



## 6 | SISTEMAS BESS

Bernardo Severino, CENTRA UAI

# “Los BESS son una pieza estratégica para la transición energética”



El almacenamiento en baterías (BESS) se perfila como un pilar estratégico en la transición energética de Chile. En esta entrevista, Bernardo Severino, Gerente de Estudios del Center for Energy Transition (CENTRA), de la Facultad de Ingeniería y Ciencias UAI, analiza el auge de los proyectos utility, los avances regulatorios, las barreras para su masificación y el papel clave que juegan la academia y la innovación en acelerar su adopción.

### ¿Cómo describiría el mercado chileno de sistemas BESS?

El mercado chileno de sistemas BESS atraviesa una etapa de crecimiento acelerado, impulsado principalmente por proyectos a escala utility. Según estadísticas de ACERA de junio de 2025, la capacidad en operación alcanza los 999 MW/3.995 MWh, mientras que existen 574 MW/2.388 MWh en fase de pruebas y 4.053 MW/17.816 MWh en construcción. A esto se suman 8.092 MW de proyectos ya aprobados y otros 15.164 MW actualmente en proceso de calificación ambiental, lo que da cuenta de una cartera proyectada de gran envergadura.

En contraste, la adopción de BESS en los sectores industrial, comercial y residencial aún es incipiente. Si bien se observa un interés creciente, especialmente por parte de grandes consumidores industriales y comerciales que buscan reducir sus costos en horarios de punta, la implementación efectiva sigue siendo limitada. En el ámbito residencial, algunos clientes exploran soluciones de almacenamiento como respaldo frente a cortes de suministro, aunque estos casos siguen siendo excepcionales y en general no están conectados a incentivos regulatorios ni a esquemas tarifarios adecuados. En suma, el despliegue actual se concentra

en aplicaciones de gran escala, con una expansión aún incipiente en usos distribuidos.

Según datos de la CNE publicados en junio de 2025, se proyecta que la capacidad de almacenamiento en baterías conectada al sistema alcanzará los 2.213 MW a fines de 2025 y 2.248 MW hacia febrero de 2026, con una duración promedio superior a las 4 horas.

Además, considerando proyectos en pruebas y construcción, la capacidad total en carpeta supera los 6.100 MW, lo que refleja un crecimiento acelerado del sector. Este despliegue consolidará a los BESS como una pieza estratégica para integrar renovables, reducir vertimientos y reforzar la seguridad del sistema eléctrico nacional.

### En políticas públicas, ¿existe regulación para el despliegue de BESS en Chile?

Chile ha avanzado en la construcción de un marco regulatorio para habilitar y fomentar el despliegue de sistemas BESS, aunque aún presenta vacíos importantes. La Política Energética Nacional establece metas explícitas de almacenamiento: 2.000 MW al 2030 y 6.000 MW al 2050, lo que entrega una señal clara de priorización a largo plazo. En el plano legal, la Ley 20.936 (2016) incorporó el almacenamiento en la



Ley General de Servicios Eléctricos, y desde entonces se han dictado decretos que permiten la participación de BESS en el mercado spot, en servicios complementarios y en la planificación de transmisión.

Un paso decisivo en la habilitación de los sistemas BESS en Chile fue la promulgación de la Ley 21.505 en 2022, que permitió su participación en el mercado de potencia de suficiencia, abriendo así una nueva vía de ingresos mediante pagos por capacidad. Posteriormente, en 2024, el Coordinador Eléctrico Nacional publicó actualizaciones en los criterios técnicos para el reconocimiento de potencia, precisando cómo se evalúa la capacidad firme de los sistemas de almacenamiento según su duración y disponibilidad. Estos cambios buscan entregar señales más claras a los inversionistas y facilitar una integración más efectiva del almacenamiento en la provisión de suficiencia energética. Más recientemente, se han dado pasos para incorporar el almacenamiento en esquemas distribuidos. En

### Los sistemas BESS seguirán siendo una solución predominante en el corto y mediano plazo, pero no serán la única.

junio de 2025, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) publicó una actualización clave de los criterios técnicos para la conexión de PMGD, incluyendo lineamientos específicos para proyectos que integren almacenamiento y operación por bloques horarios, así como su conexión a redes zonales. Estos criterios permiten dimensionar y formalizar la participación de baterías en proyectos PMGD, abordando aspectos como la medición, el despacho coordinado y la validación de la potencia instalada. Este avance es particularmente relevante considerando el creciente número de proyectos solares PMGD que podrían beneficiarse del almacenamiento para estabilizar su inyección al sistema y desplazar energía desde las horas de mayor generación hacia horarios de mayor valor comercial, reduciendo además vertimientos.

