



Cómo sacar más rendimiento económico, operativo y financiero a tus baterías industriales

GUÍA PRÁCTICA PARA RESPONSABLES DE ENERGÍA, OPERACIONES Y FINANZAS



1. Introducción:

Tu batería puede hacer mucho más de lo que crees

Durante años, muchas industrias han visto la batería como un “pulmón” de energía: algo que está ahí para respaldar la producción, cubrir picos puntuales y, como mucho, ayudar a aprovechar mejor la fotovoltaica.

Eso hoy se ha quedado corto.

Con servicios como el SRAD (Servicio de Reducción Activa de Demanda) y la apertura de nuevos mercados de flexibilidad, tu batería puede pasar de ser un coste técnico a convertirse en un **activo financiero** y operativo: ahorra, reduce riesgos y puede llegar a generar nuevos ingresos ofreciendo flexibilidad al sistema eléctrico.

Este ebook está pensado para ti si:

- Gestionas una planta industrial con consumo eléctrico relevante.
- Estás valorando (o ya tienes) fotovoltaica + almacenamiento.
- Te preocupa el coste de la energía, los picos de potencia y la continuidad de producción.

Quieres entender, con números y ejemplos claros, **qué puede cambiar con Estratego en tu sistema de almacenamiento industrial.**

2. Del “ahorro en factura” a la batería como activo estratégico

Hasta hace poco, la pregunta era sencilla:

“¿Cuánto me ahorro si instalo fotovoltaica y añado baterías?”

Ahora la pregunta inteligente es otra:

¿Cuánto ahorro y cuánto ingreso gracias a mi almacenamiento y a la flexibilidad que puedo ofrecer?

La diferencia es clave:

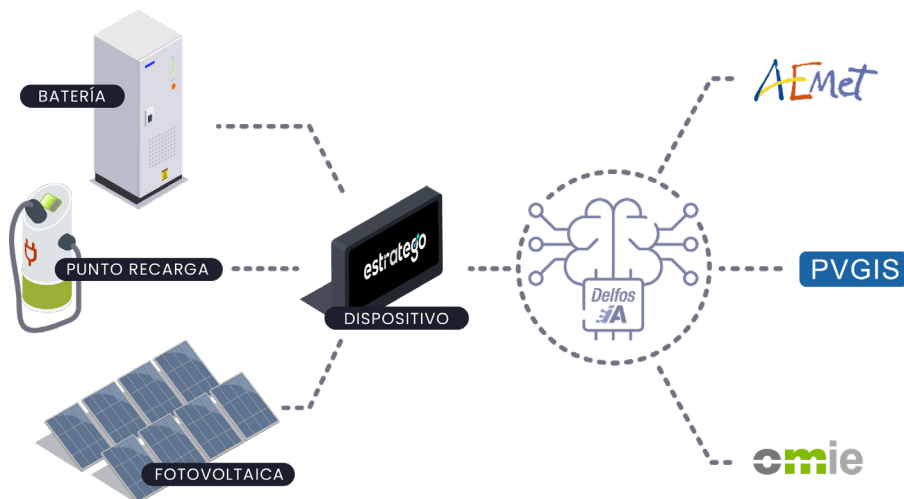
- Ya no se trata solo de reducir la línea de energía activa en la factura.
- Se trata de combinar:
 - **Ahorro en energía y potencia.**
 - **Reducción de penalizaciones por excesos.**
 - **Ingresos por servicios de flexibilidad (como el SRAD).**

Con Estratego, tu batería deja de ser un “seguro caro” para convertirse en un activo estratégico, gestionado con la misma lógica que cualquier otro activo productivo: controlando su rendimiento, su impacto en caja y su contribución a la resiliencia de la planta.

3. Qué es Estratego y qué papel juega en tu planta

3.1. Mucho más que un EMS: la plataforma que orchestra tu energía

Estratego es un sistema de gestión energética (EMS) inteligente, multimarca y en la nube, con SCADA web integrado, desarrollado y optimizado para el mercado español.



Se conecta a:

- Tu instalación de autoconsumo fotovoltaico industrial.
- Tu batería o sistema de almacenamiento (BESS).
- Tus principales consumos: líneas de producción, frío industrial, climatización, puntos de recarga de vehículos eléctricos, etc.
- Otros equipos como grupos electrógenos.

Y cruza toda esa información con datos externos como:

- Precios horarios de la energía.
- Previsiones solares.
- Curvas históricas de consumo y producción.

El resultado:

Una plataforma que “piensa” cada hora del día cómo sacarle el máximo partido a cada kWh que entra o sale de tu batería.

3.2. El “cerebro” de tu batería industrial en 4 pasos

La lógica de Estratego para baterías industriales se puede resumir en cuatro pasos muy claros:

Mide y aprende

- Analiza tu curva de carga, tu producción fotovoltaica y el comportamiento real de la batería.
- “Entiende” tu planta: cuándo consumes más, qué procesos son críticos y dónde tienes flexibilidad.

