

# Sistemas de almacenamiento de energía

Nuevas soluciones para un nuevo entorno energético



[norwatt@norwatt.es](mailto:norwatt@norwatt.es)

[www.norwatt.es](http://www.norwatt.es)



**SAFT**

# Facilitamos la integración de las energías renovables



El aumento de la cantidad de electricidad generada por fuentes renovables está originando nuevos desafíos en las redes energéticas que ya se encuentran sobrecargadas. Los sistemas eléctricos actuales están obligados a equilibrar el suministro y la demanda en todo momento, flexibilizando aún más la gestión de la red eléctrica y garantizando unos niveles óptimos de eficiencia energética.

## Saft puede ayudarle

Los sistemas de almacenamiento energético de Litio Ión de Saft se han diseñado de manera preconcebida para facilitar una integración eficiente de instalaciones de energías renovables de pequeño y gran tamaño, el uso optimizado de activos de transmisión y distribución, una gestión inteligente perfeccionada de la red eléctrica y una mayor disponibilidad de opciones de gestión energética para el usuario final.

Gracias a nuestros sistemas de almacenamiento, podrá desvincular el suministro de la demanda, mejorando al mismo tiempo y de manera notable la calidad y la fiabilidad de la red eléctrica. Saft le ayuda a gestionar con éxito los desafíos que plantean las energías renovables.

## Ventajas de las soluciones de almacenamiento de energía de Saft

- Integración más sencilla de plantas generadoras de energías renovables de gran tamaño
- Mejor estabilidad de las redes de transmisión
- Liberación de carga de las redes de distribución sobrecargadas
- Nuevas opciones para la gestión local de la energía



Cuando hablamos de baterías novedosas, resistentes y fiables, no existe competidor que haga sombra a Saft. Sobre los cimientos de varias décadas de experiencia, Saft ofrece soluciones de almacenamiento de energía ideadas para satisfacer las necesidades eléctricas y energéticas de cualquier tamaño, desde kilovatios hasta megavatios. Nuestra tecnología de vanguardia cuenta con unas instalaciones de fabricación de primera clase, incluida una de las fábricas de baterías de Litio Ión de mayor avance tecnológico del sector, ubicada en Jacksonville (Florida, Estados Unidos).

# Soluciones de todo tipo: desde kilovatios hasta megavatios



Saft cuenta con una amplia gama de sistemas de baterías que satisfacen todas las necesidades de almacenamiento de energía de la red, con independencia de dónde o cuándo se necesiten, desde la estabilización de redes en la producción de electricidad, pasando por las redes de transmisión o distribución hasta la gestión local de la energía en los hogares y/o empresas. La amplia variedad de soluciones de almacenamiento de Saft aporta ventajas a todas las partes que colaboran en la cadena de suministro energético.

## Soluciones de almacenamiento para todas las fases de la cadena de valor



# La generación de energía renovable es ahora compatible con la red



- Regule las discontinuidades propias de la generación de energías renovables
- Reduzca las rampas de conexionado
- Consiga que la producción de energía sea predecible

Las energías solar y eólica son susceptibles de sufrir picos y valles de importancia al ser generadas. Los sistemas de almacenamiento de energía de Saft suavizan la generación intermitente y reducen las rampas de conexionado de las centrales solares y eólicas de tamaño medio y grande, lo cual garantiza un nivel estable de potencia disponible. Nuestros sistemas de mayor energía también ofrecen consolidación de la capacidad, lo que convierte a la energía renovable en un componente previsible del mix eléctrico de cualquier operador de red.

La estabilización de parques eólicos y generadores solares induce un comportamiento de carga/descarga muy dinámico a una profundidad de descarga variable. La tecnología de Litio lón de Saft ha demostrado su adecuación a las aplicaciones cíclicas más exigentes, ofreciendo la combinación perfecta de energía y potencia. Nuestras soluciones de alto rendimiento gozan de una vida útil de más de 10 años siendo escalables a fin de satisfacer una extensa variedad de requerimientos energéticos.

