

Autoconsumo con almacenamiento en C&I: la energía como palanca de competitividad industrial - Energética 21

- Cómo los sistemas BESS están transformando la gestión energética empresarial de un modelo reactivo a uno estratégico.



Autoconsumo con almacenamiento en C&I: la energía como palanca de competitividad industrial.

[autoconsumo con almacenamiento](#)[energía fotovoltaica](#)[competitividad industrial](#)[gestión energética](#)

<https://energetica21.com/articulo/autoconsumo-almacenamiento-ci-energia-palanca-competitividad-industrial/>

Energética 21

Jueves, 19 marzo 2026

Cómo los sistemas BESS están transformando la gestión energética empresarial de un modelo reactivo a uno estratégico.

Durante los últimos años, el autoconsumo fotovoltaico se ha consolidado como una de las herramientas más eficaces para reducir costes energéticos en el sector comercial e industrial. España se ha convertido, de hecho, en uno de los mercados europeos más dinámicos en este ámbito.

El contexto energético actual está redefiniendo el papel del autoconsumo dentro de la estrategia energética de las empresas. La volatilidad de los precios eléctricos, la creciente electrificación de procesos productivos, las limitaciones de red y la presión regulatoria en materia de sostenibilidad han convertido la gestión energética en un factor clave de competitividad. Nos encontramos ante un auténtico trilema energético industrial: las empresas deben equilibrar sostenibilidad, seguridad de suministro y rentabilidad

Además, la elevada penetración de energías renovables en el sistema eléctrico está generando un nuevo fenómeno en los mercados energéticos: una creciente concentración de generación solar en las horas centrales del día, que reduce el valor económico de los excedentes en determinados momentos. En otras palabras, generar energía ya no es suficiente; la clave está en gestionarla de

forma inteligente. De hecho, en 2025 España registró más de 500 horas con precios por debajo de los 5 €/MWh durante el periodo solar, lo que evidencia la canibalización de precios en el pool eléctrico.

En este nuevo escenario, el almacenamiento energético mediante baterías se está consolidando como el complemento natural del autoconsumo. Los sistemas BESS permiten transformar la energía en un recurso flexible, gestionable y optimizable, capaz de aportar estabilidad económica, resiliencia operativa y mayor eficiencia energética a las empresas.

Los nuevos retos energéticos del sector C&I

Para muchas empresas industriales, la energía ha pasado de ser un coste operativo relativamente estable a convertirse en una variable estratégica que impacta directamente en la cuenta de resultados.

Entre los principales desafíos energéticos del sector destacan varios factores que, combinados, están impulsando el interés por soluciones de almacenamiento:

Volatilidad e imprevisibilidad del coste eléctrico: la evolución del mercado mayorista de electricidad —gestionado en la península ibérica por el operador OMIE— ha demostrado que los precios pueden variar significativamente a lo largo del día e incluso entre temporadas. Esta volatilidad complica la planificación financiera de muchas empresas intensivas en consumo energético. **Picos de potencia y penalizaciones:** en numerosas instalaciones industriales se producen picos de consumo puntuales asociados a arranques de maquinaria, procesos productivos o cargas simultáneas. Estos picos pueden provocar penalizaciones por exceso de potencia o forzar a contratar potencias elevadas que incrementan el coste fijo de la factura eléctrica. **Autoconsumo solar infrautilizado:** las plantas fotovoltaicas producen energía principalmente durante las horas centrales del día. Sin embargo, el perfil de consumo de muchas empresas no coincide necesariamente con esta curva de generación, lo que provoca vertidos a red en momentos de bajo valor económico —lo que supone un importante coste de oportunidad— y consumo de red en horarios más caros. **Limitaciones de red y crecimiento energético:** la electrificación creciente de procesos industriales, climatización o movilidad eléctrica está aumentando la demanda energética de muchas instalaciones. En algunos casos, las limitaciones de capacidad en el punto de conexión por el embotellamiento de la red o en los propios transformadores internos dificultan la expansión de nuevas líneas productivas o infraestructuras energéticas. **Falta de visibilidad y control energético:** aunque cada vez más empresas cuentan con sistemas de monitorización, muchas instalaciones siguen operando sin herramientas avanzadas de gestión energética que permitan optimizar en tiempo real la interacción entre generación, consumo y red.

El almacenamiento como herramienta de optimización energética

Los sistemas BESS introducen un elemento fundamental en el ecosistema energético empresarial: flexibilidad temporal. Al desacoplar el momento de generación del momento de consumo, las baterías permiten gestionar la energía de forma mucho más eficiente.

