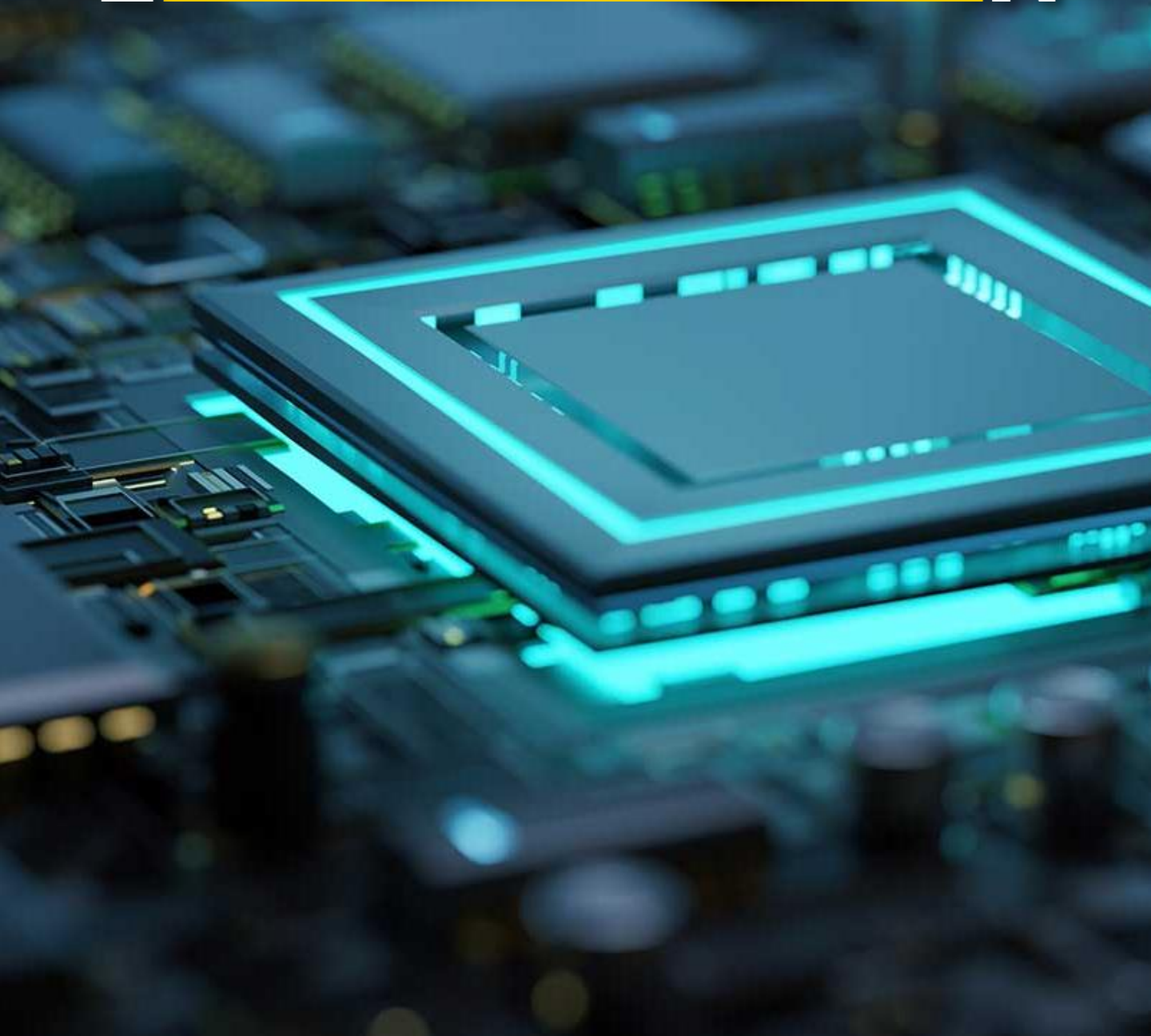


# ENERGÍA e INNOVACIÓN

REVISTA TÉCNICA DIGITAL COLECCIONABLE

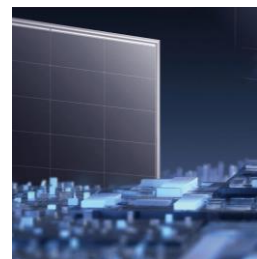


## BC, LAS SIGLAS DE MODA

BC, las siglas de la nueva tecnología revolucionaria de la fotovoltaica, se extienden en el mercado solar demostrando que el Back Contact puede ser el futuro de la industria.

## LA RENTABILIDAD DEL BESS

Cada vez más países suman BESS para controlar la gestión de la energía renovable. Su rentabilidad, en España y con arbitraje, calculada con el BESS Tracker de EKON.



# INFOENERGETICA

Multiplataforma Digital Informativa Especializada en Ingeniería Energética, Nuevas Tecnologías y Empresas del Sector en Hispanoamérica



## ¿Qué ofrece nuestra plataforma?

### Ediciones Especiales



### Boletines Informativos



Noticias



Videos



Eventos/Talleres



Entrevistas



Fotos de Campo



Ediciones Especiales



Especialistas



Consultas



# ¿QUÉ ENCONTRARÁS EN ESTA EDICIÓN?

## ARTÍCULOS DESTACADOS

Gestión de la reactiva.....	6
Entrevistas Destacadas.....	12
El BESS Tracker de EKON.....	22
FV para riego, de Eiffage Energía Sistemas.....	24
Modelado láser de LONGi.....	27
GoodWe en 2024.....	33

## I+D Y TECNOLOGÍA

Avances en Fotovoltaica.....	36
Avances en Eólica.....	46
Avances en Otras Tecnologías.....	48

COLECCIONABLE



#17E&I

DIRECTOR GENERAL  
Andrés Muñoz

[amunoz@infoenergetica.com](mailto:amunoz@infoenergetica.com)

RESPONSABLE DE MARKETING  
Vera Lucia De la Cruz

[vdelacruz@infoenergetica.com](mailto:vdelacruz@infoenergetica.com)

DIRECTOR DE COMUNICACIÓN  
Nelson De la Cruz

[ndelacruz@infoenergetica.com](mailto:ndelacruz@infoenergetica.com)

SEDE ESPAÑA  
Barcelona

SEDE PERÚ  
Lima

[www.infoenergetica.com](http://www.infoenergetica.com)



## 2024, ¿EL AÑO DEL “IMPASSE”?

Aunque no hay quién o qué frene la transición energética, este 2024 tengo la sensación de que ha sido el primer año en el que los grandes desafíos que veíamos a lo lejos han llegado y se han puesto de frente.

La necesidad de gestionar la producción renovable, a través de almacenar esa energía en sistemas como baterías, es cada vez mayor para evitar los grandes problemas de *curtailment* y aplanar la famosa curva de pato. Sin ellos, teniendo en cuenta que cada vez hay y habrá más energía verde, sobre todo fotovoltaica, será difícil equilibrar los MWh que produzcamos con los que se demanden, algo fundamental para que la transición energética sea eficiente y coherente en cualquier país.

¿Es posible, además, que hayamos subestimado la necesidad de invertir en redes eléctricas? Quizás la infraestructura de transmisión no ha tenido tanto protagonismo como la rama de la generación, pero ella, y la demanda, son vitales para seguir adelante. 2024 se va, y llega 2025 con desafíos que van a poner a prueba si estamos (o no) preparados.

**Andrés Muñoz**  
CEO de INFOENERGÉTICA

*Solar*  
**JinkO**



**NeoGreen**

**Zero  
Carbon  
Manufacturing**

[www.jinkosolar.eu](http://www.jinkosolar.eu)



Artículo a cargo de **SiG**

## LA GESTIÓN DE LA REACTIVA Y EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO DE RED ESPAÑOL

**E**vitir los problemas y riesgos asociados a la gestión de la reactiva en un proyecto renovable es posible con un análisis anticipado. Es curioso como, en muchas ocasiones, ese análisis sencillo y rápido de algunas cuestiones en el comienzo de un proyecto de energía renovable, solar o eólica, puede evitar tantos dolores de cabeza en su fase final. En este artículo, vamos a intentar brindar pautas de cómo, cuándo y qué tener en cuenta analizar de cara a evitar problemas con el código de red.

**SiG** es una [consultora independiente](#) de ingeniería eléctrica para plantas eólicas y fotovoltaicas que ofrece simulaciones y estudios de calidad, comprometiéndose en plazos y alcances para dar seguridad y solución a los problemas de sus clientes.

*En colaboración con sus partners, SiG provee de los servicios necesarios para la demostración de cumplimiento del código de red de nuevas plantas renovables, tanto a nivel nacional, NTS, como en el ámbito internacional, como el GPS australiano.*

## Introducción

Para obtener la FON, el informe definitivo del operador del sistema que certifica que se han satisfecho todos los requisitos de información, técnicos y operativos, es necesario el **certificado de planta según la NTS** (Norma Técnica de Supervisión), también conocido como Certificado MGE (Módulo de Generación de Electricidad).

Desde SiG recomendamos firmemente la **validación del dimensionado** en las fases iniciales del proyecto.

Tras el estudio del emplazamiento, recurso solar y la capacidad concedida en el punto de conexión, se requiere **seleccionar el tipo y número de inversores** fotovoltaicos que conformarán el parque. En este punto hay que tener en cuenta varios aspectos que determinarán si el parque es capaz de alcanzar los requisitos de capacidad marcados por REE en la NTS, entre otros:

## Temperatura y su impacto

Dado que REE demanda **especificar la temperatura** a la que se ha diseñado el parque, en este punto vamos a ver cómo afecta esto.

Habitualmente, los inversores sufren una **reducción de potencia, activa y reactiva**, conforme se eleva la temperatura de trabajo, comúnmente llamada "derating".

Esto se debe a que la corriente inyectada por los equipos se ve reducida debido a las necesidades de refrigeración. Esta **reducción de potencia** debe ser considerada en el diseño del parque, pues afecta al cumplimiento del requisito de capacidad (apartado 5.7 de la NTS), evitando complicaciones en el momento de la certificación.

Desde SiG recomendamos, en este punto, incluir la validación del dimensionado a través de **simulaciones desde el primer momento**. Solo así se puede obtener una visión clara de las limitaciones del parque y poder anticiparse a posibles problemas que serán mucho más costosos y difíciles de corregir en fases más avanzadas.