### ¿Cuáles son las principales barreras para la adopción masiva de BESS en Chile?

A pesar de la sostenida baja en los costos de las baterías a nivel global, la adopción masiva de BESS en Chile enfrenta aún diversos desafíos. Una de las principales en el segmento utility es la falta de claridad respecto al despacho y la operación comercial de los sistemas de almacenamiento. Además, existe incertidumbre sobre cómo se comportarán los precios horarios del mercado a medida que aumente la penetración de BESS: si se reduce la volatilidad de precios intradiarios debido a una mayor capacidad de arbitraje, los retornos económicos de nuevos proyectos podrían verse comprometidos.

En el ámbito residencial y comercial, las barreras son distintas. Si bien existe interés en incorporar almacenamiento en sistemas solares, los costos aún son



## 8 | SISTEMAS BESS

elevados en comparación con proyectos fotovoltaicos puros, que hoy ofrecen buenas tasas de retorno sin necesidad de baterías. La ecuación cambia en zonas con alta exposición a cortes de suministro: en esos casos, el almacenamiento comienza a evaluarse como una solución de resiliencia, tanto a nivel individual como comunitario. Sin embargo, incluso en estos escenarios, la falta de esquemas de incentivos tarifarios y la ausencia de un marco normativo que reconozca el valor de la resiliencia limita su expansión. Para superar las barreras actuales y acelerar el despliegue de sistemas de almacenamiento en Chile, especialmente en el ámbito distribuido, es fundamental avanzar en una modernización de la regulación del sector distribución. Hoy, el marco normativo está orientado a un modelo pasivo de redes, sin instrumentos que reconozcan ni habiliten técnicamente la integración de recursos distribuidos como sistemas BESS, ni el potencial de almacenamiento que representa la electromovilidad. Esto impide, por ejemplo, que un vehículo eléctrico pueda entregar energía a la red (V2G), pese a que la tecnología ya lo permite. Habilitar este tipo de usos requiere reformular aspectos clave como la remuneración, tarifación, el rol de los medios energéticos distribuidos y la comercialización. También implica dotar a las redes de capacidades digitales (medición avanzada, automatización, monitoreo en tiempo real) que hoy son escasas. Sin una red moderna y una regulación que permita su operación activa, no es posible escalar el almacenamiento distribuido más allá de casos piloto.

### En la práctica, ¿podría mencionar algún proyecto emblemático de BESS en Chile?

El BESS del Desierto, desarrollado por Atlas Renewable Energy en la comuna de María Elena (Región de Antofagasta), es el primer sistema de almacenamiento standalone de gran escala en Chile y Latinoamérica. Entró en operación en 2025 sobre terrenos fiscales, con una potencia de 200 MW y 800 MWh (4 horas de descarga), convirtiéndose en el mayor proyecto de baterías de la región. Este proyecto deja lecciones clave para futuros desarrollos: aporta experiencia concreta en construcción, integración y operación a gran escala, incluyendo aspectos contractuales sobre terrenos públicos; entrega datos reales sobre costos, desempeño y riesgos; y ofrece insumos relevantes para reguladores, especialmente en materias de conexión, permisos ambientales, licenciamiento y modelos de remuneración.

### ¿Las baterías serán la solución predominante para el almacenamiento de energía?

Los sistemas BESS seguirán siendo una solución predominante en el corto y mediano plazo, pero no serán la única. Modelos de planificación centralizada como los utilizados en la PELP muestran que los BESS compartirán espacio con tecnologías de almacenamiento de larga duración (LDES), más costo-eficientes para enfrentar eventos prolongados de escasez renovable —como las denominadas “sequías solares” o “eólicas”—,

en las que el almacenamiento de 4 a 6 horas no es suficiente.

### ¿Qué rol desempeña la academia en el desarrollo de los sistemas BESS en Chile?

La academia y los centros de investigación están jugando un papel clave en el impulso de los sistemas BESS en Chile, generando conocimiento aplicado, promoviendo innovación y contribuyendo al diseño de políticas públicas. En particular, el Centro de Transición Energética (CENTRA) de la Universidad Adolfo Ibáñez se ha posicionado como un actor relevante, abordando esta tecnología desde múltiples dimensiones.

Por un lado, impulsa investigaciones y pilotos que adaptan tecnologías al contexto local, como el proyecto liderado por Atamostec con apoyo de CORFO, enfocado en la reutilización de baterías de vehículos eléctricos para almacenamiento estacionario. Esta iniciativa también ha dado lugar a startups como YUZZ, dedicada al ensamblaje de sistemas BESS a partir de baterías recuperadas.

En paralelo, CENTRA aporta análisis técnico-económicos que orientan el desarrollo normativo y de mercado. Destaca su colaboración con EDF Chile, donde ha evaluado el aporte de los BESS de larga duración al Sistema Eléctrico Nacional, así como su participación en debates públicos sobre temas como Virtual Power Plants. Además, desarrolla herramientas como plataformas de modelado y visualización de recursos energéticos distribuidos (DER), facilitando la planificación y evaluación de la incorporación de baterías a nivel de distribución. □