Esta capacidad abre la puerta a múltiples estrategias de optimización energética (*Revenue Stacking*):

Arbitraje energético: el almacenamiento permite cargar energía cuando su coste es menor —ya sea procedente de excedentes solares o de tarifas valle— y utilizarla posteriormente cuando los precios eléctricos son más elevados. Este desplazamiento temporal del consumo ayuda a reducir la exposición a la volatilidad del mercado eléctrico. Peak shaving o reducción de picos de demanda: una de las aplicaciones más habituales en entornos industriales es el control de picos de demanda. El sistema puede descargar energía en momentos de alto consumo para evitar superar determinados umbrales de potencia contratada o reducir los máximos registrados por el maxímetro. Maximización del autoconsumo: las baterías permiten almacenar excedentes solares que de otro modo se verterían a la red. Esta energía puede utilizarse posteriormente en horas de mayor consumo, incrementando significativamente el porcentaje de autoconsumo efectivo — el ratio de autarquía— y mejorando la rentabilidad de la instalación fotovoltaica. Backup energético y continuidad operativa: en determinados sectores industriales, incluso interrupciones eléctricas breves pueden generar pérdidas económicas relevantes. Los sistemas BESS pueden proporcionar energía de respaldo para cargas críticas, aumentando la resiliencia energética de la instalación y evitando paradas de producción que pueden costar más de 50.000 €/hora en sectores como la automoción o alimentación. Optimización de infraestructuras eléctricas: el almacenamiento también puede contribuir a optimizar la capacidad de transformadores y líneas internas, evitando o retrasando ampliaciones de potencia contratada o inversiones en infraestructura eléctrica.

Participación en servicios de flexibilidad

A medida que evoluciona el marco regulatorio europeo y nacional, el almacenamiento puede desempeñar un papel creciente en los mercados de flexibilidad, permitiendo a consumidores industriales participar en esquemas de respuesta a la demanda o agregación energética.

Además, la progresiva adaptación normativa en torno al almacenamiento —incluyendo su reconocimiento como actividad diferenciada dentro del sistema eléctrico y la evolución de los procedimientos técnicos de operación— está facilitando su integración en proyectos de autoconsumo. En entornos behind-the-meter, esta optimización del perfil energético permite reducir el impacto de peajes y cargos asociados al uso de la red, mejorando la viabilidad económica de las soluciones BESS.

Aplicaciones prácticas

Más allá de la teoría, el almacenamiento energético está encontrando cada vez más aplicaciones reales dentro del sector comercial e industrial:

Optimización de instalaciones fotovoltaicas existentes: muchas empresas que ya disponen de plantas solares están incorporando sistemas de almacenamiento para incrementar su autoconsumo y reducir su dependencia de la red en horarios de mayor coste energético. Integración con infraestructura de recarga de vehículo eléctrico: la electrificación de flotas y la instalación de cargadores de alta potencia pueden generar picos de demanda importantes. El almacenamiento permite amortiguar estos picos y optimizar el uso de la infraestructura eléctrica existente. Seguridad energética en procesos industriales: sectores como la industria alimentaria, la logística o la manufactura continua requieren altos niveles de continuidad operativa. El almacenamiento puede aportar una capa adicional de seguridad energética para cargas críticas. Microrredes y entornos con red limitada: en instalaciones ubicadas en zonas con infraestructuras eléctricas limitadas, los

sistemas BESS permiten integrar generación renovable y gestionar de forma más eficiente los recursos energéticos disponibles.

La propuesta de Livoltek para el almacenamiento en C&I

En este escenario, fabricantes de tecnología energética están desarrollando soluciones específicas para responder a las necesidades del sector comercial e industrial. Livoltek ha desarrollado una solución de almacenamiento BESS orientada a aplicaciones C&I que combina almacenamiento energético, electrónica de potencia y sistemas avanzados de gestión energética dentro de una arquitectura integrada.

Su sistema BESS de 125 kW / 261 kWh está diseñado para aplicaciones industriales que requieren fiabilidad, seguridad y escalabilidad.

Entre sus principales características destacan:

Arquitectura integrada y segura: el sistema incorpora baterías de litio-ferrofosfato (LFP) con más de 8.000 ciclos de vida útil, junto con un sistema de gestión térmica inteligente —que mantiene las celdas en el rango óptimo de 25°C— y múltiples capas de protección eléctrica incluyendo un sistema de supresión de incendios (FSS) por aerosol o gas inerte. Su diseño compacto y su clasificación de protección industrial permiten su instalación en entornos exigentes. Escalabilidad modular: la posibilidad de conectar múltiples unidades en paralelo permite ampliar la capacidad energética desde proyectos de cientos de kWh hasta sistemas de varios MWh, pudiendo conectar hasta 10 unidades para formar un sistema total de 2,6 MWh, adaptándose a distintos perfiles de consumo industrial. Flexibilidad operativa: el sistema admite funcionamiento conectado a red y configuraciones híbridas en microrredes energéticas, lo que amplía sus posibilidades de aplicación. El EMS: el cerebro del sistema energético: más allá del hardware, el verdadero valor del almacenamiento reside en la capacidad de gestión. La solución incorpora un sistema avanzado de gestión energética (EMS) que permite monitorizar en tiempo real los flujos energéticos de la instalación y coordinar la operación entre generación fotovoltaica, almacenamiento y consumo.

Monitorizar producción, consumo y almacenamiento en tiempo real
Configurar estrategias automáticas de carga y descarga
Optimizar el uso de tarifas eléctricas dinámicas
Generar informes energéticos avanzados
Activar alarmas y diagnósticos operativos

Gracias a esta capa de inteligencia, el almacenamiento se convierte en una herramienta activa de optimización energética y no simplemente en una capacidad adicional de almacenamiento.

Artículo escrito por: