



# Casos de referencia

---

Proveedor líder mundial de nivel 1 de soluciones integradas de almacenamiento de energía (ESS)

# Estudio de caso



**A escala de utilidad**  
**Central de almacenamiento de energía**  
**SSE ubicado junto a la red eléctrica**

 [Europa del Este](#)

**70MW/140MWh/Z BOX-P5000**

**Contexto del proyecto:**

- Inestabilidad de la red y riesgos para la seguridad energética en la región.

**Destacados del proyecto:**

- Ofrece regulación de frecuencia de respuesta rápida y servicios auxiliares a la red.
- Mejora la resiliencia de la red eléctrica y reduce la dependencia de fuentes de energía importadas o externas.

# Estudio de caso



## A escala de utilidad Central de almacenamiento de energía PV + ESS

 [China](#)

**60MW/120MWh/Z BOX-P 5000**

### Antecedentes del proyecto:

- La generación intermitente de energía renovable provoca fluctuaciones en la red eléctrica y riesgos para la seguridad energética.

### Destacados del proyecto:

- Ajusta la producción de energía renovable.
- Proporciona regulación de frecuencia y servicios auxiliares a la red para su estabilización.

# Estudio de caso



## Utility-Scale Central de almacenamiento de energía SSE ubicado junto a la red eléctrica

 [Europa del Este](#)

**3.45MW/10MWh/Z BOX-P 5000**

### Contexto del proyecto:

- La red regional enfrenta desafíos como una capacidad insuficiente de regulación de frecuencia y una disminución de la estabilidad de voltaje.

### Destacados del proyecto:

- Respuesta de frecuencia rápida a nivel de milisegundos, que suaviza eficazmente las fluctuaciones de la red.
- Mejora la resiliencia del suministro eléctrico regional para lograr una mayor estabilidad de la red.

# Estudio de caso



## Distribuido Central de almacenamiento de energía

PV + ESS

 [Estonia](#)

5.375MW/10.75MWh/Z BOX-C 215

### Contexto del proyecto:

- La reducción de la generación solar y el bajo nivel de autoconsumo debido a la intermitencia, sumados a una compensación deficiente por la electricidad exportada.

### Destacados del proyecto:

- Maximiza el autoconsumo de energía fotovoltaica para reducir la dependencia de la electricidad de la red.
- Almacena energía solar excedente para su propio uso durante las horas de mayor precio, evitando exportaciones de bajo valor y aumentando así los rendimientos económicos.

# Estudio de caso



## Central eléctrica de almacenamiento de energía distribuido

Híbrido PV + ESS + Diésel

 [Gambia](#)

215kWh/430kWh/Z BOX-C 215

### Antecedentes del proyecto:

- Red eléctrica débil con interrupciones frecuentes y alta dependencia del diésel.
- Los elevados costos del combustible y el impacto ambiental de los generadores diésel.

### Destacados del proyecto:

- Reduce la duración de funcionamiento del generador diésel gracias a la integración de energía fotovoltaica con sistemas de almacenamiento, lo que disminuye el consumo de combustible y las emisiones.
- Proporciona una alimentación eléctrica estable y fiable a las redes débiles, mejorando el acceso a la energía y la eficiencia en costos.

# Estudio de caso



## Copia de seguridad crítica con STS ESS + STS

 [Suecia](#)

**1.075MWh/Z BOX-C 215+800 kW**

### STS Contexto del proyecto:

- La fábrica requiere una alimentación eléctrica ininterrumpida para las cargas críticas a fin de evitar pérdidas en la producción.
- La inestabilidad de la red o las interrupciones pueden provocar tiempos de inactividad significativos.

### Destacados del proyecto:

- Garantiza un suministro de energía ininterrumpido a las cargas críticas mediante el STS de transferencia rápida (Static Transfer Switch).
- Proporciona una alimentación de respaldo fiable para mantener las operaciones de la fábrica durante las interrupciones en la red eléctrica.

# Estudio de caso



## Arranque negro y copia de seguridad temporal

ESS

 [México](#)

0.522MWh/1.044MWh/Z BOX-C 261 PLUS

### Contexto del proyecto:

- Necesidad de una fuente de alimentación de respaldo temporal para garantizar el funcionamiento de los cargamentos críticos durante las interrupciones de la red eléctrica.
- Las soluciones convencionales de copia de seguridad carecen de una capacidad coordinada para arranque desde cero.

### Destacados del proyecto:

- Permite el arranque negro simultáneo de todas las unidades con un solo clic, restableciendo la energía de forma autónoma sin necesidad de apoyo de la red eléctrica externa.

# Estudio de caso



## Gestión ganadera

PV+ESS

 [Países Bajos](#)

525kW/1075kWh/Z BOX-C 215

### Antecedentes del proyecto:

- La industria ganadera altamente desarrollada de los Países Bajos genera una demanda significativa de energía.
- Las granjas enfrentan altos costos de electricidad y son vulnerables a las interrupciones de suministro.

### Destacados del proyecto:

- Almacena energía de bajo costo fuera de las horas pico; libera energía durante los períodos de mayor demanda o en caso de interrupciones para reducir costos, garantizar el funcionamiento diario y proteger al ganado.
- Integra la energía solar y mejora la autosuficiencia energética.

