

¿QUÉ SON LOS BESS?

Una revisión de las principales ventajas y aplicaciones de estos sistemas de almacenamiento de energía.

Esteban Henríquez
Project Development Manager en WEG Chile



Los BESS (Battery Energy Storage System) son una solución reciente de los sistemas de almacenamiento de energía. En la actualidad, esta tecnología basada en el uso de baterías —principalmente de iones de litio— es la más utilizada para la acumulación energética.

Una de sus grandes características es que se pueden utilizar de forma independiente o junto con fuentes renovables de energía, pues son capaces de capturar energía de diversas fuentes y guardarla en baterías recargables para usarla en el futuro.

En ese contexto, juegan un papel relevante en la integración de fuentes renovables porque ofrecen grandes ventajas, como las que se presentan a continuación.

VENTAJAS Y APLICACIONES

Una de las principales ventajas de los BESS

es que no tienen límites con respecto a otras opciones de almacenamiento de energía, como por ejemplo los sistemas hidráulicos que necesitan contar con presas de agua o depósitos de aire subterráneos.

Además, debido a su disponibilidad y flexibilidad, estas soluciones se adaptan de manera óptima a aplicaciones que requieren niveles variables de capacidad de almacenamiento y energía.

A continuación, se describen algunos beneficios que los BESS pueden ofrecer:

- **Reducción de peak de demanda:** También conocido como “peak shaving” en inglés, se refiere a la posibilidad que estos sistemas entregan de desplazar el consumo durante el período de máxima demanda de energía eléctrica a otros períodos de menor demanda. Para los consumidores finales esto puede traducirse en

un beneficio económico, ya que el costo por capacidad representa entre un 20% y 40% de la facturación.

La idea fundamental de esta aplicación es que, ante una necesidad de potencia en kW en un instante de tiempo (normalmente en el arranque de máquinas de producción o procesos), se descargue la energía en kWh almacenada en las baterías en lugar de tomarla desde la red eléctrica.

- **Desplazamiento de carga:** Los BESS permiten regular la compra de energía a un precio bajo durante los períodos de menor actividad, la almacenan y utilizan esta energía acumulada cuando el precio aumenta. Para esto, se puede cargar el sistema de almacenamiento en horarios con tarifas más bajas o durante el día con un sistema fotovoltaico, a través de paneles solares.

¿Cómo desplaza la carga un BESS? Los precios de la electricidad bajan durante las horas de menor actividad y suben cuando la red está más saturada por la demanda. Las soluciones de almacenamiento de baterías permiten ahorrar en las tarifas eléctricas y evitar cargos adicionales por los peaks en horas de alta producción, al acumular energía cuando la demanda es baja y descargarla en los períodos de mayor consumo, gestionando así su demanda y oferta.

Independiente de la temporada y de la demanda eléctrica, un BESS puede disminuir los precios de la energía y estabilizar los costos operativos de la empresa, supliendo los peaks de demanda con energía almacenada.

- **Respaldo de energía:** En caso de falla de la red eléctrica, los BESS pueden suministrar energía de respaldo durante períodos de tiempo prolongados gracias a su amplia capacidad de almacenamiento y la integración de fuentes renovables.

Esto permite que las plantas industriales puedan ahorrar tiempo y dinero, al eliminar tiempos de inactividad, evitar daños a la maquinaria por fluctuaciones drásticas de corriente y asegurar la continuidad operativa.

En algunos casos, este respaldo energético puede ayudar a terminar el proceso de producción y apagar las máquinas correctamente para evitar que se pierda el producto o se generen daños en las mismas, además, de hacerlo de forma segura para las personas.

- **Arranque autónomo:** Los sistemas BESS pueden reemplazar a los generadores de gas natural o diésel utilizados por las centrales eléctricas para restaurar la generación de energía después de cortes de energía. ¿Cómo lo logran? A través del arranque autónomo, es decir, comienzan a operar sin ayuda de corriente externa usando la propia energía almacenada. Los BESS pueden reiniciarse después de un apagado total, y logran que los sistemas se recuperen en el menor tiempo posible, sin necesidad de contar con la red eléctrica externa.

- **Control de frecuencia y voltaje:** En general, aplicaciones de los sistemas de almacenamiento de baterías regulan la frecuencia en la red y las variaciones de voltaje para asegurar que ésta se encuentre en los rangos requeridos. El control de



Los BESS garantizan la continuidad del suministro eléctrico, dice Esteban Henríquez.

frecuencia es una función importante porque si la cantidad de energía que se genera no se equilibra con la demanda real, la frecuencia puede exceder o caer por debajo de su valor nominal y así ocasionar desconexiones temporales, apagones o cortes de energía.

Cabe destacar también que, en nuestro país, donde la generación de energía proveniente de fuentes renovables no convencionales es creciente, los sistemas BESS pueden ayudar a resolver el problema de vertimiento de energía o desacople. Esto ocurre cuando la demanda de energía es mucho menor a la generación, lo que se suma a la imposibilidad de transmitir la energía a otros puntos del país con mayor demanda por lo limitado del sistema de transmisión.

SOLUCIONES WEG

WEG cuenta con sistemas BESS para garantizar la continuidad del suministro eléctrico, lo que resulta fundamental para los procesos industriales que requieren un abastecimiento energético constante y confiable que les permita mantener sus equipos funcionando en caso de cortes de energía.

Las soluciones BESS WEG, además, son capaces de reducir los consumos de hora punta, eliminar la sobrecarga de la red; hacer gestión de energía, ajustes del factor de potencia, ajustes de voltaje/frecuencia y mucho más, ofreciendo seguridad, energía instantánea y larga vida útil. Además de ofrecer los equipos que componen un BESS (baterías, inversores bidireccionales o el sistema de gestión de la energía), WEG cuenta con una línea BESS "All in one" completa e integrada para aplicaciones C&I y Utility. 