o Cabinet	Powerbolt o Cabinet

## CERTIFICACIONES

**AIRPACK-150AH 2P12S**

**AIRPACK-280AH 1P16S**

**AIRPACK-150AH 1P24S**



GB/T36276



GB/T36276



IEC62619

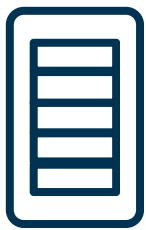


IEC61000

**UN38.3**

UN38.3





# RACKS

Nuestros Racks y Cabinets ofrecen la infraestructura mecánica y eléctrica necesaria para alojar packs de batería, inversores y sistemas de control. Con una construcción modular basada en perfiles de aluminio y paneles galvanizados, se adaptan a instalaciones indoor y outdoor (IP 54/65):

- Altura estándar de 42 U o versiones a medida.
- Gestión de cableado mediante bandejas y pasacables integrados.
- Opciones con inversores híbridos incorporados (DC/AC).
- Paneles de acceso rápido para mantenimiento.

Este diseño facilita la escalabilidad, acelerando el despliegue de proyectos a gran escala y reduciendo la complejidad de la integración.





# RACK

LiqRack-280Ah 1P416S

LiqRack-280Ah 1P384S



REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

## CARACTERÍSTICAS DESTACADAS



Refrigeración líquida en paralelo



Estabilidad térmica



Compatible con sistemas Powerbolt



Flujo optimizado por simulación



Diseño modular, fácil de combinar



+20% de vida útil vs. aire



Aislamiento térmico entre celdas



Protección IP67

# RACK

**LiqRack-280Ah 1P416S**

**LiqRack-280Ah 1P384S**

## ESPECIFICACIONES

- Refrigeración líquida del pack en paralelo.
- Compatible con sistemas de almacenamiento Powerbolt.
- Diseño modular, fácil de combinar en distintas aplicaciones.
- Aislamiento térmico entre celdas, que evita la difusión del calor.
- Diferencia de temperatura uniforme  $\leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , garantizando estabilidad y fiabilidad.
- Diseño optimizado de canales de flujo, desarrollado mediante simulación térmica.
- +20 % de vida útil en comparación con refrigeración por aire.
- Amplio rango de operación:  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Alto nivel de protección: IP67.



Tipo de producto	LiqRack-280Ah 1P416S	LiqRack-280Ah 1P384S
Velocidad de carga/descarga del paquete	0.5 C	0.5 C
Configuración	1P 416S	1P 384S
Tensión nominal	1331.2 V	1228.8 V
Rango de voltaje de trabajo	900-1500 Vd.c.	900-1500 Vd.c.
Capacidad nominal	280 Ah	280 Ah
Energía nominal	372.7 kWh	344 kWh
Dimensiones	W860 x D1153 x H2333 mm	W860 x D1068 x H2333 mm
Peso del producto	≈3200 Kg	≈3000 Kg
Tipo de pack	LiqPack-1P52S	LiqPack-1P48S
Seguridad funcional	Clase B	Clase B
Aplicaciones	Powerbolt	Powerbolt

## CERTIFICACIONES

**LIQRACK-280AH 1P416S**

**LIQRACK-280AH 1P384S**



IEC62619



IEC61000



UL1642



UL1973



GB/T36276



IEC62619



IEC61000



UL1642



UL1973



# RACK

**AirRack-280Ah 1P416S**

**AirRack-150Ah 1P360S**



**REFRIGERACIÓN POR AIRE**

## CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

---



Refrigeración por aire en paralelo



Diseño modular, fácil de combinar



Compatible con sistemas powerbolt



Alta capacidad de carga, hasta 1C



Alta seguridad y fiabilidad



Bajo coste

# RACK

**AirRack-280Ah 1P416S**

**AirRack-150Ah 1P360S**



## ESPECIFICACIONES

- Refrigerado por aire en paralelo.
- Ideal para sistemas de almacenamiento de energía Powerbolt.
- Alta seguridad, tecnología avanzada, fiabilidad y bajo coste.
- Diseño modular, fácil combinación de aplicaciones, instalación y mantenimiento.
- Alta capacidad de carga, soporta hasta 1 °C.

Tipo de producto	AirRack-280Ah 1P416S	AirRack-150Ah 1P360S
Velocidad de carga/descarga del paquete	0.5 C	1 C
Configuración	1P 416S	1P 360S
Tensión nominal	1331.2 V	1152 V
Rango de voltaje de trabajo	900-1500 Vd.c.	900-1500 Vd.c.
Capacidad nominal	280 Ah	150 Ah
Energía nominal	372.7 kWh	172.8 kWh
Dimensiones	W1142 x D835 x H2418 mm	W960 x D788 x H2341 mm
Peso del producto	≈3200 Kg	≈1700 Kg
Tipo de pack	AirPack-1P16S	AirPack-1P24S
Seguridad funcional	Clase B	Clase B
Aplicaciones	Powerbolt	Powerbolt

## CERTIFICACIONES

**AIRRACK-280AH 1P416S**

**AIRRACK-150AH 1P360S**



GB/T36276



IEC62619



IEC61000



# CABINETS

Todos nuestros Cabinets se diseñan bajo un enfoque modular y configurable, concebido para adaptarse a las especificaciones de cada proyecto en términos de potencia, espacio y normativa.