*Dos unidades de almacenamiento de energía en contenedores Intensium® Max 20E de Saft forman parte del sistema de almacenamiento de energía renovable de la Isla Mayor de Hawái (Estados Unidos), diseñado para incrementar la capacidad de integración de más energía renovable en la red hawaiana. Estas unidades contribuirán a reducir la volatilidad de la potencia de salida y optimizar el rendimiento energético durante una vida útil de servicio estimada de 15 años o más.*

Saft Intensium® Max, 1-10 MW



# Una red estable con la que afrontar los retos del futuro

- Disponga de reservas sincronizadas de manera inmediata sin consumo de combustible
- Ofrezca regulación de rampa y de frecuencia
- Proporcione soporte de carga dinámica

Las redes de transmisión y distribución ya están sobrecargadas debido a la creciente demanda de energía, sobre todo en períodos de picos, fluctuaciones del flujo energético y otras perturbaciones. El incremento de la penetración de las fuentes de energías renovables intermitentes supone añadir una nueva y significativa causa de inestabilidad.

Los módulos de Litio lón de alta potencia de Saft son los pilares sobre los que se asientan las soluciones de almacenamiento de energía con capacidad para varios megavatios y del nivel de kilovoltios.

Una vez instalados dichos sistemas de almacenamiento, resulta sencillo nivelar cargas, neutralizar picos y ofrecer otros tipos de soporte rápido y dinámico, lo cual

permite a los servicios públicos de electricidad gestionar con éxito la introducción de fuentes de energías renovables intermitentes. Además, nuestros sistemas de almacenamiento de energía ofrecen una amplia variedad de servicios auxiliares que mejoran la estabilidad, la fiabilidad y la capacidad de las redes eléctricas.



*Los sistemas de alta potencia de Saft pueden incluirse en diversas instalaciones de almacenamiento diseñadas para optimizar una perfecta integración de la energía renovable en la red, como el sistema DynaPeaQ® de ABB, que contribuye a compensar la intermitencia de la energía que se produce en un parque eólico del este de Inglaterra.*

◀ Unidad de Litio lón de 230 V y 7 kWh/70 kW de Saft

# Una red sin sobrecargas permite a los operadores aplazar inversiones

- Reduzca la congestión del sistema durante los picos de demanda
- Proporcione soporte de carga dinámica
- Permita restaurar las estaciones eléctricas (*blackstart*) y crear instalaciones aisladas (*islanding*)

Si una subestación funciona prácticamente al límite de su capacidad máxima, los operadores de red quizás se vean forzados a crear una nueva subestación y a reconfigurar los alimentadores de distribución, sobre todo si en este mix también participan energías renovables. Saft permite aplazar este tipo de costosas inversiones de capital, o incluso suprimirlas en su conjunto. La instalación de sistemas de almacenamiento de energía resistentes y fiables de Saft en puntos estratégicos de la red permite a los operadores de redes de distribución

suprimir estas restricciones de capacidad y aumentar la capacidad para dar cabida a las energías renovables.

El almacenamiento de energía representa un enfoque bastante más económico e inmediato en cuanto a la adición de capacidad y puede llegar a proporcionar un retorno de la inversión en tan solo 2 o 3 años.

Compactas y fáciles de transportar, las soluciones de Saft también aportan otras ventajas como el soporte de carga dinámica y la capacidad de crear instalaciones aisladas de forma premeditada.

▼ Unidad de almacenamiento de energía de 700 V y 60 kWh de Saft



*Las soluciones de Saft han supuesto un elemento clave en el proyecto GROW-DERS (Grid Reliability and Operability With Distributed generation using flexible Storage, "Fiabilidad y operabilidad de la red eléctrica con generación distribuida mediante sistemas de almacenamiento flexibles") de la Unión Europea, que ha creado con éxito un sistema de almacenamiento flexible transportable y una herramienta de evaluación para la gestión de la red de distribución. Las pruebas de campo realizadas con dos baterías de Litio lón de 50 kW demostraron las ventajas del almacenamiento de energía, y los operadores de red que participaron elogiaron las oportunidades que ofrece.*