Planifica

- Define planes diarios de operación: cuándo cargar la batería, cuándo descargarla, cuándo limitar consumos o volcar excedentes.
- Siempre en función de precios, previsión solar y restricciones de tu proceso productivo.

Actúa

- Ejecuta la estrategia óptima de carga/descarga de la batería.
- Modula cargas no críticas en los momentos clave.
- Ajusta el sistema cuando entra en juego el SRAD u otros servicios de flexibilidad.

Analiza

- Te muestra qué se ha conseguido: ahorros, ingresos, horas de funcionamiento, eventos de flexibilidad gestionados, etc.
- Te permite aprender y mejorar, mes a mes, la rentabilidad del almacenamiento.
- Todo ello con un enfoque multimarca, sin obligarte a cambiar inversores o baterías para aprovechar la plataforma.

4. Los grandes beneficios: dónde gana dinero realmente tu batería

4.1. Más rendimiento económico por cada kWh

Con Estratego, tu batería:

- Se **carga** cuando la energía es más barata o cuando tienes excedente fotovoltaico.
- Se **descarga** en las horas caras o en los momentos de mayor consumo.
- Decide, automáticamente, cuándo compensa más:
 - Autoconsumir.
 - Recortar picos y evitar excesos.
 - Prestar flexibilidad a la red.

Eso significa que **cada kWh que pasa por la batería tiene más impacto económico**: deja de ser un simple mecanismo de “traslado de consumo” para convertirse en un generador de valor.

Idea clave para dirección financiera:

La batería deja de imputarse solo como coste de CAPEX/OPEX y empieza a aparecer en el cuadro de mando como **fuentes de ahorro e ingresos recurrentes**.

La curva de pato: por qué el cuándo importa tanto como el cuánto

En sistemas con mucha fotovoltaica aparece la “curva de pato”:

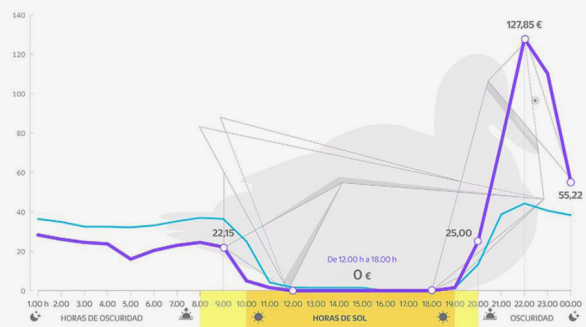
- A **mediodía** hay tanta solar que la demanda neta baja (el “vientre”).
- Al **atardecer/noche** la demanda se dispara (el “cuello”).

¿En qué te afecta?

- A mediodía la energía suele ser más barata y sobran kWh.
- Por la tarde/noche la energía es más cara y la red está más tensionada.

Con Estratego, tu batería:

- **Carga en el vientre del pato** > usa excedentes y precios bajos.
- **Descarga en el cuello del pato** > reduce consumo de red cuando el kWh es más caro y puedes aportar flexibilidad al sistema.



4.2. Menos penalizaciones por potencia y más control de la factura

En muchas industrias, los picos de demanda y los excesos de potencia son una de las partidas más imprevisibles y frustrantes de la factura.

Estratego te ayuda a:

- Anticipar picos antes de que se produzcan.
- Programar la descarga de la batería para recortarlos.
- Mantenerte dentro de la potencia contratada y reducir “sustos” en máxímetros y conceptos regulados.

La batería se convierte en un **amortiguador inteligente** entre la red y tu proceso productivo. Y eso, traducido a tu realidad, es:

- Menos desviaciones.
- Menos riesgo de sorpresas a final de mes.
- Más previsibilidad para tu presupuesto energético anual.

4.3. Stack revenues: apilar ingresos sin perder el foco

Uno de los puntos diferenciales de Estratego es su capacidad de apilar ingresos (“stack revenues”).

Mientras otros sistemas te obligan a elegir un solo modo de funcionamiento (solo ahorro, solo peak shaving, solo flexibilidad), Estratego permite operar **varias estrategias en paralelo**, priorizando en cada momento la más rentable.

Ejemplo sencillo:

- **Por la mañana:**

Aprovecha excedentes fotovoltaicos para cargar la batería.

- **A mediodía:**

Utiliza parte de la batería para recortar un pico de demanda.

- **Por la tarde:**

Mantiene una reserva de capacidad preparada para una posible activación de SRAD.

Todo esto se hace de forma coordinada, sin que tengas que estar cambiando la estrategia manualmente sobre la marcha.