## CARACTERÍSTICAS DESTACADAS



Alta seguridad



Escalabilidad flexible



Fácil instalación y mantenimiento



## ESPECIFICACIONES

### Ventajas del producto:

- Alta seguridad: Supera la prueba a nivel de unidad UL9540A, lo que evita la fuga térmica de las celdas de la batería. Se puede conectar en serie con PCS sin riesgo de corriente circulante ni cortocircuitos entre clústeres.
- Larga vida útil: El sistema de refrigeración líquida mantiene una diferencia de temperatura central inferior a 2 °C, lo que aumenta la vida útil en un 30 %.
- Fácil escalabilidad: Sustituye a las soluciones de contenedores, lo que permite una distribución flexible.
- Fácil instalación: Cada unidad pesa menos de 4 toneladas, lo que facilita su izado e instalación in situ.
- Fácil mantenimiento: Modular para un mantenimiento in situ cómodo.

### Escenarios de aplicación:

Parques industriales, parques de cero emisiones de carbono, fábricas de producción, transporte ecológico, servicios comerciales, centros de datos y otros entornos de alto consumo energético.



# CABINETS

**BK52, BK105, BK157, BK209,  
BK261, BK314, BK366, BK418**

## ESPECIFICACIONES



Producto	BK52	BK105	BK157	BK209	BK261	BK314	BK366	BK418	
Capacidad nominal (kWh)	314								Temperatura ambiental: 25 °C ± 5 °C
Energía nominal (kWh)	52.25	104.50	156.75	209.00	261.25	313.5	365.75	418.00	Tasa de carga y descarga: 0,5 °C
Energía disponible (kWh)	50.66	101.32	151.97	202.63	253.29	303.95	354.60	405.26	DOD: 100 %
Tensión nominal (Vd.c)	166.4	332.8	499.2	665.6	832.0	998.4	1164.8	1331.2	Rango de voltaje: 2,5 °C-3,65 V/celda
Rango de voltaje de operación (V)	45.6-184.6	291.2-369.2	436.8-553.8	582.4-738.4	728-923	873.6-1107.6	1019.2-1292.2	1164.8-1476.8	Celda 2.8-3.55
Rango máximo de tensión de trabajo (VCC)	135.2-187.2	270.4-374.4	406.6-561.6	540.8-748.8	676-936	811.2-1123.2	946.4-1310.4	1081.6-1497.6	Celda 2.6-3.6
Corriente de carga máxima	193 A								25±5°C-5min
Corriente máxima descarga	193 A								25±5°C-5min
Corriente de carga nominal	157 A								0.5C
Corriente de descarga nominal	157 A								0.5C
Temperatura ambiente de carga y descarga (°C)	25 ± 5								Condiciones de vida útil garantizadas
Consumo de energía (W)	≤400W / (1BPU + 8 rack)								110-230 Vac Sin dispensador de agua, alimentación de CA
Consumo de energía auxiliar del sistema (W)	≤4000W								Incluye bomba de agua, alimentación 220Vac
Peso (kg)	1410	1780	2130	2490	2850	3190	3570	3930	Basado en el producto actual
Dimensiones (mm)	D1300*W1300*H2373.5								Sin ganchos
Clase IP	IP55								
Humedad (%RH)	65 ± 20								
Altitud (m)	≤2000								2000M - 4500M Personalizable

## CERTIFICACIONES



IEC62619



IEC62933



IEC61000



UL1973



UL9540A



# POWERBOLT

Los BK Energies Powerbolt ISO 20' y 40' se entregan totalmente equipados y certificados para transporte multimodal. Incorporan:

- Aislamiento termoacústico y sistema de climatización autónomo.
- Paneles solares de emergencia y grupos electrógenos de respaldo.
- Sistema de supresión de incendios por gas limpio.
- Armarios de comunicaciones y control centralizado.

Su configuración "plug & play" acorta tiempos de instalación en sitio y minimiza la necesidad de obra civil, ideal para proyectos remotos o de rápida implementación.

## SOLUCIÓN BESS POWERBOLT

### Escenarios de aplicación eléctrica

- Generación eólica o fotovoltaica.
- Regiones con grandes diferencias de precio entre horas punta/valle o con fuertes fluctuaciones de carga.

### Ventajas del producto

- Alta seguridad: Cumple con UL9540A y NFPA855.
- Alta eficiencia energética: Eficiencia de celda  $\geq 96\%$ ; RTE 96 % @ 0.25p, 95 % @ 0.5p en el lado DC.
- Fácil instalación: Diseño integrado en un contenedor de 20 gp.
- Alta protección: IP55 general, IP67 para el Battery Pack, IP54 para la caja de alta tensión, IPX5 para el compartimento eléctrico.
- Rentable: +50 % de densidad energética, mejorando el retorno del ciclo de vida.