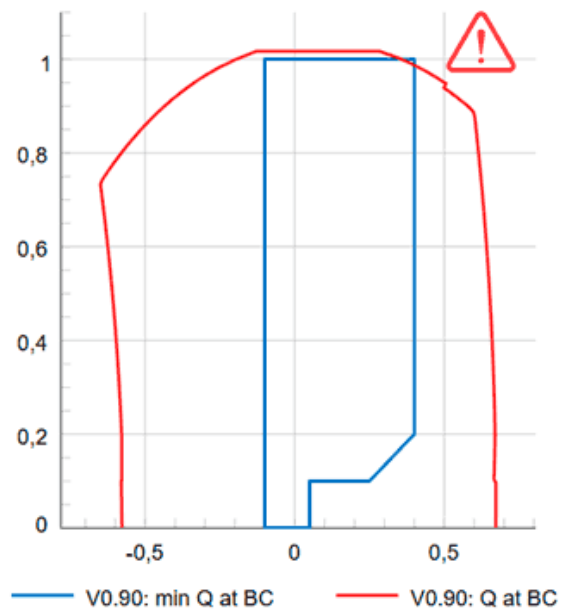


Fig. 1: Curva PQ y requisitos NTS. No cumplimiento requisito.  
Fuente: SiG Coop



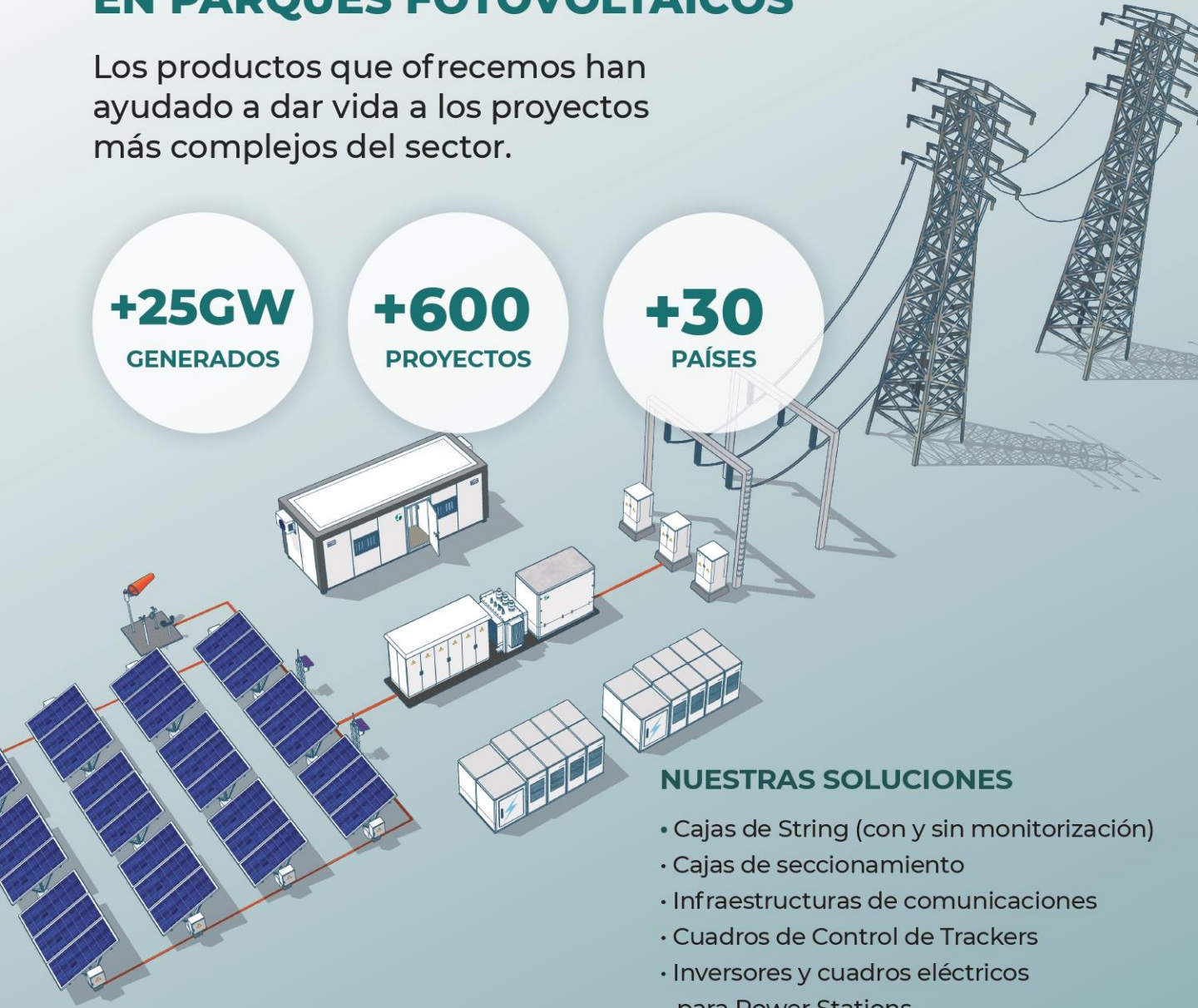
# SOLUCIONES 360° EN PARQUES FOTOVOLTAICOS

Los productos que ofrecemos han ayudado a dar vida a los proyectos más complejos del sector.

**+25GW**  
GENERADOS

**+600**  
PROYECTOS

**+30**  
PAÍSES



## NUESTRAS SOLUCIONES

- Cajas de String (con y sin monitorización)
- Cajas de seccionamiento
- Infraestructuras de comunicaciones
- Cuadros de Control de Trackers
- Inversores y cuadros eléctricos para Power Stations
- BESS
- Ingeniería de subestaciones
- Fabricación de cuadros de subestaciones



## El correcto dimensionado de los inversores

La validación de las capacidades de los inversores, que hemos visto en el punto anterior, es fundamental dado que, además, REE solicita comprobar estos datos durante la certificación del parque, por lo que la curva PQ (herramienta vinculada a la evaluación de estabilidad de voltaje en régimen estacionario), debe **representar adecuadamente el funcionamiento del equipo**.

Durante el proceso de certificación de los inversores (UGE), los resultados de los ensayos se recogen en un informe (Test Report). Tras ello, el modelo de simulación es contrastado frente a huecos de tensión para su certificación, pero **su capacidad de generar potencia reactiva no es contrastada** con los inputs utilizados en el modelo del parque. Sin embargo, durante el proceso de certificación de la instalación, REE demanda que se contraste que la generación de potencia reactiva de los modelos de UGE concuerde con los resultados del Test Report. Esta generación depende enteramente de **la curva PQ incluida en el modelo de simulación**.

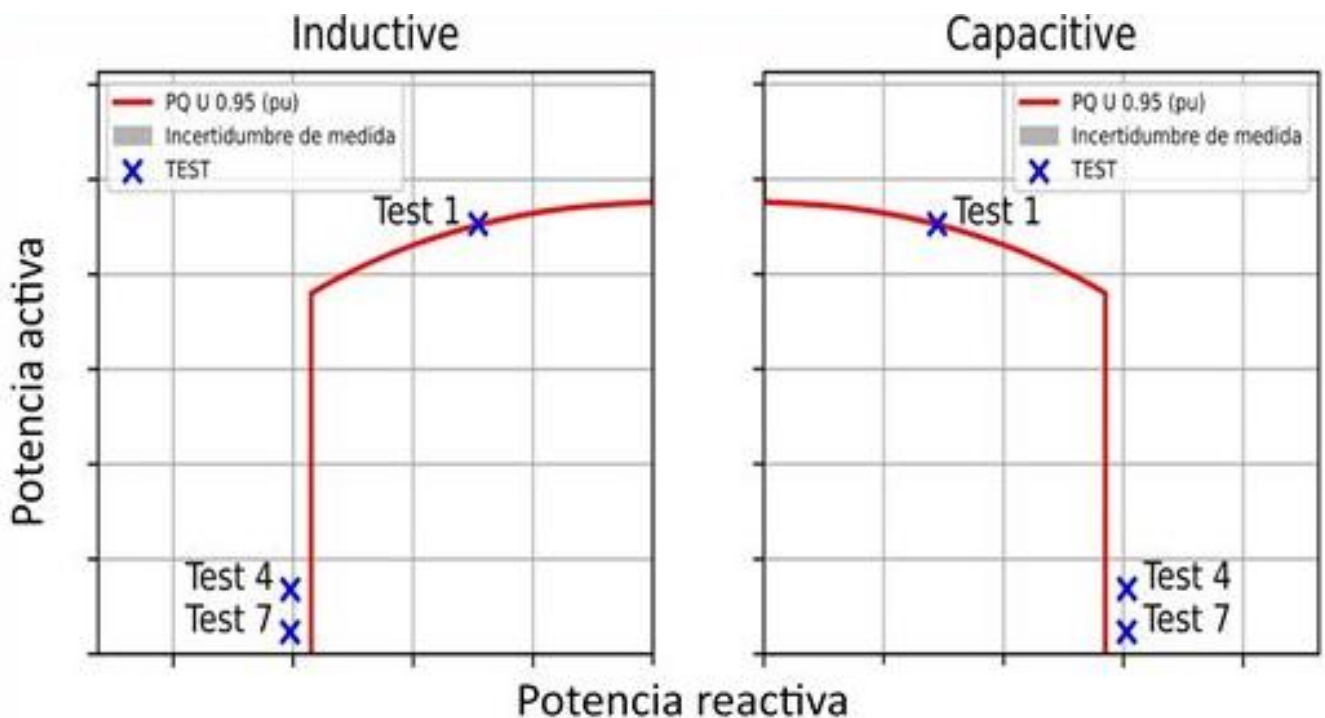


Fig. 2: Comprobación de resultados del Test Report con la curva PQ del Inversor.

Fuente: SIG Coop.

## Cambiadores de tomas en carga OLTC en el transformador de subestación

Los transformadores en las subestaciones de parques fotovoltaicos incorporan habitualmente cambiadores de tomas en carga que permiten **ajustar su relación de transformación ante variaciones de tensión en la red**, provocados por cambios en la generación o la demanda, sin desconectar el transformador de la red. De esta forma es posible mantener la tensión dentro del parque fotovoltaico en niveles adecuados en operación continua. Además de permitir que el parque trabaje con niveles de tensión dentro de un rango adecuado, sin sobrecargas ni inestabilidades, el ajuste de la tensión dentro del parque permite **maximizar la eficiencia de la conversión de energía**.

Esto sucede porque los inversores disminuyen su capacidad de generar potencia cuando la tensión en sus bornas se reduce. Por ello, es esencial **controlar la tensión del parque** para evitar esta reducción de potencia que puede suponer no cumplir con los requisitos de capacidad de potencia reactiva que REE exige a los parques. En ocasiones, algunos parques pequeños o aquellos que buscan un ahorro en los costes de la instalación, disponen de transformadores donde los cambios de tomas se pueden efectuar, pero requieren que el transformador esté desconectado. En estos casos, las variaciones de tensión de la red se transmiten directamente a los bornes de los inversores.

A la hora de evaluar y certificar el parque hay que **contemplar las variaciones de la tensión de la red** que puede afectar directamente a la capacidad de los inversores y, por ende, de la planta.

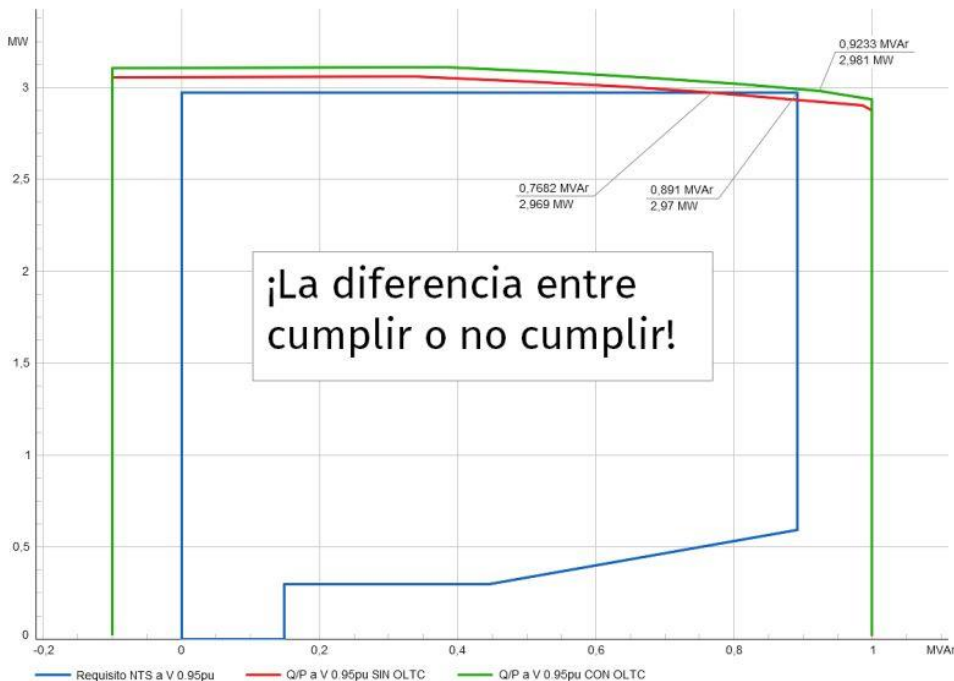


Fig. 3: Efecto del OLTC (On-Load Tap Changer) en el cumplimiento del requisito de reactiva. Fuente: SIG Coop.

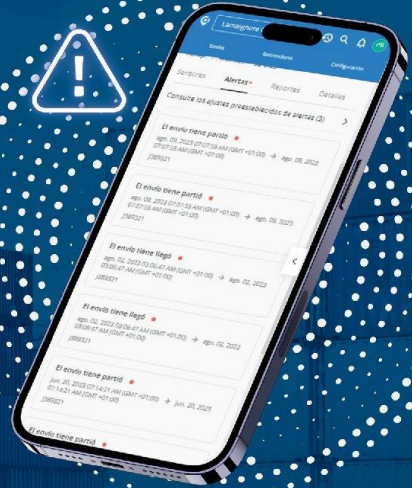


LAMAIGNERE  
CARGO

vigilatumercancia.com

# Monitoriza tus mercancías en Tiempo Real.

Genera Informes con datos reales y recibe alertas instantáneas del estado de tu mercancía.