5. Flexibilidad y SRAD: cómo aprovecharlos sin poner en riesgo la producción

5.1. Qué significa participar en el SRAD

El SRAD implica un compromiso concreto: **reducir una potencia determinada en cuestión de minutos (12,5 minutos de preaviso)** cuando el sistema eléctrico lo solicita. Si no cumples, puedes enfrentarte a penalizaciones o incluso a la expulsión del servicio.

Hacer esto “a ojo” o solo con órdenes manuales es un riesgo, tanto económico como operativo.

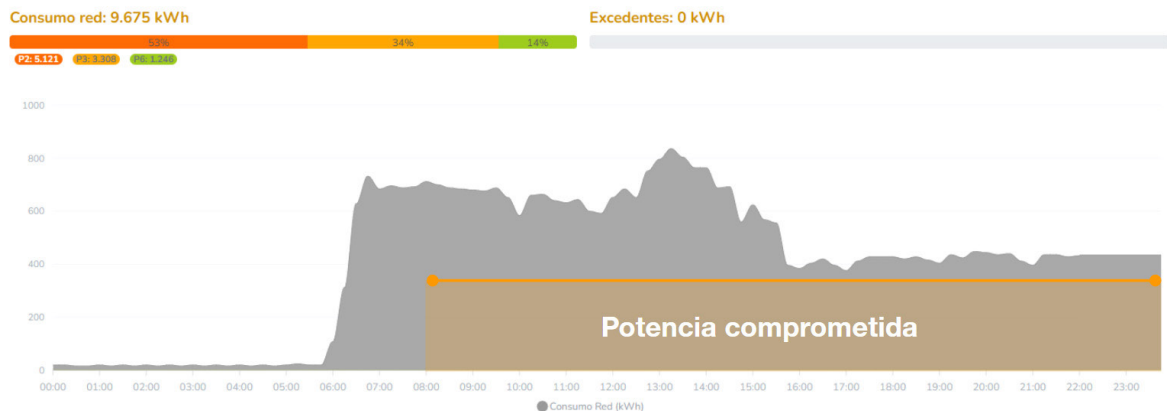
5.2. Qué hace Estratego por ti en cada activación

Con Estratego para baterías industriales:

- Se **coordinan batería y cargas** para cumplir la potencia comprometida, con el menor impacto posible sobre la producción.
- La plataforma puede **anticipar probabilidades de activación** y preparar la batería y las cargas para ese posible evento.
- Obtienes **trazabilidad total**: qué se redujo, cuánto, a qué hora y qué rol jugó la batería en cada evento.

Esto te permite:

- Acceder a ingresos por disponibilidad y activación del SRAD.
- Reducir el riesgo de penalizaciones.
- Mantener el foco en la **continuidad de la producción**, que sigue siendo lo más importante.



Horas de potencia comprometida

6. Datos claros para finanzas y operaciones: el valor del SCADA web

Uno de los puntos que más valoran los equipos directivos es la **visibilidad**.

Estratego incorpora un **SCADA web** que ofrece:

- Estado en tiempo real de fotovoltaica, baterías y consumos.
- Gráficas claras de flujos de energía: de dónde viene y a dónde va cada kWh.
- Indicadores económicos:
 - Ahorro conseguido.
 - Ingresos adicionales por flexibilidad.
 - Penalizaciones evitadas.
- Informes periódicos para seguir la evolución de la rentabilidad del almacenamiento.

Con esta información:

- El equipo técnico puede **optimizar la operación**.
- Dirección financiera puede **justificar y defender la inversión** en baterías y en la plataforma.
- Dirección general puede ver la relación directa entre **estrategia energética y resultados de negocio**.

7. Escalar sin perder el control: de una planta a un portfolio completo

Aunque el punto de partida sea una única planta, Estratego está preparado para crecer contigo:

- Gestiona **múltiples centros** desde un mismo entorno.
- Integra nuevas baterías, nuevas líneas de producción o nuevos puntos de recarga sin perder visibilidad.
- Está diseñado para adaptarse a **otros mercados eléctricos** a medida que se abren oportunidades de flexibilidad fuera de España.

Para grupos industriales con varios centros, esto significa:

- Un enfoque homogéneo de gestión energética.
- Comparativas entre plantas (quién aprovecha mejor la batería, quién recorta más picos, quién genera más ingresos por flexibilidad).
- Una estrategia energética corporativa con datos reales, no solo con estimaciones.

8. Un día con Estratego: cómo cambia tu operación

Imagina una planta industrial con fotovoltaica, batería y Estratego ya instalado y configurado:

Mañana

- Produces con buena radiación solar y consumo moderado.
- Estratego prioriza cargar la batería con excedentes FV y con energía barata.

Mediodía

- Se acerca un pico previsto de producción y consumo.
- La plataforma empieza a descargar parcialmente la batería para aplanar la curva de demanda y evitar exceder tu potencia contratada.