## CERTIFICACIONES



GB/T36276



IEC62619



IEC62933



IEC61000



UL1973



UL9540A



# POWERBOLT



## ESPECIFICACIONES

Tipo de producto	POWERBOLT
Categoría del producto	Solución de almacenamiento 20HC DC con refrigeración líquida
Energía nominal	5.0 MWh @ 0.5C
Potencia nominal	$\leq 417 \text{ kW} * 6 / 1.25 \text{ MW} * 2$
Voltaje nominal de salida	1040–1500 Vdc
Capacidad de la celda	314 Ah
Tipo de celda	LFP
Configuración	1P416S * 12
Corriente máxima de descarga	157 A * 12
Corriente máxima de carga	193 A * 12 @ 5 min
Temperatura de carga	-30 ~ +50 °C
Temperatura de descarga	-35 ~ +60 °C
Puerto de comunicación	CAN, RS485, RJ45 / Fibra óptica
Método de refrigeración	Refrigeración líquida
Nivel de protección	IP55
Seguridad funcional	Clase B
Peso del producto	< 42 T
Dimensiones	W6058 * D2438 * H2896 mm (20HC)
Aplicaciones	Gran escala, comercial e industrial





# BESS INDUSTRIAL

Los equipos BESS Industrial de BK Energies integran en un único sistema todos los componentes necesarios para una solución ESS “plug & play”: inversor bidireccional, bancos de baterías, BMS, EMS, protecciones y comunicaciones.

Su diseño modular y compacto reduce la complejidad de instalación, acorta los plazos de puesta en marcha y permite escalabilidad según las necesidades del proyecto. Están disponibles con dos tipos de refrigeración, garantizando un control térmico óptimo y una vida útil prolongada bajo condiciones ambientales exigentes.

## REFRIGERACIÓN POR AIRE

- Eficiencia del sistema > 91%.
- Eficiencia conversión sistema 98.5%.
- Profundidad de descarga (DOD) 95% / Ciclos 8.000.
- Grado de protección IP54 para entornos indoor/outdoor.
- Altitud máxima de operación 2.000 m.
- Comunicaciones: Ethernet, 4G, RS485.
- Extinción: aerosol + reserva de agua.
- EMS integrado.
- Rango de temperatura de operación: -30 °C a 50 °C.

## REFRIGERACIÓN LÍQUIDA

- Eficiencia de conversión del inversor > 91%.
- Grado de protección IP54, climatización autónoma.
- EMS y BMS integrados con telemetría en tiempo real.
- Comunicaciones cifradas y gestión de usuarios por roles.
- DOD 95 %.
- Ciclos 8.000.
- Temperatura de operación -30 °C a 50 °C.
- Comunicación RS485/Ethernet con Modbus-RTU, Modbus-TCP e IEC61850.
- Autoprotección contra incendios con detección de gas, humo y temperatura. Extinción por gas y proyecto reservado de agua.

# HÍBRIDOS

La línea híbrida combina nuestros Cabinets con inversores bidireccionales, permitiendo:

- Gestión de flujos DC y AC en un único equipo.
- Conexión directa a generadores, fotovoltaica y red.
- Modos de operación configurable: autoconsumo, respaldo y venta de excedentes.

Esta flexibilidad es clave para optimizar el rendimiento económico y técnico de instalaciones que requieren múltiples fuentes de energía.

## MODO ISLA

Garantiza la continuidad de servicio desconectado de la red, soportando cargas críticas hasta lograr un arranque en paralelo controlado.

## STS (STATIC TRANSFER SWITCH)

Permite conmutaciones automáticas en milisegundos entre red, generador y baterías, asegurando cero interrupciones.





# POWER PRO

BK215/233/261/372/418

## SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ALL-IN ONE

### CARACTERÍSTICAS DESTACADAS



Sistema modular y compacto



BMU y EMS integrados



Detección y extinción de incendios



Plug & play

### MODELOS DISPONIBLES

- 215 kWh - 100 kW
- 233 kWh - 125 kW
- 261 kWh - 125 kW
- 372 kWh - 186 kW
- 418 kWh - 215 kW



### ESPECIFICACIONES

**Configuración por módulos:** arquitectura modular que permite ajustar capacidad y potencia según las necesidades del proyecto, facilitando futuras ampliaciones y un mantenimiento más ágil.

**Eficiencia del sistema superior al 91 %:** optimización integral del sistema de conversión y gestión energética, garantizando un rendimiento estable y mínimas pérdidas operativas.

### CERTIFICACIONES



IEC61000



IEC62477

MODELO	POWER PRO BK215 AL	POWER PRO BK233 AL
Paquete de batería		
Tipo de celda	LFP280Ah	LFP280Ah
Capacidad nominal	215.0kWh	233kWh
Gestión térmica	Refrigeración líquida	Refrigeración líquida
Lado AC		
Potencia nominal AC	100kW	125kW
Potencia máxima AC	110kW	137.5kW
Tensión nominal AC	400Vac	400Vac
Modo de conexión	Trifásico y de cuatro hilos	Trifásico y de cuatro hilos
Rango de tensión	340~440V	340~440V
Rango ajustable del factor de potencia	-1~1	-1~1
Frecuencia nominal de red	50/60Hz	50/60Hz
Rango de frecuencia nominal de red	45~55Hz/55~65Hz	45~55Hz/55~65Hz
Máx. THDI	<3% (a potencia nominal)	<3% (a potencia nominal)
Componente DC	<0.5%	<0.5%
Modo de aislamiento	Ninguno	Ninguno
Comunicación		
Interfaz de comunicación	RS485/Ethernet	RS485/Ethernet
Protocolo de comunicación	MODBUS-RTU/MODBUS-TCP/ IEC61850	MODBUS-RTU/MODBUS-TCP/ IEC61850
Sistema de almacenamiento de energía		
Eficiencia del sistema	≥90%	≥91%
Relación carga/descarga	0.5C	0.5C
DOD	95%	95%
Número de ciclos	8000	8000
Nivel de protección	IP54	IP54
Temperatura ambiental	-30~50°C	-30~50°C
Humedad ambiental	0~95%RH sin condensación	0~95%RH sin condensación
Altitud máxima	2000m	2000m
Dimensiones (ancho*fondo*alto)	1000*1350*2300mm	1000*1350*2300mm
Peso	2600kg	2800kg
Sistema de protección contra incendios	Detectores de gas combustible, humo y temperatura Sistema de extinción por inundación total de gas (Perfluorohexanona) Sistema de extinción por agua (reservado)	