Sensor de luz



Ubicación



Golpes



Ambiente (Temperatura y Humedad)



Sostenible y reutilizable



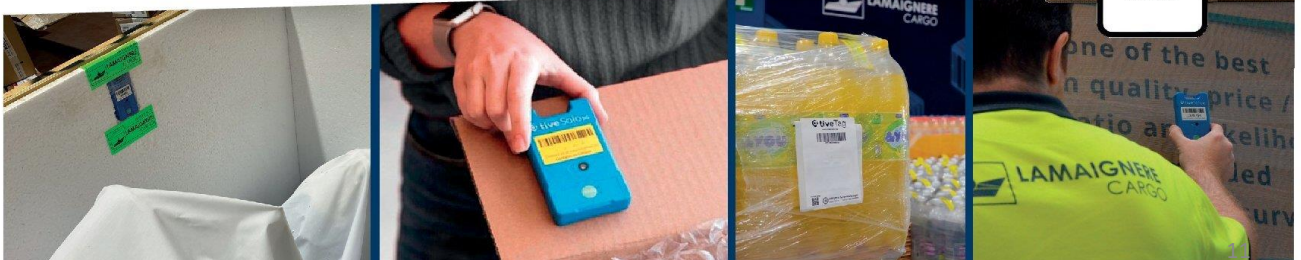
Sensor de temperatura



Capacidad de almacenaje 4.500 registros



Soporta desde -30° hasta 50°



**“NUESTROS MÓDULOS  
CON TECNOLOGÍA ABC  
MINIMIZAN LAS PÉRDIDAS  
POR SOMBREADO  
Y OFRECEN UN 12%  
MÁS DE GENERACIÓN  
ENERGÉTICA ANUAL, LO  
QUE SE TRADUCE EN  
UNA REDUCCIÓN DEL  
LCOE DE HASTA UN 5%”**



**E**n una industria tan competitiva como la fotovoltaica, la apuesta por la innovación es determinante para garantizar el éxito del negocio. De ello es muy consciente AIKO, uno de los mayores y más importantes fabricantes de paneles fotovoltaicos en mundo, que cuenta con una tecnología innovadora como es la ABC y que ha llevado a la empresa a hitos de eficiencia y a ser Tier 1 de BloombergNEF. En esta entrevista, Beda Juliani nos explica las ventajas del ABC y la estrategia de la empresa.

## **Beda Juliani**

**General Manager Southern Europe/Balkan Peninsula  
Utility Business**

*Beda es un líder destacado en la industria solar, con una amplia trayectoria en proyectos clave a nivel global. Ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de proyectos como Núñez de Balboa en España, Villanueva en México, Noor en Emiratos Árabes Unidos y Broadsound Solar en Australia. Su apuesta por la tecnología de módulos back contact (ABC) de AIKO refleja su visión de un futuro solar más eficiente, impulsado por la innovación y el liderazgo en I+D.*



- **ABC Module**

**Higher Power**

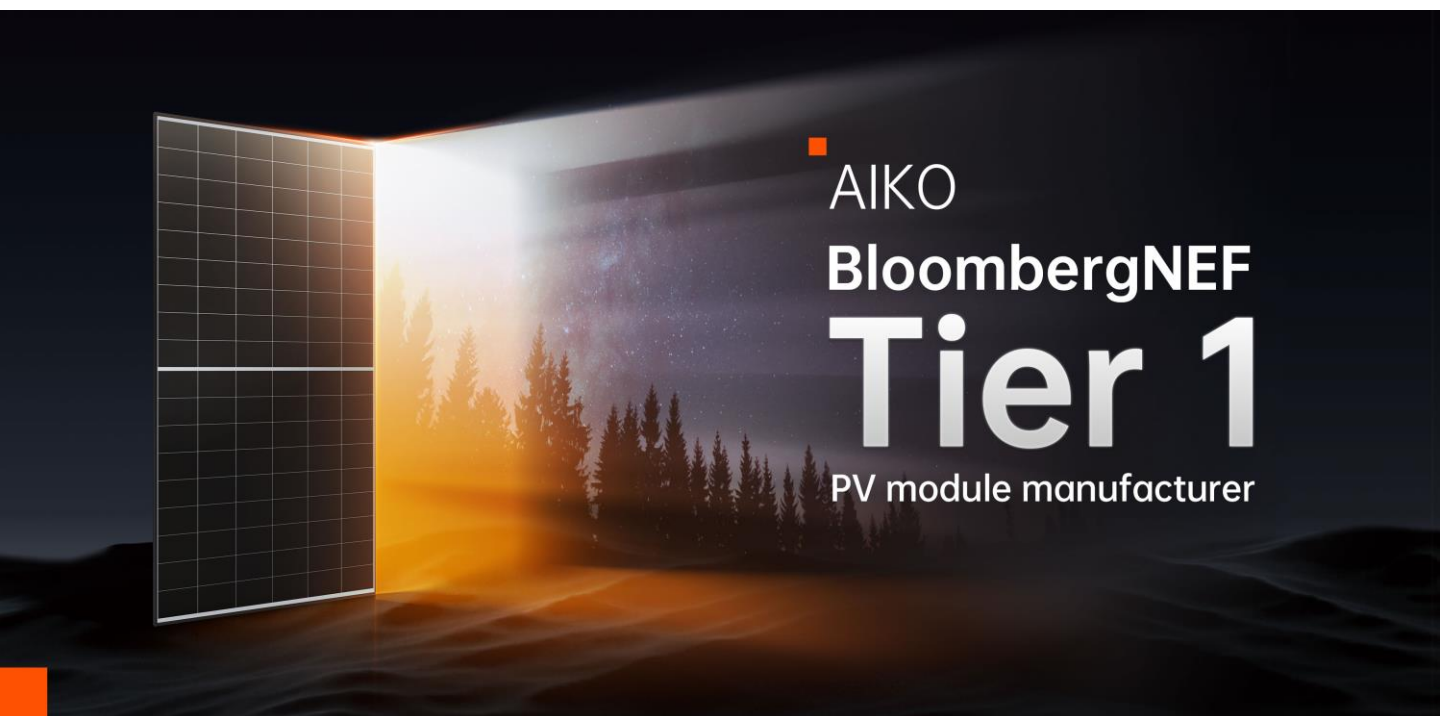
**Higher Returns**

**Ultra-Safety**

## ¿Qué supone para AIKO entrar en la lista de fabricantes de módulos solares Tier 1 de BloombergNEF?

Ser reconocido como Tier 1 confirma que AIKO está a la vanguardia de la tecnología solar, ofreciendo **soluciones innovadoras** que aportan un verdadero valor añadido al mercado como los módulos All-Back Contact (ABC).

Comparados con módulos TOPCon convencionales, los ABC de AIKO tienen una **eficiencia un 1-2% mayor**, **mejor coeficiente de temperatura** (-0.26%/°C frente a -0.35%/°C) y una **mayor densidad de potencia**, lo que optimiza el uso del espacio en plantas solares a gran escala.



La clasificación BNEF Tier 1 es una referencia mundialmente reconocida para los fabricantes de módulos solares, que distingue a las empresas que cumplen los criterios más estrictos de bancabilidad, solidez financiera y fiabilidad del sector.

Con más de 17.000 empresas de energía solar en todo el mundo, sólo el 2% de las mejores alcanzan este prestigioso estatus, lo que convierte a AIKO en uno de los fabricantes más fiables del mercado.

## ¿Cómo creen que afecta esto al desarrollo del negocio de Utility Scale?

Este reconocimiento respalda el uso de módulos ABC de AIKO en proyectos Utility Scale. A diferencia de TOPCon, los módulos ABC **minimizan las pérdidas** por sombreado y ofrecen un 12% más de **generación energética** anual.

Esto se traduce en una **reducción del LCOE** de hasta un 5%, permitiendo a los desarrolladores alcanzar mayores márgenes y retornos (IRR) en proyectos de largo plazo.

## ¿Cómo está avanzando la empresa en este segmento?

AIKO lidera en BC Utility Scale con proyectos como la planta en Bosnia y Herzegovina \* (58 MW), donde los módulos ABC **superaron en rendimiento** a los TOPCon en un 12%.

Su tecnología también ofrece mejores resultados en condiciones de alta irradiación o temperaturas extremas, lo que refuerza su atractivo en **mercados con climas desafiantes**.

\* AIKO y Tibra Pacific firmaron en julio de 2024 un contrato de adquisición de la capacidad restante de 58 MW del proyecto de la mayor central eléctrica de Bosnia y Herzegovina, que confirmaba que toda la capacidad restante utilizaría los módulos ABC Stellar Series de alta eficiencia de AIKO, que superan el 23,9% de eficiencia, sustituyendo a la tecnología TOPCon.

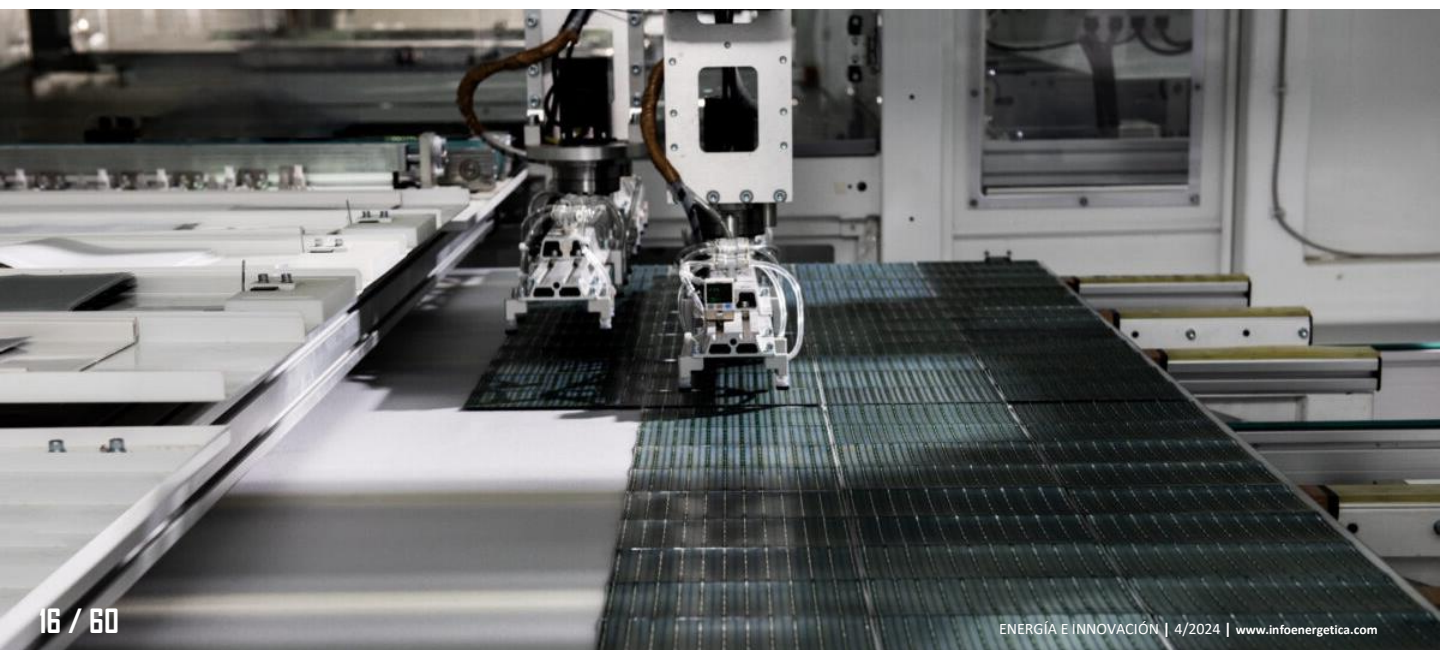
## ¿Cuáles son las ventajas de los módulos de AIKO para grandes proyectos solares?

Los módulos ABC de AIKO ofrecen **ventajas significativas** sobre tecnologías convencionales como TOPCon. Su eficiencia alcanza el 24,6% superior al 22-23% típico de TOPCon, maximizando la generación de energía por unidad de área.

Además, el coeficiente de temperatura más bajo ( $-0.26\%/^{\circ}\text{C}$  frente a  $-0.35\%/^{\circ}\text{C}$ ) asegura un mejor rendimiento en climas cálidos. También reducen las pérdidas por sombreado y optimizan el uso del espacio, minimizando los costos de sistemas auxiliares (BOS). Estas características los hacen ideales para **aumentar el yield y reducir el LCOE** a lo largo de 30 años.

## ¿Qué mercados considera la empresa que serán los clave para su estrategia de crecimiento?

AIKO se enfoca en mercados donde la **eficiencia y el costo por kWh son decisivos**, como Europa y China. Los módulos ABC son particularmente competitivos en comparación con TOPCon en estos mercados debido a su **mayor rendimiento en climas cálidos y menor degradación anual** ( $<0.3\%$  frente a  $0.5\%$  de TOPCon). Además, su **alta densidad de potencia** les permite destacar en proyectos con limitaciones de espacio.





An aerial photograph of a large, irregularly shaped reservoir or dam. The water is a light, milky blue-grey color. The reservoir is completely surrounded by a dense, lush green forest. In the upper right, there are some small, light-colored patches that appear to be fields or cleared areas. The overall scene is a natural, scenic landscape.

SUNGROW

Clean Power For All.

[www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com)

**“NUESTRA SOLUCIÓN  
POWER STACK ST200CS  
DESTACA, ENTRE OTRAS  
COSAS, POR UN SISTEMA  
DE REFRIGERACIÓN  
LÍQUIDA, QUE MEJORA  
EL CONTROL TÉRMICO Y  
PROLONGA LA VIDA ÚTIL  
DE LAS BATERÍAS”**



**L**os sistemas de almacenamiento energético empiezan a ser cada vez más frecuentes en el sector del autoconsumo. Especialmente el industrial ve, en las baterías, una oportunidad única de gestión íntegra de los proyectos fotovoltaicos. Entre todas las soluciones, destacan las de Sungrow, que ya cuenta con varias instalaciones en funcionamiento en España y Portugal, tal y como nos explica Iker Labiano en esta entrevista exclusiva de INFOENERGÉTICA.

**Iker Labiano**

Head of ESS Spain & Portugal

Responsable del desarrollo del negocio de Sistemas de Almacenamiento de Energía en el Sur de Europa, e involucrado en relaciones estratégicas y contratos globales con empresas de alta tecnología en la industria de las energías renovables.

**SUNGROW**

Clean power for all

## ¿Es el almacenamiento energético clave para la rentabilidad de proyectos comerciales/industriales de autoconsumo en España?

El almacenamiento energético es un elemento fundamental para el autoconsumo industrial en España debido a varios factores. Principalmente, la industria busca **reducir su dependencia** de la red eléctrica y protegerse de la **volatilidad de los precios**, lo que genera una creciente demanda de soluciones que les permitan alcanzar una mayor autosuficiencia energética.

Para ello, las instalaciones de generación solar han crecido masivamente y para **aportar flexibilidad** a esta generación se requiere de baterías. Los sistemas de almacenamiento industrial también optimizan el autoconsumo reduciendo gastos en la tarifa eléctrica con aplicaciones de Peak Shaving, donde las baterías entran a funcionar cuando se producen picos de consumo, debido al arranque de grandes motores, limitándolos y reduciendo los gastos asociados a estos grandes consumos.



## ¿Qué solución presenta Sungrow para este segmento?

Sungrow ha presentado en el mercado la **nueva solución Power Stack ST200CS**, con varias mejoras significativas respecto a versiones anteriores.

El sistema destaca por su **reducción en costes**, un **mayor modularidad** y su **configuración "todo en uno"**, ya que integra baterías e inversor en un único armario, eliminando la necesidad de instalar ambos componentes por separado. Además de ello, cuenta con un sistema de **refrigeración líquida** con un **óptimo control de temperatura**, que favorece una **menor degradación** de las baterías e incrementa la seguridad del sistema, minimizando el riesgo de fallos. Todo el equipo está gestionado por un **BMS inteligente**, capaz de monitorizar el estado de las celdas y generar alertas tempranas en caso en que se detecte algún parámetro fuera de rango de seguridad.

## ¿Qué ventajas tiene frente a otros equipos de almacenamiento?

Este equipo destaca por su sistema de refrigeración líquida, que mejora el **control térmico y prolonga** la vida útil de las baterías.



Su diseño integrado, que combina baterías e inversor en un solo armario, simplifica la instalación y reduce significativamente los costos asociados. Además, ofrece una **alta eficiencia operativa** y mayor disponibilidad de las baterías, minimizando fallos y garantizando un **rendimiento más fiable** en comparación con otras soluciones del mercado.

El equipo se integra con un EMS que **maximiza su operación**, analizando el consumo de la instalación y casándolo con los precios del mercado eléctrico. Incluso si fuese requisito de la planta, se podría suministrar con un equipo certificado de Vertido 0 garantizando que la instalación no realizara vertidos a la red.

## ¿Qué sistemas de seguridad comprende para evitar incendios?

En primer lugar, un **BMS** monitoriza en tiempo real el estado de las celdas, detectando cualquier anomalía. Como segundo nivel de protección, cuenta con sensores de temperatura, humo y gas, por lo que cualquier fallo grave se captaría de forma temprana.

Además de todo esto, el **PowerStack** dispone de un sistema activo de extinción compuesto por dos elementos: uno basado en aerosol y un segundo activado por agua, gestionado manualmente a través de una red de tuberías secas, cumpliendo con la norma americana NFPA855.



### ¿Para qué tipología de proyectos es más adecuado?

Es ideal para pequeñas instalaciones de hasta 2 MWh en entornos industriales con redes de 400 V. Además, su **diseño** es compatible con inversores de cualquier fabricante, lo que lo hace una **solución flexible** y adaptable a diferentes configuraciones existentes

### ¿En qué momento está su integración en el mercado europeo?

Sungrow ya cuenta con varias instalaciones en funcionamiento en España y Portugal, que han sido conectadas a lo largo de 2024, y tiene numerosos proyectos programados para entrar en operación en los próximos meses.

El feedback recibido por parte de los clientes y del mercado ha sido muy positivo, destacando las importantes ventajas del sistema. Esta aceptación se refleja en el elevado número de pedidos registrados durante este año, consolidando su presencia en el mercado europeo.



BESS Tracker de **EKON** strategy consulting  
Una marca de E.ON Energy Research Center

## ¿Es rentable un BESS con arbitraje?

La rentabilidad de un BESS depende de los precios del mercado eléctrico, cuando éste se basa en las oportunidades de arbitraje. A falta de regulación que ayude a obtener seguridad en el retorno a la inversión de sistemas de almacenamiento energético (BESS), EKON Strategy Consulting y Kim Keats, su Director, buscan responder a esa pregunta con el [BESS Tracker](#) (disponible en español y en inglés), un análisis que ayuda a justificar la inversión en baterías centrándose en las oportunidades de arbitraje, es decir, cargar la batería cuando los precios del mercado mayorista son bajos y descargarla cuando sean altos.

### Arbitraje en una batería de 1 MW

Las baterías o BESS, a nivel económico, tienen dos características clave; su capacidad de conexión y su capacidad de almacenamiento de energía. De este modo, un equipo de una hora con una capacidad de conexión de 1MW (potencia) tendrá una capacidad de almacenamiento de 1MWh (energía) (recordemos que Energía es igual a potencia por tiempo).

Las baterías tienen ciclos de carga y descarga que reducen la vida útil del equipo, por lo que cada ciclo supone un coste, modelado como 1€/MWh al cargar y descargar. Pero también por cada 1MWh para cargar, sólo se pueden descargar 0,85MWh más tarde, una pérdida por ciclo del 15%.

## Funcionamiento del BESS Tracker

Teniendo esto en cuenta, Kim Keats explica que para el BESS Tracker “definimos cuatro baterías de 1MW con 1, 2, 4 y 12 horas de almacenamiento, a saber, 1MWh, 2MWh, 4MWh y 12MWh respectivamente”.

EKON utiliza "un modelo de optimización que define ciclos horarios de carga y descarga que maximizan los ingresos netos a lo largo del periodo de análisis utilizando únicamente los precios horarios del mercado mayorista diario de electricidad español operado por OMIE (Operador del Mercado Ibérico de Energía - Polo Español) empezando desde el 1 de enero de 2014”.

## Creación del índice

Un sistema BESS con más capacidad de almacenamiento tendrá "mejores beneficios que uno más pequeño, pero, curiosamente, si se normalizan los resultados, e.g. definiendo 2019 = 100, los índices para cada configuración BESS son notablemente similares, como se muestra en la figura siguiente. Esto es lo que hace que éste sea un buen candidato para un BESS Tracker", explica.



**EKON** strategy consulting

Servicios para el sector energético ibérico

Miembros de  UNEf

EKON Strategy Consulting reúne a expertos en los sectores eléctrico y gasista, proveyendo de un amplio abanico de servicios estratégicos para nuestros clientes (bancos, fondos de inversión, multinacionales, IPP, autoridades) garantizando los más altos estándares de calidad.

- EKON define e implementa estrategias específicas para asegurar el éxito a nuestros clientes.
- EKON asesora en el análisis y la estrategia necesaria para definir un buen PPA.
- EKON apoya a sus clientes durante transacciones en operaciones de M&A o financiación.
- EKON ha desarrollado su propio modelo del mercado eléctrico ibérico para obtener curvas de precio y apuntamientos por tecnología.

### Servicios M&A:

Previsión de precios, análisis regulatorio y de mercado, valoraciones y procesos de *due diligences*.

### Servicios PPA:

Revisión y análisis de cláusulas, identificación de riesgos, asesoría en la definición del acuerdo y su negociación.

### Servicios de Arbitraje:

Valoración de contratos y peritaje, asistencia en discusiones comerciales, participación como peritos en causas judiciales.

### Asesoría Estratégica:

Análisis de viabilidad, entradas o salidas de mercado, evaluación de riesgos.

Contáctanos en [info@ekonsc.com](mailto:info@ekonsc.com)

Av. de Machupichu 39B , Apto 4-19, 28043 Madrid

+34 609 235 149 [www.ekonsc.com](http://www.ekonsc.com)



## FV para riego

# O&M e implementación de la IA en PFV

La empresa Seiasa ha adjudicado a Eiffage Energía Sistemas el proyecto de implementación de energías renovables y mejora de los equipos de bombeos asociados para la Comunidad de Regantes Príncipe de España (Albacete), por más de 10 millones de euros. Una obra que está prevista que finalice a finales de 2025. Cabe destacar que la comunidad de regantes Príncipe de España cuenta con unos 500 agricultores comuneros que cultivan más de 3.000 hectáreas. Las obras, que tienen un plazo de ejecución de 18 meses, consisten en la instalación de energía solar fotovoltaica, en la modalidad autoconsumo sin vertido. Supondrán evitar anualmente 1.972 Toneladas de  $CO_2$  a la atmósfera.

La finalidad de la obra es sustituir parte del consumo eléctrico actual por energía renovable. Las obras tendrán lugar dentro del término municipal de Albacete (Aguas Nuevas). Seiasa estima la producción de energía total de estas plantas en 26,7 GWh/año.

## La instalación se divide en 7 plantas

1- La Planta Fotovoltaica Embalse Vereda de 2,4 MW está compuesta de 4.520 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 540 W y 18 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 11.676 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 4,9 GWh/año.



Somos

# HACCIONISTAS



2. La Planta Fotovoltaica Manzano, de 1 MW, cuenta con 2.000 paneles solares monocristalinos de 540 W y 8 inversores multi-string de 110 kVA de potencia máxima de salida, en un área de 5.167 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 2,15 GWh/año.

3. La Planta Solar Fotovoltaica Embalse, El Pasico, consta de 5.160 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 540 W y 20 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 13.330 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 5,5 GWh/año.

4. La Planta Fotovoltaica Salobral de 1,5 MW está compuesta por 4.080 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 540 W y 16 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 7.233 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 3 GWh/año.

5. La Planta Fotovoltaica Salobral, Pozo Cortés de 691 kW, cuenta con 1.280 paneles solares monocristalinos de 540 W y 5 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 3.307 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 1.367 MWh/año.

6. La Planta Solar Fotovoltaica Casa Combro de 140 kW, consta de 260 paneles solares monocristalinos de 540 W, compuesta por 13 cadenas en series de 20, y un inversor multi-string de 110 kVA, en un área de 672 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 276 MWh/año.

