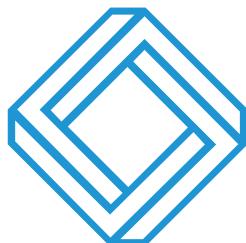


# Guía Rápida Sistemas de Almacenaje de Energía BESS

---

Battery Energy Storage Systems

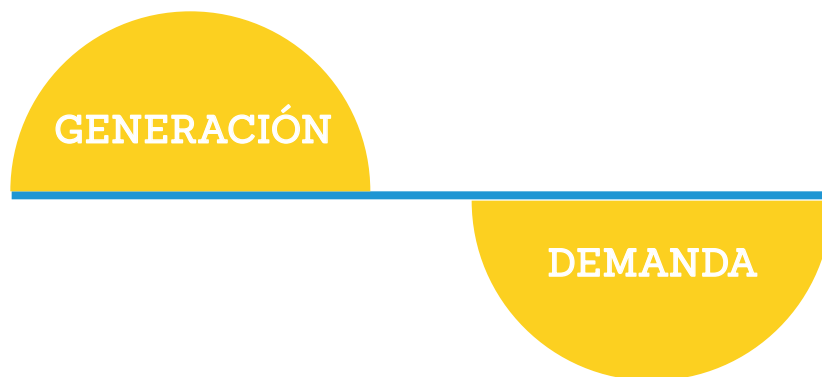


**GRUPO INGESA**

# ¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES?

La red eléctrica a través de Latino America y el mundo, funciona bajo un paradigma fundamental en donde la demanda eléctrica y la generación deben estar en un constante y perfecto balance.

Además, los sistemas eléctricos actuales intentan mantener este complejo equilibrio con escasas alternativas de almacenaje, algo sin igual en otro mercado de esta importancia en el mundo moderno.



Como consecuencia, a todo nivel en la cadena de suministro y consumo eléctrico, existe gran ineficiencia económica, física y ambiental. En generación se intenta balancear la red agregando ineficientes y contaminantes plantas eléctricas de punta/reserva fría, utilizadas un ínfimo porcentaje del tiempo, preparándose para los momentos de consumo elevado. Estas líneas de transmisión que, por la naturaleza centralizada de nuestro sistema eléctrico, se deben fortificar con redundancia para proteger el acceso a la electricidad. A nivel del consumidor -quien finalmente cubre el costo de todo este sistema- tenemos poco control sobre su gasto eléctrico, ya que su consumo está atado inextricablemente en tiempo, valor y forma al uso energético de todo el sistema eléctrico.

# ¡EL ALMACENAJE CAMBIA TODO!



## FLEXIBILIZA LOS ACTIVOS DE **GENERACIÓN Y TRASMISIÓN**

Los sistemas de almacenaje pueden ser utilizados como complemento a los sistemas existentes de generación y transmisión, proporcionando valiosos servicios complementarios como regulación/control de frecuencia, soporte de voltaje, suministro de energía reactiva, etc. Lo anterior se hace con mayor precisión y confiabilidad que los equipos convencionales a un menor costos y permite que las turbinas se enfoquen en su meta principal: generar electricidad para la venta lo más eficientemente posible.



## PERMITEN LA MAYOR INTEGRACIÓN DE **RECURSOS RENOVABLES**

Actualmente existen preocupaciones por parte de los operadores de red sobre la capacidad de adopción masiva de recursos renovables intermitentes (solar y eólico) que están rápidamente entrando al mercado por su bajo costo y eficiencia ambiental. Los sistemas de almacenaje no solo dan mayor firmeza al suministro de estos recursos a la red, si no que también fortifican los casos de negocio, desvinculando la entrega/venta de energía a la red de los horarios de disponibilidad del sol y el viento.



## DAN CABIDA A LA RED **DISTRIBUIDA Y DESCENTRALIZADA**

Los activos de almacenaje pueden ser poderosas herramientas para descentralizar la red eléctrica dando mayor flexibilidad, firmeza y utilidad a los sistemas distribuidos eléctricos arriba mencionados. Además, son piezas fundamentales en la construcción y control de estos recursos distribuidos por vía de redes inteligentes donde, aglomeradas, pueden formar Plantas Virtuales para suministrar una reserva para la red, respuesta de demanda y hasta reemplazar la necesidad de plantas de reserva fría.



## FLEXIBILIZA LOS ACTIVOS DE **GENERACIÓN Y TRASMISIÓN**

Actualmente los clientes finales tienen cargas inamovibles, las cuales generan grandes costos por estructuras tarifarias como los cargos por potencia y discriminación horaria. Los sistemas de almacenaje comerciales, industriales y residenciales tienen la capacidad de liberar a los clientes de estas estructuras tarifarias, permitiendo un uso eléctrico manejado por el cliente que puede generar valiosos ahorros económicos para el usuario final y un beneficio neto para la red.