MODELO	POWER PRO BK261 AL	POWER PRO BK372 AL
Paquete de batería		
Tipo de celda	LFP324Ah	LFP280Ah
Capacidad nominal	261kWh	372kWh
Gestión térmica	Refrigeración líquida	Refrigeración líquida
Lado AC		
Potencia nominal AC	125kW	186kW
Potencia máxima AC	137.5kW	204.6kW
Tensión nominal AC	400Vac	400Vac
Modo de conexión	Trifásico y de cuatro hilos	Trifásico y de cuatro hilos
Rango de tensión	340~440V	340~440V
Rango ajustable del factor de potencia	-1~1	-1~1
Frecuencia nominal de red	50/60Hz	50/60Hz
Rango de frecuencia nominal de red	45~55Hz/55~65Hz	45~55Hz/55~65Hz
Máx. THDI	<3% (a potencia nominal)	<3% (a potencia nominal)
Componente DC	<0.5%	<0.5%
Modo de aislamiento	Ninguno	Ninguno
Comunicación		
Interfaz de comunicación	RS485/Ethernet	RS485/Ethernet
Protocolo de comunicación	MODBUS-RTU/MODBUS-TCP/ IEC61850	MODBUS-RTU/MODBUS-TCP/ IEC61850
Sistema de almacenamiento de energía		
Eficiencia del sistema	≥90%	≥91%
Relación carga/descarga	0.5C	0.5C
DOD	95%	95%
Número de ciclos	8000	8000
Nivel de protección	IP54	IP54
Temperatura ambiental	-30~50°C	-30~50°C
Humedad ambiental	0~95%RH sin condensación	0~95%RH sin condensación
Altitud máxima	2000m	2000m
Dimensiones (ancho*fondo*alto)	1000*1350*2300mm	1400*1400*2400mm
Peso	2800kg	3600kg
Sistema de protección contra incendios	Detectores de gas combustible, humo y temperatura Sistema de extinción por inundación total de gas (Perfluorohexanona) Sistema de extinción por agua (reservado)	

MODELO	POWER PRO BK418 AL
Paquete de batería	
Tipo de celda	LFP324Ah
Capacidad nominal	418.0kWh
Gestión térmica	Refrigeración líquida
Lado AC	
Potencia nominal AC	215kW
Potencia máxima AC	236.5kW
Tensión nominal AC	400Vac
Modo de conexión	Trifásico y de cuatro hilos
Rango de tensión	340~440V
Rango ajustable del factor de potencia	-1~1
Frecuencia nominal de red	50/60Hz
Rango de frecuencia nominal de red	45~55Hz/55~65Hz
Máx. THDI	<3% (a potencia nominal)
Componente DC	<0.5%
Modo de aislamiento	Ninguno
Comunicación	
Interfaz de comunicación	RS485/Ethernet
Protocolo de comunicación	MODBUS-RTU/MODBUS-TCP/IEC61850
Sistema de almacenamiento de energía	
Eficiencia del sistema	≥90%
Relación carga/descarga	0.5C
DOD	95%
Número de ciclos	8000
Nivel de protección	IP54
Temperatura ambiental	-30~50°C
Humedad ambiental	0~95%RH sin condensación
Altitud máxima	2000m
Dimensiones (ancho*fondo*alto)	1000*1350*2300mm
Peso	3700kg
Sistema de protección contra incendios	Detectores de gas combustible, humo y temperatura Sistema de extinción por inundación total de gas (Perfluorohexanona) Sistema de extinción por agua (reservado)



# POWER PRO BK100 AIR

## SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ALL-IN ONE

### CARACTERÍSTICAS DESTACADAS



Sistema modular y compacto



Refrigeración por aire BMS



BMU y EMS integrados



Detección y extinción de incendios



Plug & play



### MODELO DISPONIBLE

- 100 kWh - 50 kh

### ESPECIFICACIONES

**Configuración por módulos:** arquitectura modular que permite ajustar capacidad y potencia según las necesidades del proyecto, facilitando futuras ampliaciones y un mantenimiento más ágil.

**Eficiencia del sistema superior al 91 %:** optimización integral del sistema de conversión y gestión energética, garantizando un rendimiento estable y mínimas pérdidas operativas.