7. La Planta Solar Fotovoltaica Fuente, El Charco de 2,3 MW, está compuesta por 4.280 paneles solares monocristalinos de 540 W y 17 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 11.056 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 4,6 GWh/año.

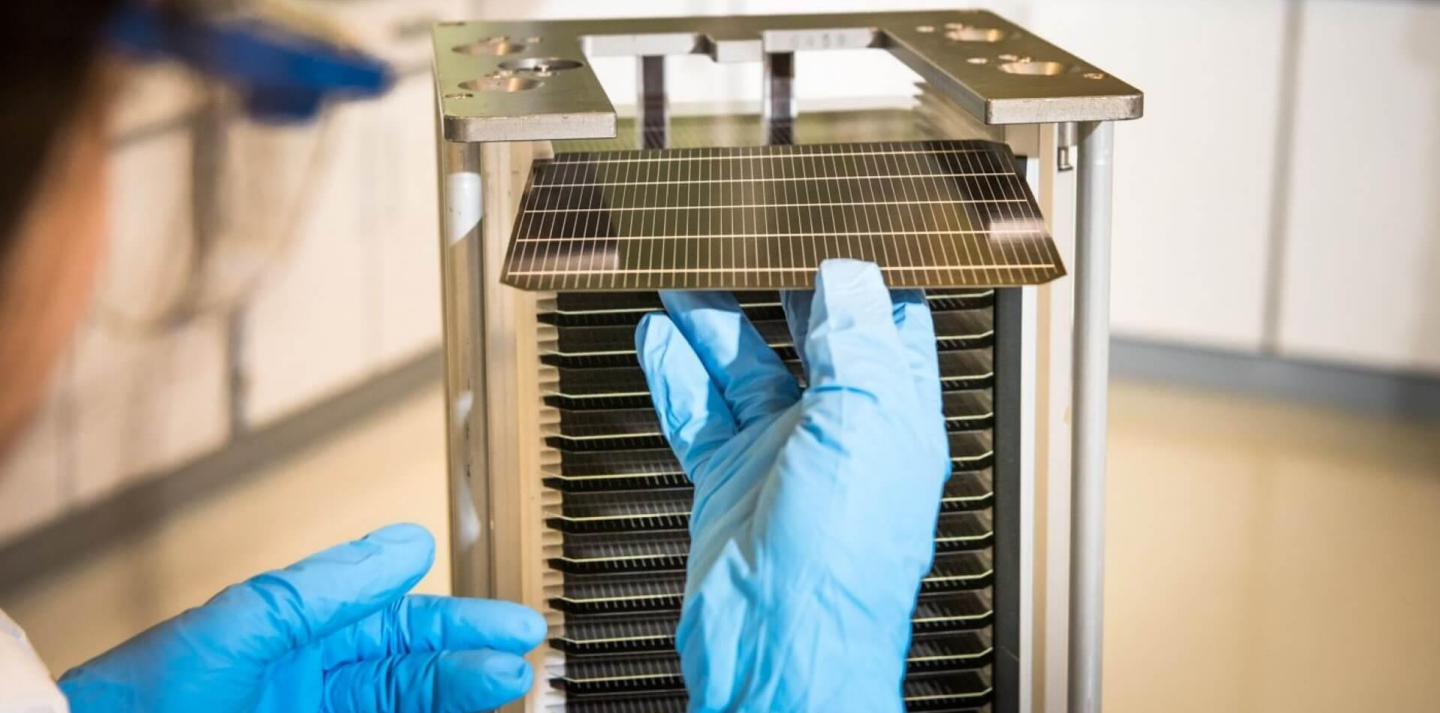
Finalmente, la Planta Solar Fotovoltaica Pozo de los Pinos de 1,9 MW cuenta con 3.600 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 540 W y de 14 inversores multi-string de 110 kVA, en un área de 9,300 m<sup>2</sup>. Se estima la producción de energía en unos 3,8 GWh/año.

En total, se instalarán 23.900 módulos fotovoltaicos de 540 Wp sobre seguidores solares de 1 eje horizontal N-S. Tras la instalación de las plantas solares fotovoltaicas, se producirá un ahorro considerable de energía eléctrica.

## **Sustitución de equipos de bombeo**

Para mejorar la eficiencia energética de los equipos, también forma parte de los trabajos la sustitución de dos grupos motobomba dentro de la zona Pasico y Madriguera. Una bomba número 3 de SAT El Pasico, en la Vereda; y la sustitución de la bomba número 2 de SAT Madriguera, en Fuente El Charco.

El proyecto será subvencionado en un 80% con fondos de la UE asociados al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.



## Eficiencia de **LONGi** 27% con tecnología de modelado láser

**E**n el reciente artículo titulado «Silicon heterojunction back contact solar cells by laser patterning», LONGi informa por primera vez de que las células solares de silicio cristalino han superado la barrera del 27% de eficiencia, lo que supone un avance significativo en la tecnología fotovoltaica (FV). Este hito no sólo pone de relieve el potencial de las células solares de contacto dorsal (BC) para lograr una alta eficiencia y rentabilidad, sino que también establece un nuevo punto de referencia para la industria.

### Innovación

El Instituto Central de I+D de LONGi ha impulsado esta innovación mediante una intensa investigación en obleas de silicio y tecnología de pasivación, desarrollando un contacto de pasivación de heterounión (HJT) densa y superando las limitaciones térmicas anteriores en la preparación de la heterounión (HJT). El proceso desarrollado, que implica una estructura totalmente modelada por láser y un enfoque de metalización sin plata y con bajo contenido en indio, mejora tanto la eficiencia como la viabilidad económica para la futura producción de células solares de BC. Este avance se produce después de que LONGi anunciara en mayo que sus células solares HBC (heterojunction back-contact), desarrolladas de forma independiente, alcanzaban una eficiencia del 27,30%, estableciendo un nuevo récord mundial para células de silicio monocristalino. Esto sigue al récord anterior del 27,09% en diciembre de 2023, consolidando el liderazgo de LONGi en tecnologías solares de alta eficiencia.



**LONGi**

# Hi-MO 9

El comienzo de la próxima generación



Eficiencia de hasta el 24,43%



Alto rendimiento del módulo en caso de irradiación no uniforme



Tecnología HPBC 2.0



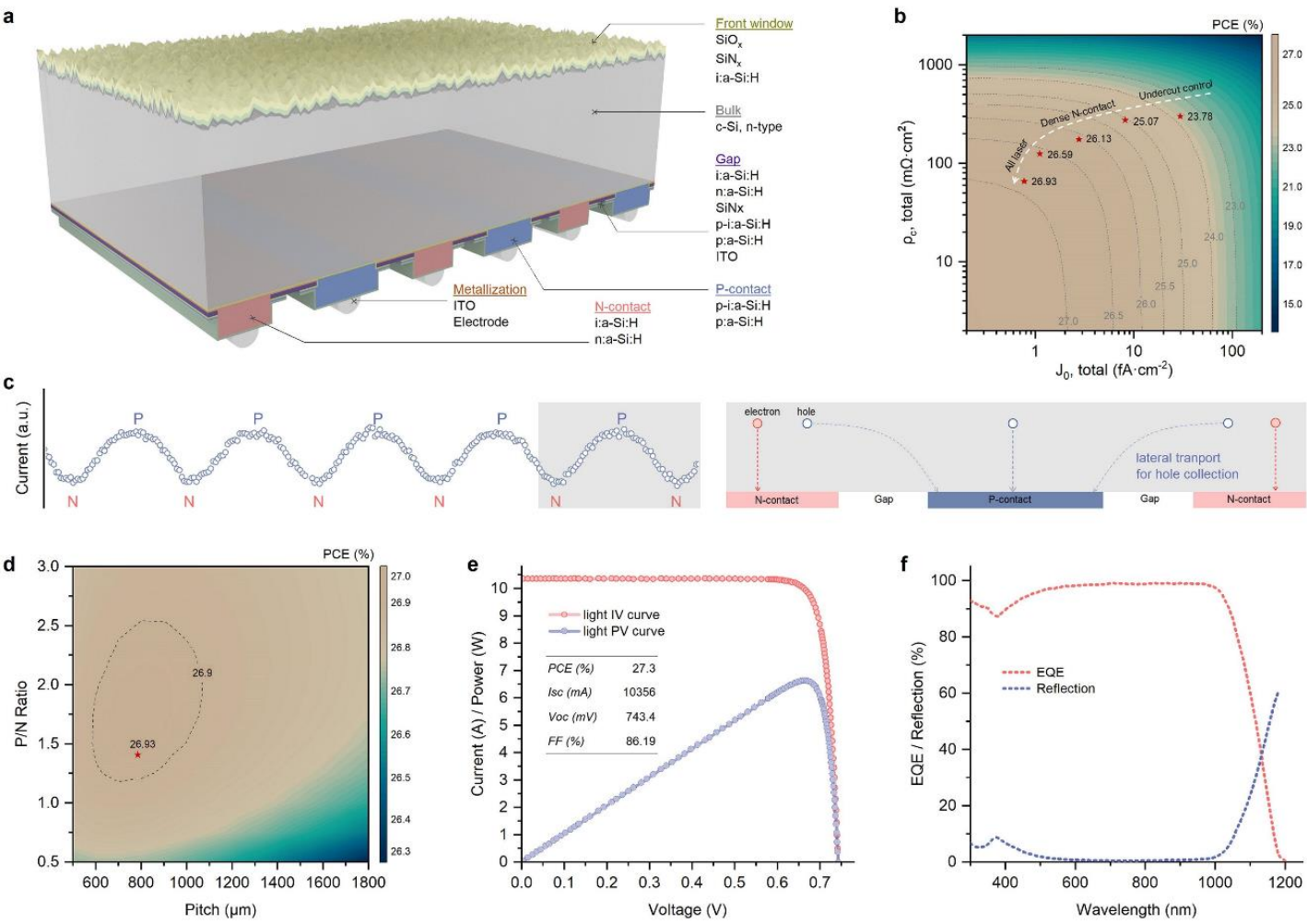
Menor degradación garantizada en 30 años

## Tecnología posicionada

Históricamente, las células solares de silicio cristalino han experimentado tres grandes avances tecnológicos: Las células Al-BSF (con una eficiencia inferior al 20%), las PERC (con una eficiencia de hasta el 25%) y las TOPCon (que superan el 25%). De cara al futuro, la tecnología BC está posicionada para liderar la próxima ola de producción en masa, con eficiencias superiores al 26%. La investigación de LONGi apunta a este futuro, combinando la tecnología de heterounión con una estructura BC para llevar la eficiencia más allá del 27%.

## Compromiso de LONGi

El compromiso a largo plazo de LONGi con la innovación se refleja en que esta es la tercera publicación Nature del Instituto Central de I+D desde 2024, tras los informes anteriores sobre récords mundiales en eficiencia de células tándem de heterounión de silicio flexible y perovskita/silicio cristalino. Estos logros subrayan el liderazgo de LONGi en la innovación de la tecnología fotovoltaica solar.





SIMPLY SOLAR



Paso de gigante

## Simply Solar salta al mercado BME Scaleup

La spin-off de PRAXIA Energy se encuentra a las puertas de su salto al mercado BME Scaleup, demostrando la fortaleza financiera y la confianza de los inversores en sus estructuras fotovoltaicas que, en el caso de Simply Solar, van desde marquesinas solares o PV Carpots, hasta soluciones fijas para antenas de telefonía. *“La idea es simple y eficaz: diseñamos y fabricamos marquesinas y estructuras fotovoltaicas en todo el mundo, con precios muy competitivos, garantía a 30 años y financiación a 2 años”*, explica Pablo Cuesta, CEO del grupo.

### ¿Qué supone la salida al mercado?

*“Ser una empresa cotizada supone un respaldo financiero y de imagen, que nos ayuda a crecer internacionalmente”*, afirma. El BME Scaleup es el mercado de valores dirigido principalmente a empresas con un modelo de negocio probado y escalable de cualquier sector.

La trayectoria de Simply Solar ha sido meteórica, impulsada principalmente por la garantía que ofrece la empresa en sus soluciones, las facilidades de financiación y la competitividad de las soluciones que están probadas en túnel de viento.

