

# El almacenamiento marca el ritmo de la transición energética

**RENOVABLES/** Condición indispensable para abordar la transición, el almacenamiento de energía es uno de los principales desafíos para dotar al sistema de la flexibilidad y la estabilidad que necesita.

**Jesús de las Casas.** Madrid  
La energía eléctrica se puede generar y transportar con cierta facilidad, pero almacenarla en grandes cantidades resulta mucho más complejo. De hecho, el almacenamiento de energía es uno de los grandes retos para el futuro del planeta. Se trata de un avance indispensable para alcanzar la descarbonización y garantizar la verdadera integración de las renovables. Las tecnologías de almacenamiento, que permiten guardar la energía cuando hay excedente para utilizarla en momentos de escasez, dotan al sistema de flexibilidad y estabilidad.

Estos dos principios son claves para lidiar con la impredecibilidad y la inestabilidad que caracterizan a las renovables, como se puso de manifiesto en el encuentro *Almacenamiento de energía: el gran desafío de la transición energética*, organizado por EXPANSIÓN con el patrocinio de ENDESA.



Gorka Lomax (Arabia Press)

Artur Zanón, jefe de sección de EXPANSIÓN en Barcelona; Raúl García Posada, director general de la Asociación Española de Almacenamiento de Energía (Asealen); Eduard Egusquiza, catedrático de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC) y miembro del Centro de Diagnóstico Industrial y Fluidodinámica (CDIF); Luis Manuel Saiz, director comercial de Negocio BESS de Ingeteam; y Andrés Sánchez-Biezma, responsable de Innovación de generación de Endesa.

## Desarrollo

En este momento, “el gran reto es proveer la misma flexibilidad, gestionabilidad, confiabilidad y disponibilidad que actualmente conseguimos con energías que emiten dióxido de carbono, pero sin necesidad de ellas”, subrayó Raúl García Posada, director general de la Asociación Española de Almacenamiento de Energía (Asealen). Además de ser un apoyo imprescindible para las tecnologías renovables, “el almacenamiento también habilitará el desarrollo de las redes de transporte y distribución y contribuirá a empoderar al usuario final”.

Entre el amplio abanico de servicios que puede ofrecer el almacenamiento, destacan algunos como el arbitraje de precios y la gestionabilidad,

servicios de balance, potencia firme y los denominados servicios de no frecuencia como el control de la tensión o la inercia para la estabilidad de la red local.

Pese a las dificultades que implica el almacenamiento de energía, existen diversos métodos que ya lo hacen posible. En particular, García Posada hizo hincapié en que “hay cuatro tecnologías que ya cuentan con la madurez tecnológica suficiente: el bombeo hidráulico en presas y embalses, el almacenamiento térmico, las baterías electroquímicas y el aire líquido”.

Sin embargo, la realidad es que el desarrollo de estas soluciones va por detrás de lo esperado. Para explicarlo, el director general apuntó que “hay una serie de barreras re-

## El almacenamiento térmico, el bombeo, las baterías y el aire líquido son las tecnologías maduras

gulatorias y financieras”. Si bien está recogido en la ley de forma general, uno de los problemas que afronta es que el almacenamiento compite por los mismos puntos de acceso que la generación. En el plano financiero, García Posada resaltó que los mercados no generan las señales de precio suficientes y no existen instrumentos de desarrollo a largo plazo.

Como consecuencia de ello y para que se cumplan los objetivos de descarbonización establecidos en el Plan Nacio-

## Estas soluciones son claves para lidiar con la impredecibilidad e inestabilidad de las renovables

nal Integrado de Energía y Clima (Pniec), “necesitamos un esquema retributivo claro que permita el desarrollo del almacenamiento de corta, media y larga duración, con un marco distinto al de la generación”.

En la misma línea, “el aspecto regulatorio es una de las principales barreras que nos encontramos a la hora de explorar cómo incluir la flexibilidad del almacenamiento dentro del sistema”, coincidió Cristina Colchero, *chief Technology officer* de la *start up*

barcelonesa Bamboo Energy, cuya plataforma utiliza la inteligencia artificial para coordinar a distribuidores y consumidores de electricidad. El escenario normativo plantea un obstáculo adicional para el desarrollo de los modelos de negocio y todas las posibilidades vinculadas a ellos. A modo de referencia, Colchero señaló que “tecnológicamente ya hay soluciones que se están instalando en otros países”.

## Tecnologías

Acerca de la importancia del almacenamiento por bombeo, “hay unos 170 gigavatios de potencia instalada en todo el mundo y las previsiones indican que esta cifra se duplicará antes de 2050”, explicó Eduard Egusquiza, catedrático de la Universidad Politéc-

## BARRERAS

Los expertos alertan sobre la existencia de importantes barreras regulatorias y financieras para un mayor desarrollo del almacenamiento en España.

nica de Catalunya (UPC) y miembro del Centro de Diagnóstico Industrial y Fluidodinámica (CDIF). Países como China lideran estos planes de inversión masiva para construir centrales de bombeo. Al mismo tiempo, Egusquiza destacó las ventajas de la hibridación entre distintas tecnologías: “La combinación de sistemas es clave para complementar los beneficios de cada uno y solucionar determinados problemas”.

Por su parte, las baterías trabajan con corriente continua y son una tecnología de almacenamiento basada en electrónica de potencia. “Las baterías de ion litio son las más extendidas, tienen mayor densidad de energía y capex más reducido. En términos de implementación, son las más rápidas”, dijo Luis Manuel Saiz, director comercial de Negocio BESS de Ingeteam. Respecto a otras soluciones de almacenamiento, permiten acometer proyectos con inversiones menores y plazos de tiempo más cortos.

No obstante, las baterías tienen un ciclo de vida determinado, al que se suma una degradación por el uso. Aunque puede ser mayor en ciertos casos, “en los proyectos comerciales más estándar suele oscilar entre los diez y los quince años”, concretó Saiz, aunque pasado este tiempo podrá mantenerse la infraestructura reemplazando las baterías.

Contra la idea de asociar el almacenamiento a un horizonte inmediato, “el almacenamiento de larga duración es fundamental para descarbonizar el sistema”, recalco Andrés Sánchez-Biezma, responsable de Innovación de generación de Endesa. A medida que continúe creciendo el peso de las energías renovables, la adaptación requerida evolucionará. Así, “necesitamos unos sistemas que no sólo puedan gestionar energía de forma puntual, sino que lo doten de robustez”, advirtió el representante de Endesa, que incidió en la importancia de la innovación para encontrar nuevas tecnologías y soluciones a los desafíos del almacenamiento.

**RAÚL GARCÍA POSADA**  
Director general Asociación Española de Almacenamiento de Energía (Aseale)

“Hace falta un esquema retributivo que permita el desarrollo del almacenamiento de corta, media y larga duración”

**CRISTINA COLCHERO**  
‘Chief Technology officer’ de Bamboo Energy

“La regulación es una de las grandes barreras para incluir la flexibilidad del almacenamiento dentro del sistema”

**EDUARD EGUSQUIZA**  
Catedrático de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC)

“La combinación de sistemas es clave para complementar sus beneficios y solucionar sus problemas”

**LUIS MANUEL SAIZ**  
Director comercial de Negocio BESS de Ingeteam

“Las baterías de ion litio son las más extendidas, tienen mayor densidad de energía y requieren menos inversión”

**ANDRÉS SÁNCHEZ-BIEZMA**  
Responsable de Innovación de generación de Endesa

“Necesitaremos sistemas que no sólo puedan gestionar energía de forma puntual, sino que lo doten de robustez”