### CERTIFICACIONES



IEC61000



IEC62477

MODELO	POWER PRO 100 AIR
Paquete de batería	
Tipo de celda	LFP3.2V/280Ah
Configuración del sistema	1P112S
Capacidad nominal BOL	100 kWh 25°C, 0.5P
Rango de voltaje del lado CC	302.4~ 408.8V
Potencia nominal del lado de la red	50 kW
Potencia aparente máxima	50 kVA
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Corriente nominal	75 A
Eficiencia máxima de conversión del PCS	98.5%
Cableado Ac	3W/N+PE
Eficiencia máxima de salida en modo aislado	55 kVA @ 60S
Tiempo de conmutación entre red y modo aislado	<20 ms
Desbalance trifásico en modo aislado	16.6/16.6/16.6 or 16.6/0/0 (kW)
Rango de temperatura de operación	-30°C ~ 50°C (Reducción de potencia cuando la temperatura es superior a 45°C)
Peso	<1100 kg
Modo de gestión térmica	Refrigeración por aire
Configuración de seguridad contra incendios	Aerosol
Modo de comunicación	Ethernet/4G/RS485
Resistencia a la corrosión	C4
Rango de humedad de operación	0-95% (sin condensación)
Dimensiones (ancho*fondo*alto)	1100*1050*1700 mm 1100*1220*1700 mm (con aire acondicionado)
Altitud máxima de operación	2000 m



# EMS

Plataforma de supervisión y control que optimiza la operación 24/7. Incluye predicción de demanda, algoritmos de arbitraje tarifario y gestión de contingencias.

**Predicción de demanda**

**Algoritmos de arbitraje tarifario**

**Gestión de contingencias**



# MODELOS EMS

## EMS CORE

Diseñado para entornos industriales y comerciales que requieren supervisión y control energético confiables. Ideal para fábricas, almacenes y microredes con consumos medianos. Su fortaleza está en optimizar el autoconsumo, reducir picos de demanda y ofrecer respaldo en contingencias, garantizando continuidad operativa sin necesidad de infraestructuras complejas.

## EMS PRO

Orientado a industrias de gran escala y plantas fotovoltaicas de pequeña a mediana potencia, así como a la integración de grupos electrógenos y sistemas híbridos. Combina la robustez de Core con capacidades avanzadas de gestión multi-activo, ideal para clientes que buscan eficiencia económica, integración de generación renovable y coordinación de múltiples fuentes energéticas en un mismo punto de control.

## EMS MAX

Especializado en plantas fotovoltaicas de gran escala y proyectos utility-scale. Incorpora algoritmos de predicción y control diseñados para maximizar la inyección de energía renovable a red, cumplir con requerimientos de operadores del sistema y garantizar estabilidad en escenarios de alta penetración renovable. Es la opción ideal para desarrolladores y operadores que gestionan grandes volúmenes de energía y requieren un EMS con máximo rendimiento, escalabilidad y cumplimiento normativo internacional.



# PRINCIPALES FUNCIONALIDADES EMS



## **Predicción de demanda y generación.**

Utiliza algoritmos de machine learning para estimar curvas de carga y producción renovable, optimizando el despacho de energía.



## **Arbitraje tarifario.**

Calcula en tiempo real el coste energético según distintas tarifas (peak/off-peak), maximizando el valor económico de cada ciclo de carga y descarga.



## **Gestión de contingencias y balance de red.**

Integración nativa con protocolos de red (IEC 61850, Modbus, OPC-UA) para detectar y solucionar incidencias, y garantizar la estabilidad frente a variaciones de frecuencia y tensión.



## **Control de activos y escenarios de operación.**

Define modos de funcionamiento automáticos (autoconsumo, respaldo, venta de excedentes, carga de vehículo eléctrico), asignando prioridades y límites de SOC/DoD.







### **Dashboard personalizable y reportes avanzados.**

Paneles gráficos web y móvil con KPIs (PR, disponibilidad, eventos), histórico de datos y generación de informes PDF/CSV.



### **Ciberseguridad y conectividad.**

Comunicaciones cifradas (TLS 1.2/1.3), firewall integrado y gestión de usuarios con roles para acceso seguro tanto local como remoto.



### **API abierta y compatibilidad IoT.**

Permite la integración con sistemas de terceros (SCADA, ERP, plataformas de trading) y la incorporación de dispositivos IoT para telemetría y control granular.

Con estas capacidades, el EMS garantiza una operación 24/7 optimizada, reduce los costes operativos y prolonga la vida útil de los activos.



# SERVICIOS

## CONSULTORÍA

---

En BK Energies, ofrecemos un servicio integral de consultoría especializada en el sector de las energías renovables, especialmente en proyectos fotovoltaicos e hibridaciones con sistemas BESS.

Nuestro objetivo es acompañar al cliente desde la conceptualización hasta la puesta en marcha del proyecto, maximizando la rentabilidad y asegurando el cumplimiento normativo en cada etapa.

Nuestros servicios de consultoría se dividen en:

### **Estudios de Viabilidad Técnica y Económica.**

Evaluamos los recursos energéticos, así como el potencial del emplazamiento y restricciones normativas. Analizamos los factores técnicos y económicos que determinan la viabilidad del proyecto.

### **Análisis regulatorios y due diligence.**

Identificamos los requisitos legales y administrativos aplicables, asegurando el cumplimiento con normativas locales, nacionales y europeas. Revisión de normativa local (CTE, ITC-RAT, reglamentos UE) y estándares internacionales (IEC, NFPA). Seguimiento de licencias, autorizaciones y trámites ante organismos públicos.

### **Gestión de Acceso y Conexión.**

Asesoramos y elaboramos la documentación técnica necesaria para la solicitud de acceso y conexión con las compañías distribuidoras, incluyendo memoria técnica, diagramas unifilares y proyecto de conexión.