## Un futuro brillante

*“Con Simply Solar ponemos el foco en dos áreas clave: las marquesinas fotovoltaicas, que están creciendo en todo el mundo por sus grandes ventajas, y la financiación (sin coste adicional) de las marquesinas y estructuras fotovoltaicas en general”.*

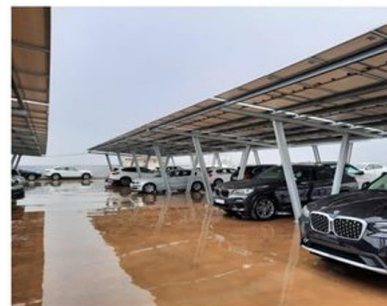
Además, añade que *“La energía solar fotovoltaica es la tecnología de generación más barata en la mayoría de países del mundo, y con nuestra foco en exportación queremos crecer ofreciendo buenos precios, solida garantía y financiación”.*

Simply Solar cuenta con el apoyo de PRAXIA Energy, que es su principal accionista, para apoyar una estrategia que está siendo respaldada por los buenos resultados, que le ha permitido a la spin-off pagar dividendos a sus accionistas desde su fundación en 2021.



SIMPLY SOLAR

**SOLAR  
CARPORTS:  
THE NEXT  
BIG  
THING IN  
PHOTOVOLTAICS**



# TBEA

## The Power of Trust in Every Watt



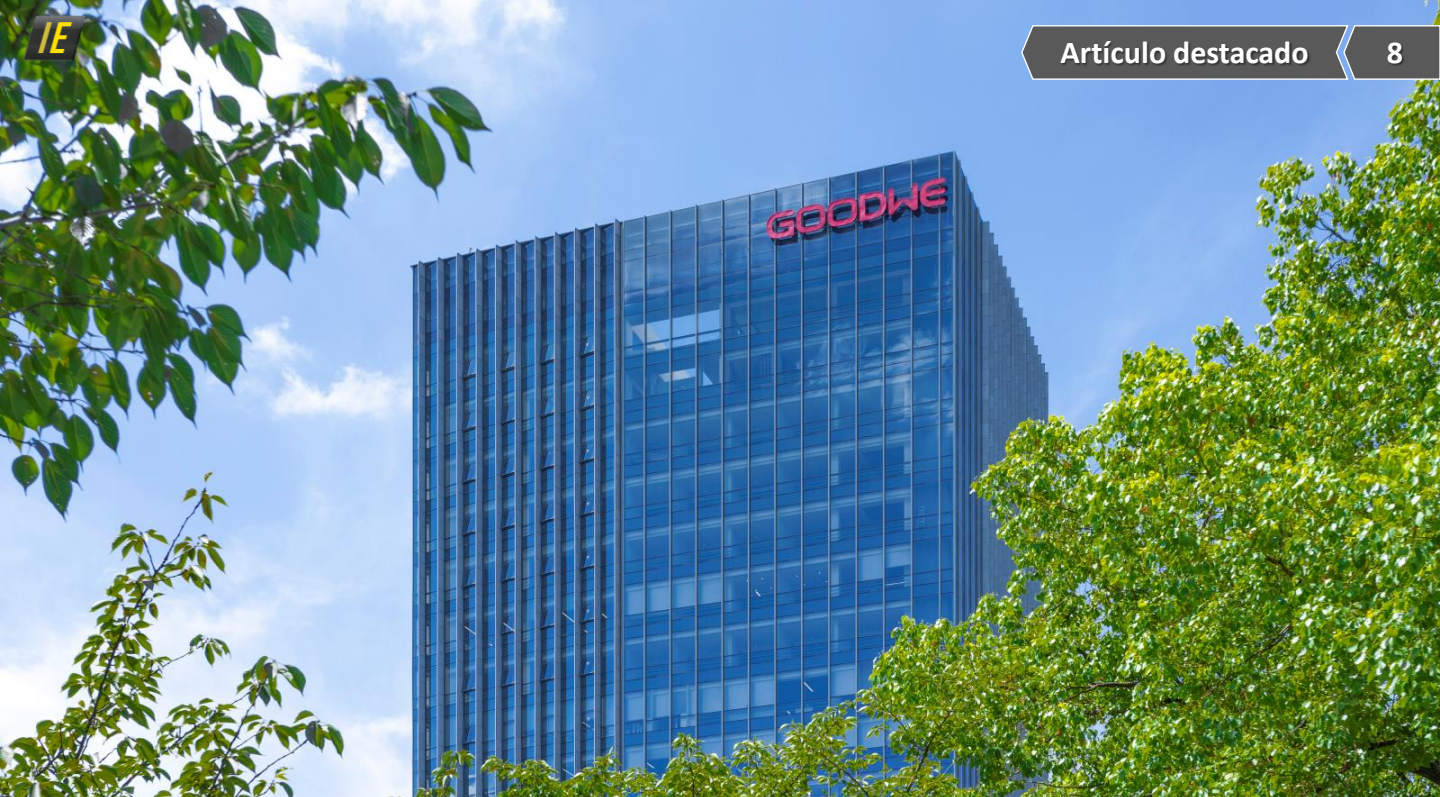
**#BeReliableForYouSolutions**

Follow us at LinkedIn for more updates and insights

<https://www.linkedin.com/company/tbeasunoasis/?viewAsMember=true>







## GoodWe en 2024

# Innovación y liderazgo en el sector renovable

**A**l cierre de este 2024, el sector energético celebra los avances logrados, y desde GoodWe, hacemos balance y estamos contentos. El sector del autoconsumo apunta a un crecimiento de 1 GW anual y según fuentes sectoriales se estima que en fotovoltaica utility se instalarán entre 3-4 GW. En este contexto, en GoodWe creemos que nuestros productos de vanguardia están transformando la forma en que se gestiona la energía solar, especialmente en el segmento comercial e industrial (C&I). Este año ha sido testigo del lanzamiento de soluciones inteligentes y escalables recibidas con entusiasmo tanto por instaladores como por empresas de todos los tamaños, con las que GoodWe ha ampliado su presencia en tres segmentos clave: residencial, C&I y utility.

## Innovación en el segmento comercial e industrial (C&I)

Uno de los lanzamientos más destacados de este año fue el sistema de baterías Lynx C 60kWh, presentado en marzo, que se suma al portfolio ya existente de soluciones de almacenamiento para este segmento. Esta solución es ideal para pequeñas y medianas aplicaciones comerciales e industriales, como parques industriales o complejos agrícolas. Integrado con el inversor híbrido ET 15-30kW, ofrece flexibilidad, eficiencia y la posibilidad de expansión, lo que lo convierte en una opción clave para empresas que buscan optimizar su autoconsumo, reducir costes y gestionar sus excedentes energéticos de manera más sostenible. La característica más llamativa de este sistema es su capacidad de ampliación modular, lo que permite escalar la solución según las necesidades energéticas de cada cliente, convirtiéndolo en una de las ofertas más versátiles del mercado.

# Impulse su negocio con Soluciones de Almacenamiento Económicas



**Serie ETC**  
Inversor híbrido  
50/100 kW



**Serie BTC**  
Inversor de batería Retrofit  
50/100 kW



**Serie Lynx C**  
Sistema de batería C&I  
101-156 kWh



**Serie Lynx C 60**  
Sistema de batería C&I  
60 kWh

Compatible con inversores  
híbridos Goodwe ET 15-30kW

En la feria Intersolar 2024, también destacó el lanzamiento del inversor ET 50kW, una solución avanzada que ofrece respaldo personalizable y opciones de paralelización sin fisuras. Esto permite a las empresas adaptar sus sistemas a diversas necesidades con facilidad. Este inversor, junto con los nuevos armarios de baterías de hasta 100 kWh, refuerza la posición de GoodWe como líder en soluciones de almacenamiento de energía adaptadas a las demandas dinámicas de las empresas.

En este contexto, el éxito de los proyectos de nuestros instaladores y distribuidores se logra gracias a un acompañamiento integral 360° que abarca toda la cadena de valor: desde la fase inicial de prescripción técnica y oferta hasta la puesta en marcha de los equipos y la solución de posibles imprevistos en la instalación. Este enfoque garantiza que cada detalle esté alineado con las necesidades del cliente y contribuye al cumplimiento de los objetivos energéticos.

## **Innovación en herramientas digitales y sostenibilidad**

En octubre, la empresa lanzó SEMS+ App, un software gratuito para la gestión eficiente de sistemas de energía solar. Esta herramienta no solo permite un control remoto, sino que también ofrece notificaciones de fallos y actualizaciones de firmware, lo que facilita la gestión de grandes instalaciones fotovoltaicas. Gracias a SEMS+, los usuarios pueden optimizar el rendimiento de sus sistemas solares, garantizando un mayor retorno de la inversión y mejorando la fiabilidad de las instalaciones.

En noviembre, presentamos GoodWe DESIGNER, una nueva herramienta online diseñada para simplificar el diseño de sistemas solares. Esta plataforma permite a los instaladores y planificadores crear diseños optimizados mediante simulaciones, análisis de viabilidad financiera y optimización de la producción energética. El software está transformando la forma en que se abordan los proyectos, ofreciendo una planificación más precisa y eficiente, lo que reduce los costos y mejora el rendimiento global de los sistemas.

## **Compromiso con la sostenibilidad**

Finalmente, queremos destacar que en 2024 GoodWe inauguró su nueva sede global en Suzhou, China, un ejemplo de sostenibilidad con integración de sistemas fotovoltaicos en sus fachadas, tejados y aparcamientos. Este edificio verde, certificado por su bajo impacto ambiental, está diseñado para ser un generador de energía, destacando el compromiso de la empresa con la energía renovable y el bienestar de sus empleados.

Con soluciones cada vez más inteligentes, flexibles y adaptadas a las necesidades de los usuarios, GoodWe continúa demostrando su liderazgo en la industria solar, especialmente en el crucial segmento C&I. En 2025, prometemos seguir impulsando la innovación y contribuyendo al avance de las energías renovables a nivel global.

¡Feliz 2025!

## LONGI PRESENTA EL NUEVO HI-MO X10



LONGi ha lanzado oficialmente su nuevo módulo de generación distribuida Hi-MO X10, que incorpora la tecnología de celdas HPBC 2.0, representa un hito importante y un avance tecnológico para los productos BC de LONGi.

Está diseñado para el mercado global de generación distribuida y se destaca por su seguridad incomparable, mayor rendimiento energético y una calidad estética excepcional. Además de la tecnología de celdas HPBC 2.0, utiliza obleas de silicio TaiRay, logrando una potencia máxima de producción masiva de 670W, lo cual supera en más de 30W a los módulos TOPCon convencionales, y alcanza una eficiencia máxima del módulo de 24.8%.

Este avance representa la última generación de celdas de silicio cristalino en lograr un aumento absoluto en eficiencia del 1%, marcando la verdadera llegada de la era BC.