# Estudio de caso



## Terreno de Pruebas Automotrices Carga de ESS y EV

 [Suecia](#)

**525kW/1075kWh/Z BOX-C 215**

### Antecedentes del proyecto:

- Desplegado en una importante base europea de pruebas para vehículos en climas fríos.
- Ofrece servicios de regulación de frecuencia de red (FCR/FFR) a través de Checkwatt.

### Destacados del proyecto:

- Reduce los costos de la electricidad en la red en un 30-40% mediante la reducción de picos de consumo y el arbitraje energético.
- Todos los componentes del sistema han sido validados para funcionar y operar en condiciones árticas de frío extremo.

# Estudio de caso



## Arbitraje + Reserva de frecuencia rápida

PV+ESS

 [Estonia](#)

1050kW/2150kWh/Z BOX-C 215

### Contexto del proyecto:

- Los sectores empresariales y de servicios de Estonia necesitan con urgencia suministros eléctricos estables y soluciones energéticas rentables.

### Destacados del proyecto:

- La solución PV+ESS aumenta la tasa de autoconsumo y reduce los costos energéticos.
- Genera ingresos mediante el arbitraje entre horas pico y fuera de pico, la respuesta a la demanda, el comercio de carbono y los servicios de red eléctrica.

# Estudio de caso



## Parque Industrial Verde PV + ESS + Hidrógeno

 [China](#)

### 40MW/80MWh/Z BOX-H 372

#### Contexto del proyecto:

- La elevada demanda de energía del parque industrial requiere un suministro eléctrico estable y eficiente.
- Exceso de electricidad fotovoltaica disponible para su utilización con valor añadido.

#### Destacados del proyecto:

- ESS suaviza las fluctuaciones de la energía fotovoltaica, garantizando un suministro eléctrico fiable para las empresas del parque energético.
- La electricidad excedente se utiliza para la producción de hidrógeno, lo que reduce anualmente más de 300.000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

# Estudio de caso



## Planta de producción de hojas de aluminio

PV+ESS

 [China](#)

**11MW/22MWh/Z BOX-H 372**

Antecedentes del proyecto:

- Requiere una fuente de alimentación fiable, ya que el equipo de precisión es altamente sensible a las fluctuaciones de voltaje y a las interrupciones de energía.
- Altos costos de electricidad debido a las continuas demandas de producción.

Destacados del proyecto:

- Evita interrupciones en la producción al estabilizar el voltaje y compensar los cortocircuitos.
- Aprovecha las diferencias en los precios de la electricidad entre horas punta y horas de menor demanda para reducir costos y fortalecer la competitividad empresarial.

# Estudio de caso



## Industria de procesamiento de alimentos

ESS

 [China](#)

1,023MW/2,046MWh / Z BOX-C 186

### Antecedentes del proyecto:

- Las líneas de producción automatizadas requieren una alimentación eléctrica ininterrumpida y estable.
- Deficit de potencia durante los períodos de demanda máxima.

### Destacados del proyecto:

- Apoyar a la fábrica de producción alimentaria mediante el aumento de su capacidad eléctrica.
- ESS suministra energía durante los picos de demanda, garantiza la continuidad de la producción y aprovecha las diferencias en los precios de la electricidad para reducir costos.

# Estudio de caso



## Reserva de frecuencia rápida ESS

📍 [Suecia](#)

2.52MW/2.626MWh/Z BOX-P 1300

### Contexto del proyecto:

- El aumento de la proporción de energías renovables incrementa los riesgos de inestabilidad en la frecuencia de la red eléctrica en Suecia.
- El mercado eléctrico requiere servicios de regulación de frecuencia con respuesta rápida.

### Destacados del proyecto:

- Respuesta a nivel de milisegundos a las fluctuaciones de la red mediante carga/descarga en tiempo real.
- Optimizar los ingresos ofreciendo servicios de regulación de frecuencia de alto valor.

# Estudio de caso



## Arbitraje + Mejora de la capacidad

PV+ESS+EV

📍 [Europa Central](#)

105kW/215kWh/Z BOX-C 215

### Antecedentes del proyecto:

- El aumento repentino de la demanda de PV+ESS+EV/ESS+EV requiere soluciones de energía escalables y fiables.

### Destacados del proyecto:

- Mejora la tasa de consumo de energía fotovoltaica, suaviza las fluctuaciones de potencia y aumenta la fiabilidad del sistema.
- Aproveche las diferencias en los precios de la electricidad entre horas punta y horas de menor demanda para reducir los costos operativos y mejorar la viabilidad económica.
- Permite que la estación de carga alcance su capacidad energética.

# Aplicaciones para escenarios completos

**30+**  
Países

**70+**  
Ciudades

**100+**  
Industrias





[www.zoeess.com](http://www.zoeess.com)

# ZOE

Significando «Vida» en griego

## Energía para la vida

Cada entidad viva del universo representa una forma de energía almacenada. ZOE nace de una profunda atención hacia la vida: es cuando la energía adopta una forma ordenada que surge la vida. Observamos cada colisión entre la vida y el cosmos, sutil pero profundamente asombrosa; una interacción que, en esencia, constituye la unión de una forma de energía con otra.