### **Simulación de Disponibilidad y Producción.**

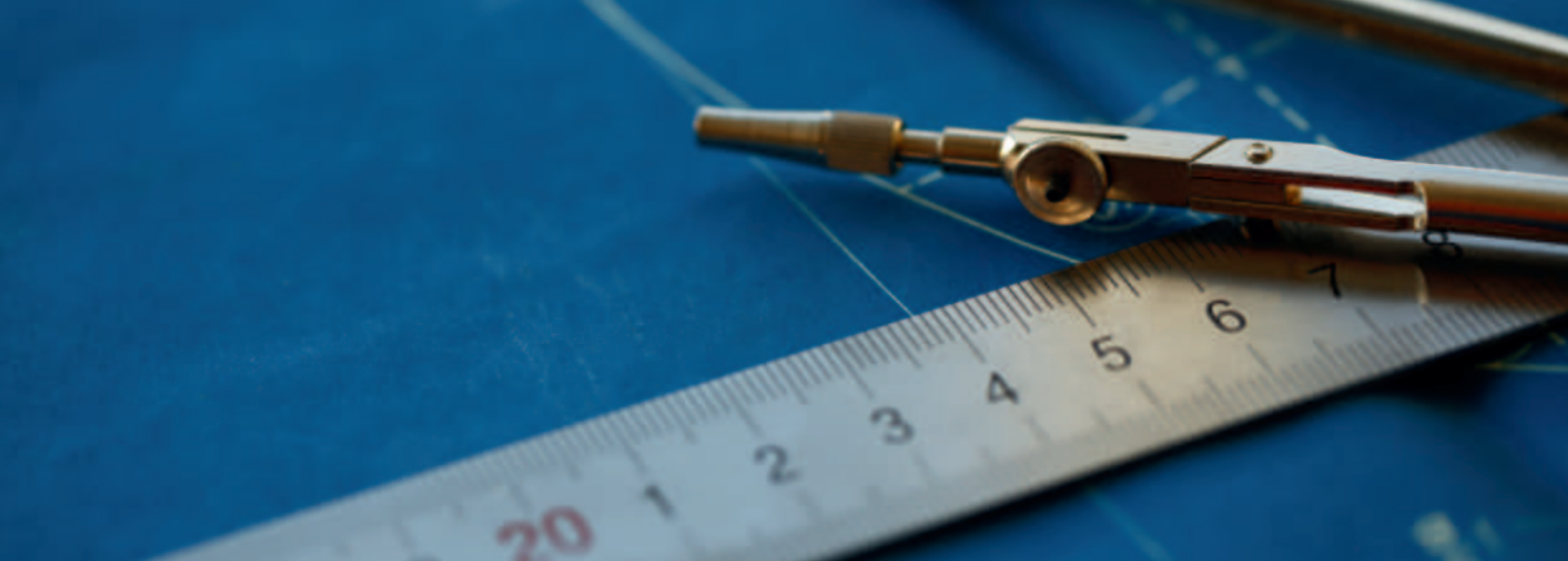
Aplicamos modelos estadísticos y distribuciones PERT para prever con precisión el rendimiento del sistema y su disponibilidad esperada. Realizamos simulaciones y estudios comparativos para optimizar el diseño de la planta, reduciendo costes y aumentando la eficiencia.

### **Auditoría de impacto ambiental y registración de huella de carbono.**

Medición y compensación de emisiones CO<sub>2</sub>. Proyectos de absorción y planes de reducción certificados ante el Ministerio para la Transición Ecológica. Desarrollo de políticas de sostenibilidad alineadas con el Pacto Mundial de la ONU.

### **Modelado financiero y gestión de incentivos.**

Diseño de estructuras de financiación: equity, préstamos verdes, leasing. Elaboramos proyecciones de flujo de caja y análisis de sensibilidad. Realizamos asesoramiento en subvenciones, PPA y esquemas de remuneración a la inversión.



## INGENIERÍA Y PERMITTING

---

Para garantizar el acceso y la conexión, trabajamos mano a mano con las distribuidoras eléctricas. Identificamos requisitos técnicos y normativos, elaboramos la memoria técnica, el proyecto de conexión y los diagramas unifilares, y gestionamos el expediente hasta obtener la autorización definitiva. Esta coordinación evita retrasos y asegura que el punto de conexión cumpla con todas las exigencias de la red.

En la fase de tramitación, dimensionamos la planta, seleccionamos equipos y diseñamos la configuración eléctrica completa. Definimos la estructura de soporte de módulos, planificamos la red de cableado y las canalizaciones. A su vez, elaboramos separatas para organismos reguladores, lo que agiliza la aprobación y evita contingencias.

Durante la ingeniería de ofertas, revisamos las especificaciones del cliente y establecemos criterios de diseño claros para el EPC. Creamos planos eléctricos, mecánicos y civiles listos para licitación, optimizamos el layout (pitch, orientación y trackers) y calculamos el rendimiento energético previsto. Además, detallamos el listado de materiales, evaluamos costes y redactamos un informe de rentabilidad que sirve de base para la propuesta comercial.