# El almacenamiento de energía permite ahorrar costes a hogares y empresas

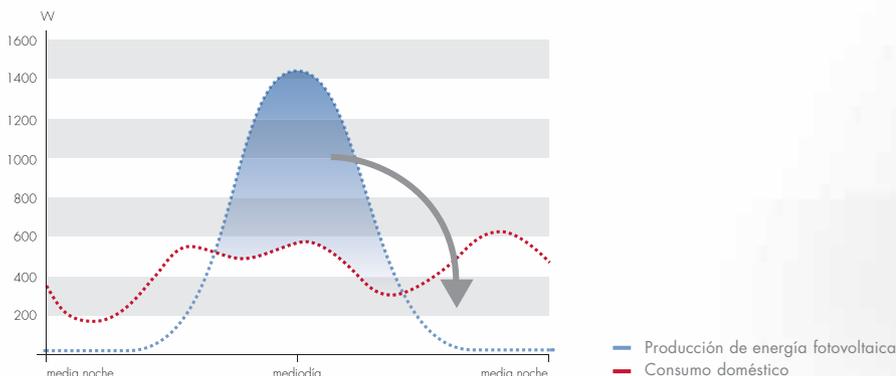


- Maximice el consumo local procedente de energía fotovoltaica
- Disponibilidad de transferencia de energía fotovoltaica en función de la hora en que resulta más valiosa
- Alimente cargas críticas incluso cuando la red no esté operativa

Cada vez con más frecuencia, los proveedores de electricidad animan a sus clientes a que contraten programas de almacenamiento ubicado en sus hogares (*storage behind the meter*) como forma de aportar solidez al sistema energético global. Asimismo, este tipo de almacenamiento maximiza el ahorro de costes y permite optimizar aún más el consumo y la producción local de energía en hogares, edificios o polígonos industriales.

La reducción de la potencia pico y la transferencia de energía en función de la hora son algunos de los aspectos en los que es posible optimizar el gasto gracias a una gestión de la energía según la demanda.

## Transferencia de energía en función de la hora



Los propietarios residenciales de sistemas fotovoltaicos (FV) podrían obtener una remuneración a una tarifa superior durante los períodos de demanda máxima en concepto del excedente de energía que aportan a la red. Los clientes industriales pueden usar el almacenamiento de energía como enfoque económico para reducir así los picos de demanda y como alternativa al uso de generadores diésel.

Las opciones de almacenamiento de energía modulares de Saft ya desempeñan un papel esencial a la hora de fomentar el desarrollo y lanzamiento de soluciones comerciales a pequeña escala o residenciales distribuidas en materia de energías renovables como estas. Nuestros kits de baterías se adaptan a una amplia gama de configuraciones y necesidades de los usuarios.

*Saft suministra energía al programa piloto de almacenamiento fotovoltaico puesto en marcha en California por el distrito de servicios públicos municipales de Sacramento (SMUD) y que se desarrolla en Anatolia-III, una comunidad con una notable implantación de energía fotovoltaica. El sistema de baterías de Saft proporciona un eficiente almacenamiento de la energía, de modo que esta se pueda transferir en función de la hora conforme al horario de "máxima demanda" del distrito SMUD, que se sitúa entre las 16.00 y las 19.00 horas. Nuestra tecnología de Litio Ión cumple las necesidades del proyecto de contar con una vida útil de batería de 20 años en multitud de condiciones medioambientales adversas.*

▼ Módulo Synerion® de 48 V y 2,2 kWh de Saft



# Litio lón: la elección adecuada para el almacenamiento de energía



Saft cuenta con más de 15 años de experiencia en el uso de la tecnología de Litio lón en una amplia gama de aplicaciones industriales. Nuestras baterías de Litio lón ofrecen numerosas características ventajosas para los sistemas de almacenamiento de energía, entre las que se incluyen las siguientes:

- Alta densidad de energía (135 Wh/l)
- Tiempo de respuesta muy corto, limitado solo por la electrónica de potencia
- Alta capacidad de potencia en carga y descarga (800 W/l)
- Excelente capacidad de ciclaje
- Alta eficiencia global (superior al 95 %)
- Elevada retención de carga
- Larga vida útil (20 años con ciclos diarios de profundidad)
- Sin necesidad de mantenimiento y con auto-diagnóstico
- Impacto medioambiental considerablemente inferior respecto a otras tecnologías, gracias a su elevada capacidad de reciclaje

## Integración de sistemas de Saft: más que una batería, un sistema de almacenamiento de energía totalmente personalizado

Saft no solo suministra baterías de Litio lón, sino que incorpora su tecnología a sistemas de almacenamiento de energía integrales que incluyen gestión de las baterías y de la temperatura y funciones de seguridad, así como capacidades de gestión energética y de conversión de potencia.