Tarde

- Llegada una activación de SRAD.
- Estratego combina:
 - Una pequeña reducción de cargas no críticas.
 - La descarga rápida de la batería.
- Cumple la potencia comprometida sin tocar los procesos clave ni provocar paradas imprevistas.

Fin de mes

- En el cuadro de mando ves:
- Cuánto has ahorrado en energía y potencia.
- Qué penalizaciones has evitado.
- Qué ingresos has obtenido por flexibilidad.

En resumen, pasas de “ir apagando fuegos” a **gestionarlo todo con un plan y con datos**.

9. Caso práctico: 1 MW comprometido en SRAD con Estratego

Pongamos un ejemplo concreto basado en un caso tipo:

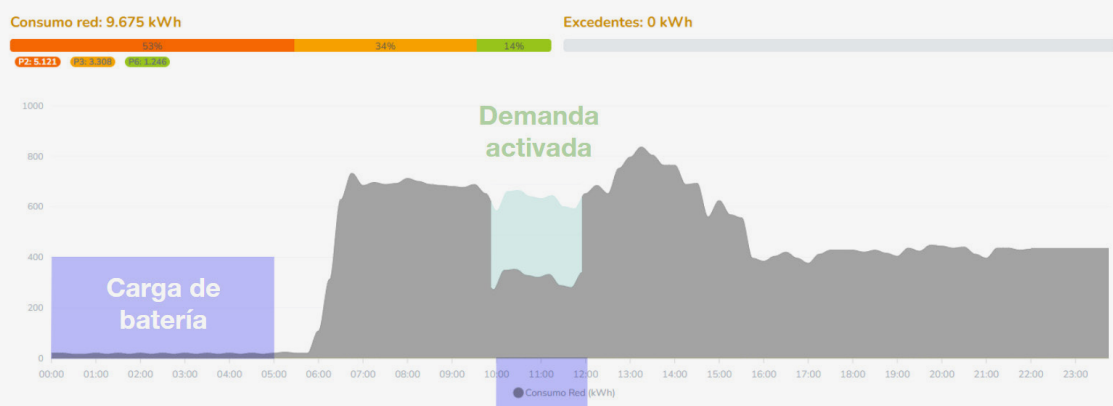
- Planta industrial con consumo elevado y procesos continuos.
- Instalación de fotovoltaica + sistema BESS + Estratego detrás del contador.
- Compromiso de aportar **1 MW en el SRAD**.

En cada activación:

1. El sistema recibe la señal de Red Eléctrica.
2. Estratego calcula, en tiempo real, **qué comportamiento debe adoptar la batería** para cumplir el 1 MW sin comprometer la producción principal.
3. Coordina la descarga de la batería y, si es necesario, pequeñas reducciones en consumos no críticos.
4. Registra todo el evento para que puedas **auditarlo y justificarlo** ante el operador del sistema.

Resultados típicos de este enfoque:

- Menor riesgo de penalización.
- Menor impacto operativo en la planta.
- Mayor aprovechamiento de los ingresos por disponibilidad y activación del SRAD.



Ejemplo de curva de consumo con potencia comprometida, con sistema de almacenamiento y EMS Estratego

10. ¿Es Estratego para ti? Checklist rápido

Estratego encaja especialmente bien si tu empresa:

- Tiene o va a instalar **fotovoltaica + baterías**.
- Sufre picos de potencia o excesos recurrentes.
- Está interesada en **servicios de flexibilidad** como vía de ingresos adicionales.
- Necesita una herramienta que aporte valor tanto al equipo técnico como a la dirección financiera.

Si marcas al menos 2-3 puntos de esta lista, tiene sentido que te plantees dar el siguiente paso: **tratar tu sistema de almacenamiento como una palanca de rentabilidad y resiliencia**, no solo como un coste “necesario”.

Conclusión:

Tu batería ya no es un coste, es una decisión estratégica

La energía ha dejado de ser solo un suministro para convertirse en una **variable crítica de negocio**. En ese contexto, una batería industrial no puede quedarse en el papel de “seguro caro” o simple complemento de la fotovoltaica.

Con una gestión inteligente como la que permite Estratego:

- Cada kWh que entra y sale de tu batería tiene un propósito económico claro.
- Los picos, excesos y penalizaciones dejan de ser “sustos” para convertirse en algo previsible y gestionable.
- Los servicios de flexibilidad, como el SRAD, dejan de ser un concepto abstracto para ser una **fuentes adicional de ingresos**.

Tu sistema de almacenamiento pasa a jugar en la misma liga que el resto de activos clave de la planta: se mide, se monitoriza, se optimiza y se valora por su impacto directo en la cuenta de resultados.

Contacto:

(+34) 625 09 05 41