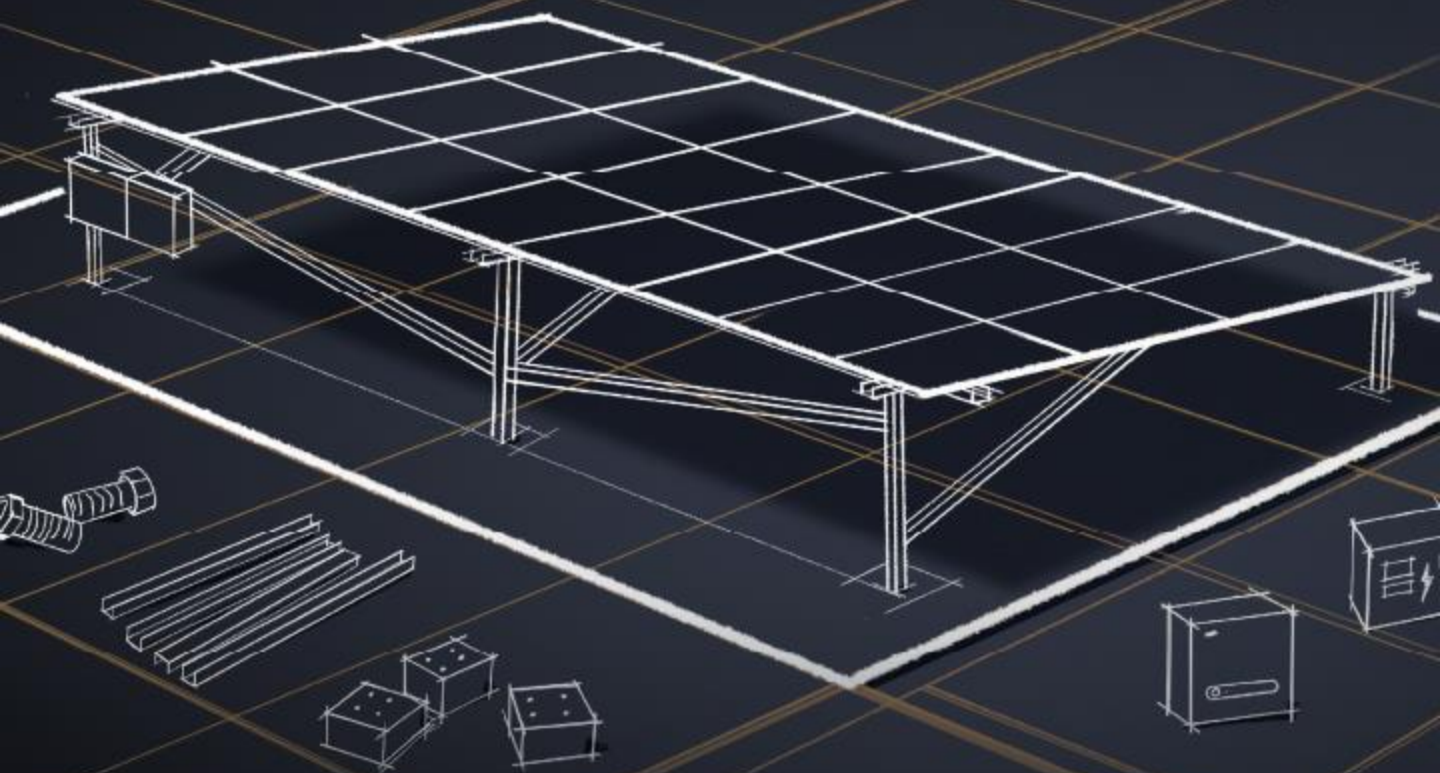
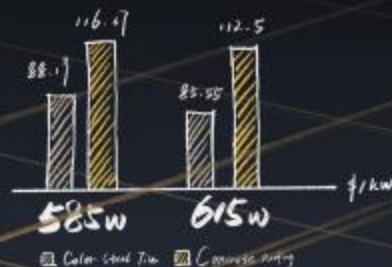
La tecnología de celdas HPBC 2.0 de LONGi es el resultado de avances significativos en la tecnología BC. En noviembre de 2022, la empresa lanzó HPBC 1.0, inaugurando la era BC, y ahora, dos años después, HPBC 2.0 conserva las excelentes características de su predecesor. Esta versión ha logrado avances en áreas clave como los sustratos de las celdas, la tecnología de pasivación y los procesos de manufactura, con una eficiencia de producción masiva de celdas que supera el 26.6%. Esto refleja un salto absoluto de eficiencia del 1.5% en dos años.

**Hi-MO X6** MAX

# Mayor Tamaño, Menor coste de BOS

Redefiniendo la Grandeza Solar

↓ 3.57%  
BOS costs



## PRIMER BALCÓN MODULAR CON FV



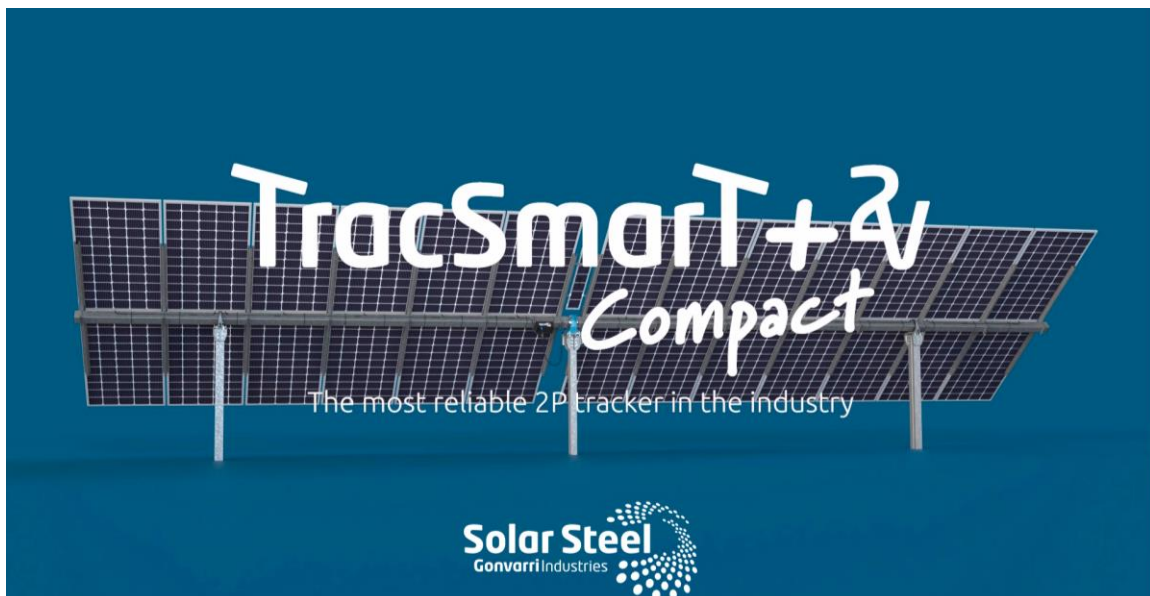
El centro de investigación aplicada y desarrollo tecnológico TECNALIA ha diseñado el primer balcón modular industrializado para viviendas edificadas, que permitirá una rápida y sencilla instalación. Esto va a generar espacios exteriores en todas aquellas viviendas que en la actualidad no disponen de balcón, cumpliendo todos los requisitos actuales de la nueva normativa de habitabilidad.

Los objetivos de esta investigación son:

1. Desarrollar un nuevo sistema de balcón modular industrializado que, además de dotar, facilite la incorporación de sistemas de generación renovable de energía eléctrica, sistemas de ventilación y un gestor energético inteligente.
2. Dotar a las viviendas de una considerable mejora de la habitabilidad y confort.
3. Cumplir con los requisitos del CTE (Código Técnico de Edificación), la normativa de habitabilidad del Gobierno vasco y con los Planes Generales de Ordenación Urbana de las distintas ciudades del País Vasco.

Este primer sistema de balcón prefabricado cumplirá los requisitos normativos para su instalación en edificios existentes y contará con funcionalidades extra, como la generación de energía renovable e integración de instalaciones térmicas, que combina solar y sistema calefacción ACS y ventilación integrable en el balcón

## SOLAR STEEL LANZA EL TRACSMART+2V COMPACT



En un evento en Madrid, a principios de Octubre y con la presencia de INFOENERGÉTICA, Gonvarri Solar Steel presentó su TracSmarT+2V Compact, una solución de seguimiento solar de última generación diseñada para establecer nuevos puntos de referencia en materia de seguridad, fiabilidad y eficiencia en el sector fotovoltaico. Este innovador seguidor solar 2P mejora significativamente la estabilidad estructural y el rendimiento en condiciones adversas, ofreciendo mejoras clave que satisfacen las necesidades más exigentes de la industria.

Una característica destacada del TracSmarT+2V Compact es su estabilidad dinámica mejorada contra eventos de viento, con una nueva posición de protección de 55° que garantiza la estabilidad del sistema incluso en diferentes pendientes del terreno. Combinado con el doble de frecuencia natural en comparación con los seguidores 2P tradicionales, proporciona una protección sólida contra las ráfagas de viento. El diseño también se ha optimizado para mitigar los efectos de la no linealidad geométrica a través del tamaño de la cuerda, la alta rigidez y la baja deformación torsional, lo que mejora aún más la confiabilidad del sistema.

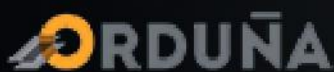
Con su tamaño compacto, es el más pequeño de su clase, lo que reduce las cargas de viento en la estructura y minimiza los requisitos de cimentación y los riesgos estructurales asociados. Además, TracSmarT+2V Compact ofrece una ventaja sin precedentes: la misma posición de protección contra el viento, la nieve y el granizo, lo que garantiza la integridad estructural durante eventos climáticos adversos combinados.

## AIKO Y ACAP, EN BUSCA DE SUPERAR LOS LÍMITES DE LA EFICIENCIA

AIKO, uno de los líderes mundiales en tecnología solar, se ha embarcado con el Centro Australiano de Energía Fotovoltaica Avanzada (ACAP) en una gran iniciativa de investigación y desarrollo por valor de 4 millones de dólares, orientada a mejorar la eficiencia de las células solares de silicio mediante tecnología avanzada de multiplicación de fotones (PM).

Esta innovadora colaboración tiene como objetivo lograr más del 30 % de eficiencia en células de contacto posterior interdigitado (IBC) mediante la generación de múltiples pares electrón-hueco a partir de fotones de alta energía, lo que supone un salto que va más allá del límite del 29% típico de las células de silicio cristalino y sin la complejidad añadida de las estructuras en tándem.

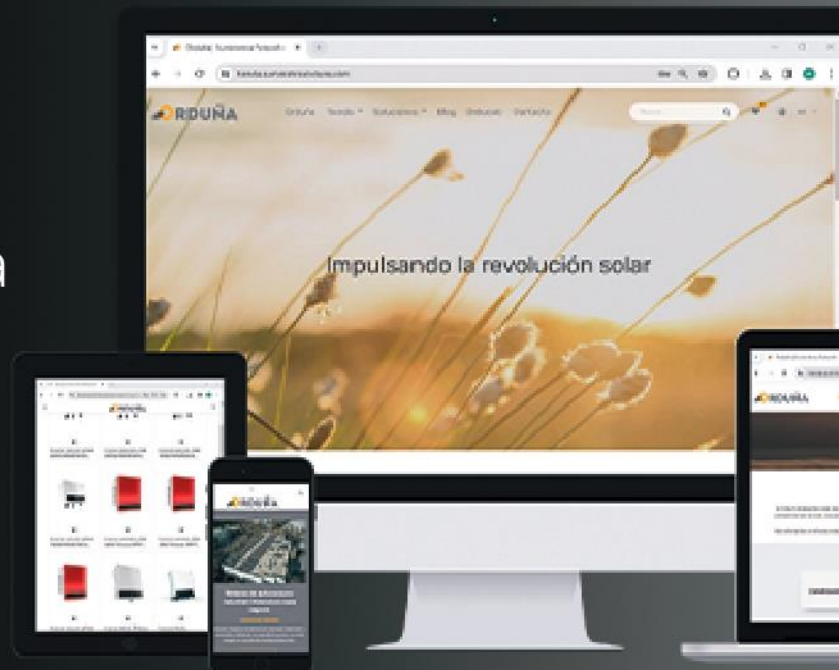
Esta iniciativa forma parte del Consorcio Industrial de ACAP, una alianza pionera entre el mundo académico e industrial diseñada para impulsar una nueva ola de innovación en tecnología fotovoltaica. La inversión de AIKO subraya su compromiso a largo plazo con el avance de soluciones solares de alta eficiencia y se alinea a la perfección con sus objetivos de ofrecer los mayores avances en energías sostenibles a nivel global. El diseño del proyecto permite una integración fluida en los procesos de fabricación solar actuales para un desarrollo transformador con un impacto inmediato en la industria.

ORDUÑA

Nueva web

A un clic de la  
energía solar

[www.suministrosorduna.com](http://www.suministrosorduna.com)





## 1ER PARQUE FV DE EUROPA CON TECNOLOGÍA DE AUTOMATIZACIÓN



EDP probará la construcción de su primer parque solar fotovoltaico en condiciones reales de instalación, a gran escala, con tecnología de automatización. El proyecto, denominado AutoPV, está ubicado en Peñaflores (Valladolid), y utilizará soluciones automatizadas en 3 MW de los 122 MW totales de capacidad instalada, a través de una solución robótica.

Con una ambiciosa cartera de proyectos solares a nivel mundial y un creciente enfoque en la tecnología y la contratación de profesionales cualificados, el área de Innovación de EDP identificó una oportunidad para automatizar algunas de las operaciones de construcción de un parque fotovoltaico. En 2022 inició un estudio en profundidad de las soluciones tecnológicas de automatización y, tras varias fases de análisis, pasó a la implementación del proyecto en julio de este año.