Para los estudios de disponibilidad y fiabilidad, aplicamos simulaciones con distribuciones PERT para MTBF, MTTF y tiempos de reparación. De esta forma estimamos una disponibilidad operativa superior al 98,9 % en el 99 % de los escenarios. Este análisis detecta posibles cuellos de botella y propone mejoras que optimizan la operación y maximizan ingresos.

Finalmente, en la ingeniería de detalle diseñamos cada elemento constructivo con precisión. Realizamos cálculos de obra civil (movimientos de tierra, drenajes, cimentaciones), elaboramos esquemas unifilares, sistemas de puesta a tierra y estudios de cortocircuito según IEC 60909. Preparamos planos constructivos, especificaciones técnicas y manuales de operación y mantenimiento para facilitar la ejecución y asegurar un traspaso claro al EPC.

## CONSTRUCCIÓN EPC

---

Ofrecemos soluciones “llave en mano” bajo el modelo EPC (Engineering, Procurement, and Construction), ejecutando cada proyecto con un enfoque centrado en la calidad, los plazos y la optimización de recursos.

En la ejecución llave en mano, coordinamos la cadena de suministro, planificamos la obra y supervisamos cada etapa de montaje. Gestionamos contratos con proveedores, aplicamos controles de calidad (ISO 9001) y medioambientales (ISO 14001), y garantizamos el cumplimiento de plazos y presupuestos mediante una supervisión continua y metodologías de gestión de proyectos.

Nos encargamos de:

- La planificación y ejecución completa del proyecto.
- La adquisición y suministro de todos los componentes del sistema.
- La coordinación de subcontratistas, logística y montaje.
- La gestión de la obra civil, eléctrica y mecánica.
- Las pruebas de puesta en marcha y la entrega final al cliente.

Gracias a nuestra experiencia en ingeniería propia y capacidades de supervisión técnica, garantizamos un control absoluto sobre todo el proceso constructivo, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad y eficiencia.

Integramos las mejores prácticas en seguridad, siguiendo normativas internacionales como NFPA 780 y CTE SUA 8. Realizamos inspecciones periódicas y auditorías internas para mantener un entorno de trabajo seguro.



## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (O&M)

---

En la fase de operación y mantenimiento monitorizamos la planta 24/7 a través de plataformas SCADA. Implementamos programas de mantenimiento preventivo y correctivo que incluyen inspecciones programadas, limpieza de módulos y reemplazo de componentes críticos para garantizar la máxima disponibilidad.

El correcto funcionamiento de una planta fotovoltaica requiere un servicio de operación y mantenimiento fiable, eficiente y proactivo. BK Energies ofrece un modelo de O&M diseñado para maximizar la disponibilidad de la instalación y su rentabilidad a largo plazo:

- **Operación.**
  - Monitorización remota y local del sistema.
  - Gestión de alarmas y análisis de rendimiento.
  - Reportes periódicos de estado operativo.
- **Mantenimiento Preventivo y Correctivo.**
  - Inspecciones regulares de equipos y estructuras.
  - Reparaciones rápidas y eficientes con mínima afectación operativa.
  - Sustitución de componentes defectuosos y limpieza de módulos.
- **Optimización del Rendimiento.**
  - Auditorías técnicas y análisis de producción.
  - Implementación de mejoras técnicas y tecnológicas.
  - Adaptación a nuevas normativas (por ejemplo, huecos de tensión PO 12.3).
- **Gestión Documental.**
  - Elaboración de informes técnicos, manuales y documentación "As-Built".
  - Registro y control de intervenciones.

Nuestro enfoque de mantenimiento basado en datos y simulaciones de disponibilidad permite reducir fallos imprevistos y maximizar el rendimiento energético, impactando positivamente en el modelo financiero del proyecto.

Analizamos datos operativos con herramientas de data analytics para generar informes de KPI (PR, disponibilidad, incidencias) y detectar oportunidades de mejora. Gestionamos inventarios de repuestos y optimizamos la logística de respuesta para minimizar tiempos de inactividad.

Además, desarrollamos proyectos de repowering que incorporan módulos bifaciales, trackers avanzados y actualizaciones de sistema SCADA, prolongando la vida útil de la planta y aumentando su rendimiento.