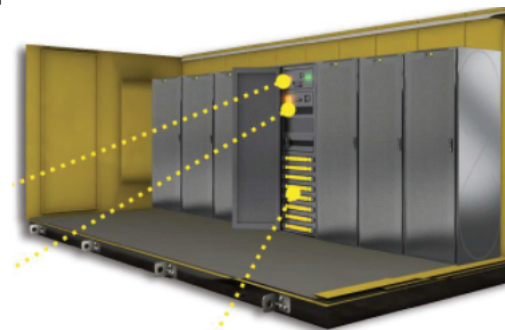
# CRECIMIENTO DEL BESS (BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM)

Aún cuando existe una gran variedad de sistemas de anclaje, desde aire comprimido, hidroeléctricas de bombeo, capacitores y flywheels, entre otros; el almacenaje de energía con baterías o BESS se ha convertido en el más popular a través de la cadena de suministro eléctrica.

Los BESS han tomado prominencia en la industria por varias razones>

- Costo
- Modularidad
- Escalabilidad
- Disponibilidad
- Flexibilidad
- Velocidad de implementación

## PRINCIPALES COMPONENTES



### INVERSORES

Determinan la POTENCIA del sistema. Equipos de conversión bi-direccionales que tienen gran precisión, robustez y durabilidad

### SOFTWARE DE CONTROL

Controlan la OPERACIÓN de los sistemas. Capacidad de cumplir múltiples objetivos simultáneos de manera autónoma.

### MEDIO DE ALMACENAJE

Determinan la ENERGÍA del sistema. La tecnología varía dependiendo de requerimientos de duración, escala y requerimientos de ciclo de vida. Las baterías son, hoy en día, un recurso ideal.



# ¿CÓMO FUNCIONA EL BESS?

## SITIOS COMERCIALES & INDUSTRIALES

1

El sistema analiza información histórica del sitio para definir un tope de carga eléctrica - lo que llamamos el *marcador* -

2

Cuando la demanda se encuentra por debajo del *marcador*, el sistema CARGA de la red eléctrica nuevamente.

3

Cuando la demanda del sitio se encuentra por arriba de este *marcador*, el sistema acciona y DESCARGA la batería.

## Reducción de Picos *Peak Shaving en Latino América*



En sitios comerciales e industriales (C&I) en países como Perú, México, Brasil, Costa Rica, República Dominicana y otros con altos Cargos por Demanda, existe la oportunidad de instalar bancos de baterías para modular la carga eléctrica de estos sitios y reducir el gasto eléctrico.

# VALOR ECONÓMICO TANGIBLE

Además de los beneficios intangibles como la fortificación de la marca, el valor del compromiso con el medio ambiente y la confiabilidad eléctrica, nos enfocamos en brindar soluciones con atractivos retornos tangibles, recuperando la inversión en periodos de 3 a 5 años.

La reducción de cargos por potencia con nuestra solución inteligente, ofrece una manera de reducir costos por facturación eléctrica, sin cambiar las operaciones de las estaciones. Adicionalmente, estos sistemas de almacenamiento de energía proveen una cobertura contra los crecientes cargos por potencia eléctrica que afectan la rentabilidad de las industrias.

Con la solución BESS de GRUPO INGESA se logran reducciones de costos en la facturación eléctrica en el rango de 10% - 20% mensuales, sin requerir ningún operador, modificación en la producción o alteración del consumo.

## MITOS & REALIDADES



***Los sistemas de baterías hacen que se consuma más electricidad.***

Cierto. Las materias y los inversores eléctricos típicamente tienen una pequeña pérdida en la conversión de carga a DC en la batería y otra pequeña pérdida en conversión a AC para uso en la red nuevamente.



***Si están bajando los costos de las baterías, es mejor esperar para hacer una inversión?***

Falso. Las baterías son solo 1 de los componentes de una solución de almacenaje de energía. El impacto sobre el costo total del sistema es mucho menor que el valor económico sobre la mesa en las oportunidades de implementación.

***Los sistemas son demasiado costosos.***

Falso. Los costos de sistema han bajado a niveles históricos a través del mundo. Hoy existen cientos de proyectos activos y cientos más en planificación con casos económicos concretos en casi todo país del mundo. Ha habido una reducción importante durante gran tiempo en costo de sistema lo que brinda nuevas oportunidades disponibles.

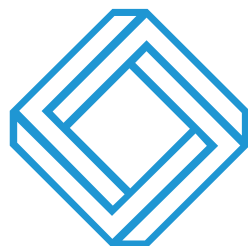


***Los sistemas de baterías son inseguros.***

Falso. Las baterías para uso en almacenaje estático, están diseñadas por la seguridad como prioridad absoluta. Estudios y reportes como los conducidos por el Departamento de Incendios del Estado de Nueva York, han determinado que las baterías son seguras para sitios residenciales, comerciales e industriales.



Teléfono: 8384-3530 | Correo: [info@grupoingesacr.com](mailto:info@grupoingesacr.com) | Síguenos en:  



**GRUPO INGESA**