

Cómo el almacenamiento redefine la operación renovable en España: mercados, tecnología y nuevos modelos de valor

- La elección del optimizador se ha convertido en una pieza central en estos momentos para la bancabilidad de los proyectos.



Cómo el almacenamiento redefine la operación renovable en España: mercados, tecnología y nuevos modelos de valor

<https://elperiodicodelaenergia.com/como-el-almacenamiento-redefine-la-operacion-renovable-en-espana-merc...>

Susana Gómez

Miércoles, 08 abril 2026

Jesús Mora

Y

El almacenamiento con baterías ha dejado de ser una promesa tecnológica para convertirse en un elemento crítico del sistema eléctrico español. Con la integración masiva de renovables, el desafío ya no es instalar más capacidad, sino operarla de forma inteligente en un entorno marcado por volatilidad estructural, precios muy bajos en horas solares, spreads intradiarios crecientes y episodios de curtailment. En este contexto, soluciones como los BESS, la gestión activa de la demanda y la evolución de los mecanismos de mercado se consolidan como herramientas indispensables para aportar verdadera flexibilidad al sistema.

Los sistemas de almacenamiento han alcanzado un nivel de madurez que les permite participar en prácticamente todos los mercados energéticos españoles, desde el mercado diario e intradiario — donde realizan arbitraje— hasta los servicios de ajuste y balance. Esta versatilidad, sin embargo, convive con un marco regulatorio aún en desarrollo y con unas condiciones de mercado que exigen una toma de decisiones cada vez más sofisticada para capturar valor sin comprometer la seguridad operativa de los activos.

Alianza

En este escenario, la elección del partner adecuado es tan estratégica como la tecnología del propio activo. Operar almacenamiento en un mercado tan dinámico requiere un conocimiento profundo de la operación en tiempo real, una lectura fina de los mercados y la capacidad de anticipar oportunidades antes de que aparezcan. Por ello, contar con un agente de mercado con experiencia demostrada y centro de control propio, como Nexus Energía, combinado con tecnologías avanzadas de optimización basadas en inteligencia artificial como las de enspired, constituye una ventaja competitiva decisiva.

Esta alianza permite optimizar cada ciclo de carga y descarga, capturar ingresos que antes eran inaccesibles y proteger la rentabilidad de los activos –tanto híbridos como stand-alone, en un sistema donde el valor ya no lo determina la potencia instalada, sino cómo se gestiona dinámicamente esa energía.

En esta edición de Renmad, presentamos por primera vez en España la optimización en tiempo real de activos BESS con IA, demostrando cómo es posible generar valor en mercados mayoristas y de balance incluso en condiciones regulatorias y económicas en constante evolución.

Análisis

En el análisis realizado por enspired con su algoritmo de optimización (Figuras 1 y 2), se ha simulado el comportamiento de una batería stand alone de 5 MW con duraciones de 2 y 4 horas, y con hasta 2 ciclos diarios, participando exclusivamente en el mercado intradiario continuo (MIC) entre el 8 de febrero y el 3 de marzo de 2026.

Figura 1. Resultados de la simulación de la optimización en el Mercado Intradiario Continuo para el día 11/02/2026. Variación del Estado de Carga de la batería (arriba)/ Total de operaciones en mercad(azul) frente al despacho físico final de la batería (magenta).

Figura 2: Ingresos obtenidos en la simulación en tiempo real en Mercado Diario y mercado intradiario continuo para una batería de 5MW con duración 2 horas.

Los resultados muestran que una batería de 2 horas habría generado 27.900 euros, equivalente a 84.862 euros/MW/año, mientras que una batería de 4 horas habría alcanzado 44.100 euros, es decir, 134.137 euros/MW/año, un 58% más. Estas cifras, muy similares a las obtenidas por baterías en Alemania participando en todos los mercados disponibles durante el mismo periodo, refuerzan el atractivo del mercado español para el almacenamiento.

Además, conviene subrayar que el análisis no incluye ingresos por servicios de ajuste, que podrían elevar el resultado entre un 40% y un 60%, adicionalmente a que febrero no ha sido un mes particularmente favorable desde el punto de vista de spreads. Incluso en ese contexto, los resultados apuntan a una perspectiva muy prometedora para el desarrollo del almacenamiento en España.

Frente a una optimización simple limitada al mercado diario, la operativa en intradiario continuo habría permitido incrementar los ingresos en un 54% para baterías de 2 horas y en un 50% para las de 4 horas. Este diferencial pone de manifiesto hasta qué punto una estrategia de optimización más sofisticada puede traducirse en una mejora directa y relevante de la rentabilidad.

Optimizador

Todo ello, además, con una actividad de entre 500 y 1.000 transacciones por batería y día, y con una ratio entre energía negociada y energía finalmente entregada de 5 en baterías de 2 horas y de 3 en baterías de 4 horas. Esta dinámica refleja cómo la capacidad de los activos flexibles para renegociar sus posiciones hasta las horas previas a la entrega física puede convertirse en una palanca decisiva para maximizar el valor del activo.

Por todo esto, la elección del optimizador se ha convertido en una pieza central en estos momentos para la bancabilidad de los proyectos, por su capacidad de ofrecer predictibilidad, transparencia y reducción del riesgo, algo que solo puede demostrarse con un optimizador capaz de capturar valor en múltiples mercados, reaccionar algorítmicamente en tiempo real y operar 24/7. Frente a modelos teóricos o “cajas negras” que la banca evita, la simulación en tiempo real es la evidencia clave que valida que el sistema puede generar ingresos estables y auditables, estar 100% operativo desde el primer día, garantizando así la confianza de inversores.

Aunque España está dando sus primeros pasos en el negocio BESS, el mercado requiere algoritmos con historial en países donde el almacenamiento lleva años funcionando. La capacidad de trasladar aprendizajes internacionales a la volatilidad del mercado español se está convirtiendo en un criterio determinante. En definitiva, el optimizador se ha consolidado como un pilar invisible pero decisivo del almacenamiento. Su labor va mucho más allá de gestionar ciclos o precios: es la garantía de que la batería sea rentable, financiable y capaz de adaptarse al futuro del sistema eléctrico.

Susana Gómez es responsable de Energía Renovable en Nexus Energía

Jesús Mora es Senior Business Developer en enspired