Además, los expertos de Saft prestan servicios de homologación y pruebas previas en las primeras fases de su proyecto, realizan instalación y puesta en servicio llave en mano y proporcionan mantenimiento continuo.

No malgaste su presupuesto en costes inesperados o componentes inadecuados: elija un contrato de mantenimiento completo de Saft y se beneficiará de una implementación rápida y sin incidencias, optimizada para su aplicación específica, así como de la total seguridad de saber que el tiempo, el coste y las funcionalidades de su proyecto serán los esperados.



■ Batería

■ Sistemas auxiliares

TMS: sistema de gestión de temperatura  
SMS: sistema de gestión de seguridad  
BMS: sistema de gestión de baterías

■ Potencia

■ Servicios

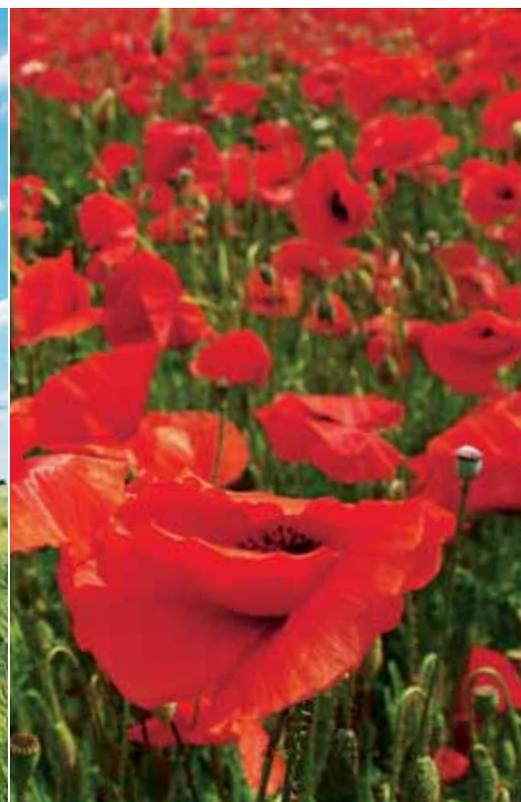
# Saft tiene el firme compromiso de cumplir las normas más estrictas sobre medioambiente

En el contexto de su compromiso con el medio ambiente, Saft otorga prioridad a las materias primas recicladas sobre las materias primas vírgenes, reduce año tras año las emisiones y los vertidos de sus fábricas al medio ambiente, restringe el uso del agua a niveles mínimos, limita el consumo de energías fósiles y sus correspondientes emisiones de CO<sub>2</sub> y garantiza que sus clientes dispongan de soluciones de reciclado para las baterías usadas.

Con respecto a las baterías industriales de níquel, desde hace muchos años Saft trabaja en colaboración con empresas de recogida de baterías usadas en la mayoría de los países de la UE. Esta red de recogida recibe las baterías usadas de nuestros clientes y las envía a instalaciones de reciclado plenamente homologadas, de acuerdo con la legislación vigente en materia de envíos transfronterizos de residuos.

Saft ha establecido un proceso de reciclado de los elementos de Litio lón industrial con una eficiencia de reciclado muy elevada.

En nuestro sitio web se incluye una lista actualizada de los puntos de recogida de baterías. En otros países, Saft ayuda a los usuarios de sus baterías a encontrar soluciones de reciclado responsables desde el punto de vista medioambiental. Solicite a su representante comercial más información al respecto.



N.º de documento 21822-3-0412  
Edición: abril 2012

Los datos contenidos en el presente documento pueden ser objeto de modificaciones sin previo aviso y solamente tienen carácter contractual previa confirmación por escrito.

Fotografías: Saft, Fotolia.

Attitudes design&communication – C189

Elaborado por ITR International Translation Resources Ltd.

Impreso en papel FSC por GMK, miembro de Imprim' Green.

© Saft – Société par Actions Simplifiée au capital de 31 944 000 €  
RCS Bobigny B 383 703 873