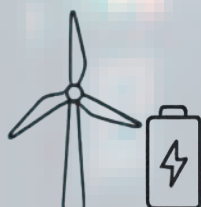
# ESCENARIOS DE APLICACIÓN



Energía convencional  
+  
Almacenamiento



Solar  
+  
Almacenamiento



Eólica  
+  
Almacenamiento



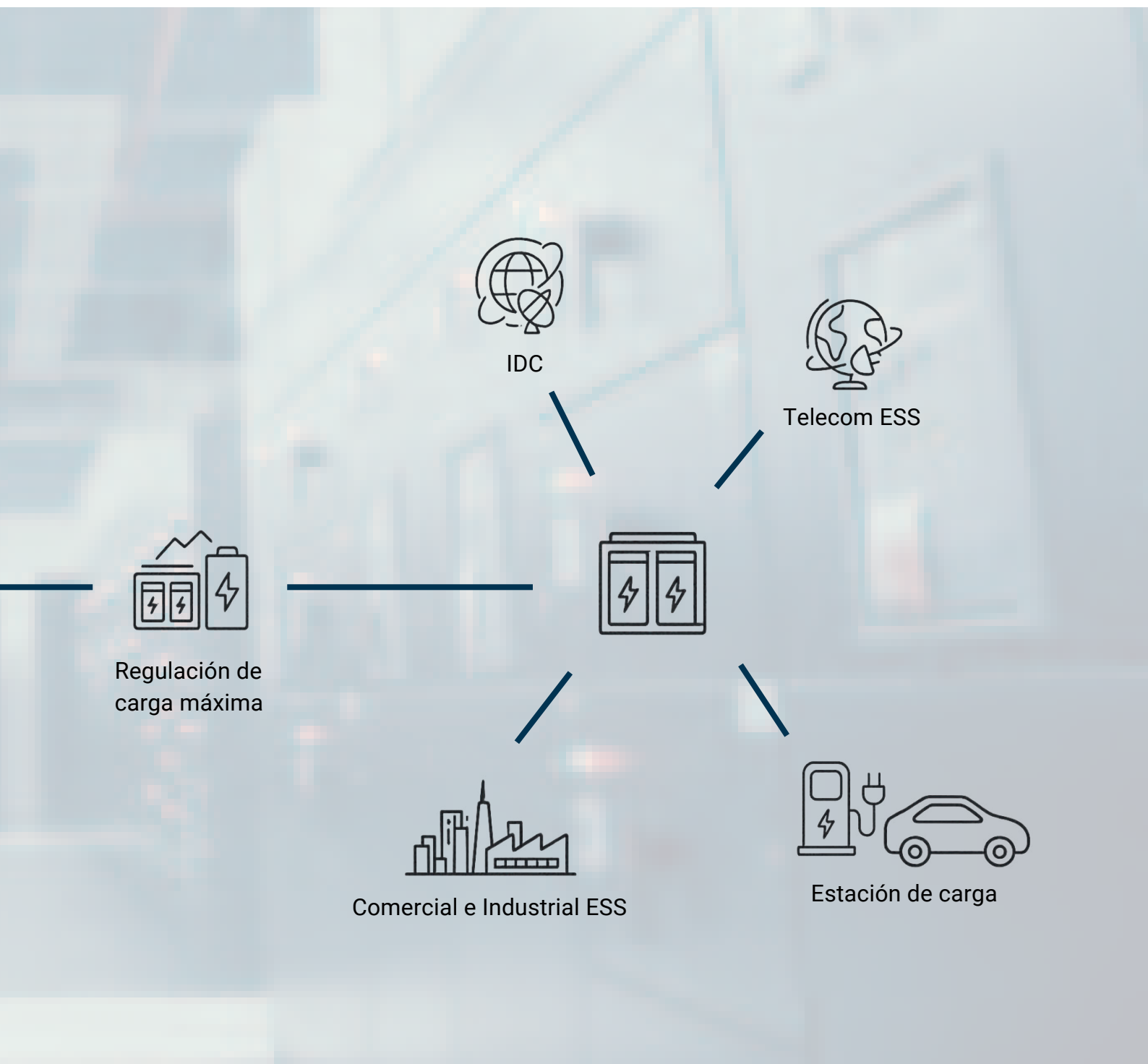
Subestación  
de transmisión  
de energía



Regulación  
de la calidad  
de la energía



Subestación  
de distribución



# REFERENCIAS DE INSTALACIONES EJECUTADAS



## **FV + BESS**

Madrid  
35 kW  
20 kWh

## **SISTEMA BESS**

Chile  
20 MW  
80 MWh



## **SISTEMA BESS**

Toledo  
10MWh  
5 MW

## **SISTEMA BESS**

Panamá  
50 MW  
200 MWh



## ALL IN ONE

Sevilla  
215 kW  
418 kWh



## ALL IN ONE

Castilla La Mancha  
430 kW  
836 kWh

## ALL IN ONE

País Vasco  
100 kW  
215 kWh



## SISTEMA BESS

Cataluña  
1.3 MWh  
625 kW





### OFICINAS CENTRALES Y SHOWROOM

Parque Empresarial ASIPO III - Plaza Julio Alberto Blanco  
33428 | Cayés (Asturias) | España.



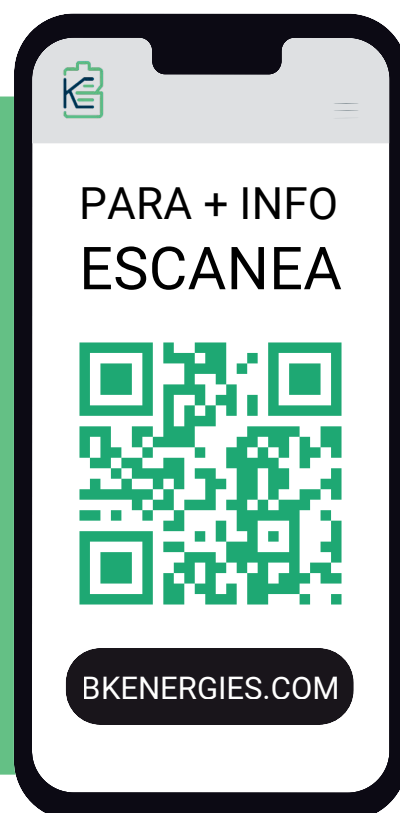
### OFICINAS COMERCIALES

C/ Santa Corona 21, 16400 | Tarancón (Cuenca) | España.



### CORREO DE CONTACTO

[info@bkenergies.com](mailto:info@bkenergies.com)



SÍGUENOS EN