Al invertir en el proceso de automatización, EDP tiene como objetivo lograr una mayor eficiencia en la construcción de parques solares, acelerando significativamente el cronograma del proyecto, con la expectativa de reducir el tiempo de montaje de la estructura de paneles solares hasta en un 50%.

Este modelo de colaboración hombre-máquina también permite que los robots realicen las tareas más pesadas, como la manipulación de estructuras y paneles solares, mientras que los trabajadores se dedican a funciones técnicas más especializadas, creando un equilibrio efectivo entre la fuerza tecnológica y la experiencia humana.

## ENERGÍA SOLAR DE UNA REFINERÍA PARA PRODUCIR HIDRÓGENO



Ecopetrol avanza la construcción de una planta de hidrógeno a partir de electrólisis en la Refinería de Cartagena. La capacidad que tendrá la planta llega a los 5 MW y producirá 800 toneladas del energético cada año.

Con una inversión de US\$28,5 millones, el proyecto representa un paso significativo en la implementación de su Estrategia 2040, que contempla la producción de hasta 1 millón de toneladas de hidrógeno de bajo carbono.

Para el primer semestre de 2026 se espera entrar en operación garantizando una producción de hidrógeno con una pureza del 99,97%, operando con energía renovable proveniente de la Granja Solar de la Refinería de Cartagena, con capacidad de 22 MW.

El hidrógeno de bajas emisiones generado se integrará en las operaciones de la refinería, especialmente en los procesos de hidrot ratamiento de combustibles, contribuyendo a una reducción de hasta 7.700 toneladas de CO<sub>2</sub> por año.

Además, esta planta contará con una capacidad instalada 100 veces superior a la actualmente operativa por el Grupo Ecopetrol, fortaleciendo el conocimiento técnico y financiero de proyectos futuros a mayor escala.

## LA SOLAR HÍBRIDA MÁS EFICIENTE DEL MERCADO LLEGA A FRANCIA



Paso histórico y clave para la expansión internacional de Abora, el fabricante español de paneles solares híbridos de alto rendimiento. La empresa ha anunciado la firma de un acuerdo de colaboración exclusivo con YACK, uno de los principales actores en el campo de la climatización y las bombas de calor e importador desde hace tiempo de productos Mitsubishi y York en Francia, mediante el cual se convierte en importador exclusivo en Francia de los PVT de Abora.

En el marco de este acuerdo, YACK importará las soluciones híbridas a través de su innovadora gama de productos ORA, que estará a la venta en las próximas semanas. Gracias a esta colaboración, Francia tendrá acceso a la tecnología solar híbrida más eficiente del mercado. Juntas, las dos empresas pretenden acelerar la transición energética en Francia proponiendo la adopción de un sistema con el mayor rendimiento y la mejor eficiencia energética: la combinación de PVT y bombas de calor.

La tecnología aHTech® desarrollada por Abora permite a su panel solar híbrido alcanzar una eficiencia inigualable (89%), certificada por la prestigiosa etiqueta Solar Keymark. Gracias a esta innovación, el panel capta simultáneamente energía solar térmica y fotovoltaica, maximizando la producción total de energía.

Este óptimo rendimiento lo convierte en la solución más avanzada y rentable del mercado, ideal para reducir su huella de carbono a la vez que maximiza su ahorro energético. Esta tecnología, es una solución "dos en uno" más eficaz, económica y ecológica que la simple energía fotovoltaica o térmica.

# SFONE

SINGLE-AXIS  
TRACKER

PATENT  
PENDING



## SUNGROW SUPERA LA PRUEBA DE INCENDIO DE BESS



En junio de 2024, Sungrow dio el paso de quemar deliberadamente los 10 MWh de su sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS) de refrigeración líquida PowerTitan 1.0, convirtiéndose en la primera empresa del mundo en realizar una prueba de combustión a gran escala en un sistema de almacenamiento de energía.

Recientemente, la empresa invirtió aproximadamente 4,23 millones de dólares para realizar la mayor y más larga prueba de combustión del mundo en 20 MWh de su BESS de refrigeración líquida PowerTitan 2.0.

La prueba de combustión de 20 MWh reprodujo un escenario real de incendio en una central eléctrica, se realizó bajo la supervisión de expertos de DNV (Det Norske Veritas) y más de 100 clientes, y obtuvo unos resultados que superaron las expectativas.

Los resultados fueron claros: no hubo propagación del fuego durante el incidente de embalamiento térmico. En contraste con las pruebas de combustión convencionales de la industria, esta prueba supuso una mejora significativa en términos de duración de la combustión, condiciones de prueba y normas de seguridad, estableciendo un nuevo punto de referencia para la seguridad a través de pruebas rigurosas y extremas.

## ACCIONA FINALIZA SU SEGUNDO HÍBRIDO EN ESPAÑA



ACCIONA Energía ha completado su segunda instalación de generación renovable híbrida con la construcción de una planta fotovoltaica de 19,7MWp en el emplazamiento de su parque eólico Peralejo (26MW), en los términos municipales de Villalba del Rey y Tinajas (Cuenca).

La hibridación de Peralejo ha generado más de 100 empleos durante el pico de su construcción. Además, el proyecto se enmarca en el programa de Gestión del Impacto Social (GIS) que ACCIONA Energía implementa en todas sus instalaciones y mediante el cual reinvierte una parte de los ingresos anuales para generar un impacto positivo y apoyar programas de educación, bienestar y cuidado del medio ambiente en las comunidades en las que opera.

En el caso concreto de Villalba del Rey, ACCIONA Energía ha llevado a cabo un programa de revitalización de la Cooperativa de aceite de oliva Santos Sebastián e Isidro, uno de los principales motores económicos del municipio, y financiando diversas medidas para mejorar su producción y eficiencia.

Además, la compañía patrocinó el II Torneo Infantil de Fútbol Sala, en el que participaron unos 90 niños de pueblos de los alrededores, ha organizado diferentes actividades en la Asociación de Jubilados y Pensionistas de Tinajas y está financiando la mejora de sus instalaciones.

## INTERÉS POR LA EÓLICA COSTA AFUERA EN COLOMBIA



Nueve empresas, siete (7) extranjeras y dos (2) colombianas, radicaron documentos de acreditación ante la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) como cumplimiento de la primera etapa del proceso de habilitación de la primera ‘Ronda de energía eólica costa afuera’.

Esta etapa permite al Gobierno determinar qué compañías con experiencia en el desarrollo de proyectos energéticos costa afuera y en fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), presentarían ofertas y obtener así la asignación de permisos para su desarrollo.

Estos proyectos se llevarán a cabo principalmente en zonas marítimas de aguas someras y profundas de los departamentos de Atlántico, Bolívar, el sur de Magdalena y el norte de Sucre.

Se proyecta que para el mes de diciembre del presente año se cuente con la lista definitiva de habilitados y se dará a conocer qué compañías podrían depositar sus ofertas concretas en el primer semestre del 2025.

Este proceso que se convierte en el primero en América Latina para la generación de energía eólica en áreas marítimas es liderado por el Ministerio de Minas y Energía, la Dirección General Marítima (DIMAR) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

## URUGUAY PRESENTA EL PROYECTO KAHIRÓS



El Proyecto Kahirós se presentó en un evento que se desarrolló el 30 de octubre en el LATU. Se trata de una iniciativa integral que generará energía renovable para la producción de hidrógeno verde a partir de 2026. Este hidrógeno será consumido por camiones de carga pesada de la cadena logística-forestal uruguaya.

Kahirós se instalará en Fray Bentos y sus impulsores explicaron que será la primera planta de hidrógeno verde que operará en Uruguay. Su inversor es el Grupo Santander y su cliente es Montes del Plata, empresa que utilizará el hidrógeno verde en sus camiones de carga pesada. Los socios de la iniciativa son Fidocar (movilidad sostenible), Fraylog (uno de los principales transportistas para Montes del Plata y otras empresas) y Ventus (especializada en el área de las energías renovables).

El proyecto incluirá la instalación de 8000 paneles solares. Gracias a esta energía, se podrá producir el hidrógeno verde. Además, se construirá un electrolizador de 2 MW de potencia, con el que se separará el hidrógeno del oxígeno.

La producción será de 36 kilos de hidrógeno por hora. La tercera parte del proyecto es una hidrolinera, que toma el hidrógeno y lo comprime, lo que permitirá cargar los camiones con tecnología innovadora y los más altos estándares de seguridad. La carga en los seis camiones de la flota será de 68 kilos de hidrógeno en menos de 30 minutos. La autonomía de esta flota es superior a los 700 km.



## LUZ VERDE A LA MAYOR PLANTA DE HIDRÓGENO VERDE DE ESPAÑA



bp e Iberdrola España han dado luz verde a la construcción de un proyecto de hidrógeno verde de 25 MW en la refinería de bp en Castellón, que se espera esté operativo en el segundo semestre de 2026. Se trata del primer proyecto de hidrógeno emprendido conjuntamente por bp e Iberdrola España a través de Castellón Green Hydrogen S.L., una empresa conjunta participada a partes iguales por ambas compañías. El proyecto se presentó en un acto oficial para celebrar de forma pública la firma de la decisión final de inversión entre bp e Iberdrola España en julio de 2024.

La iniciativa cuenta con la participación del Instituto Tecnológico de la Energía (ITE), y ha obtenido una financiación de 15 millones de euros de los programas de ayuda a la Cadena de Valor Innovadora y Conocimiento en Hidrógeno Renovable del Plan Español de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con fondos asignados por NextGenerationEU de la Unión Europea.

El electrolizador de 25 MW se alimentará de electricidad renovable a través de un acuerdo de compra de energía (PPA) firmado con Iberdrola España, que suministrará 200GWh/año procedentes de los proyectos fotovoltaicos y eólicos de Iberdrola España. El electrolizador incluirá 5 módulos de tecnología de membrana de intercambio protónico (PEM) en contenedores de 5 MW, que serán suministrados por Plug Power, fabricante líder de soluciones de hidrógeno verde

## PRIMER BESS EN UN PARQUE SOLAR DE COLOMBIA



Celsia innova al poner en operación el primer sistema de baterías conectado a una granja de energía solar

En las próximas semanas (a fecha de octubre de 2024), entrará en funcionamiento el primer sistema de almacenamiento de energía solar en Colombia con baterías de litio, hierro y fosfato (LFP), lo cual marca un hito en el proceso de transición energética que impulsa Celsia. Ahora se podrá contar con energía limpia y renovable en la noche, cuando por la ausencia de sol, las plantas de este tipo no pueden generar energía.

Este sistema, con una capacidad de 2 MWh, funcionará en la granja Celsia Solar Palmira 2, convirtiéndose en el primer proyecto de energía renovable no convencional del país dotado con almacenamiento, que acumula la energía excedente para entregársela al usuario final de la granja o al Sistema Interconectado Nacional, SIN, en las horas de la noche.

Este sistema de almacenamiento, bajo la tecnología BESS (Battery Energy Storage System, por sus siglas en inglés) está alojado en un contenedor de 20 pies de ancho con un peso de 28 toneladas en donde cada contenedor aloja más de 120 packs de batería. Este es un sistema autónomo y cuenta con un gestor de control que opera de manera automática, sistemas de monitoreo para garantizar la seguridad operacional del equipo y de mitigación para cualquier tipo de emergencias.

## MÉXICO QUIERE BLINDAR SU LITIO



La Presidenta Claudia Sheinbaum impulsa reformas para fortalecer Pemex, CFE y trenes de pasajeros como empresas al servicio del pueblo de México. Dentro de ellas, la secretaria de Energía, Luz Elena González, detalló que las reformas en materia energética también incluyen la regulación en el uso del litio, el cual será reservado para uso del Estado, lo cual se establecerá en el artículo 27. Es decir, México no otorgará concesiones en términos de extracción y producción. En concreto, el artículo 28 especificará que el litio que se provea a través del Estado no podrá ser parte de ningún tipo de monopolio, derivado de que sus funciones son áreas estratégicas del Gobierno de México.

La Presidenta Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos puntualizó que las reformas constitucionales en materia energética, así como las referentes a la recuperación de los ferrocarriles, fortalecen los derechos del pueblo de México al hacer de los trenes de pasajeros, de Petróleos Mexicanos (Pemex) y de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) empresas públicas al servicio del Estado.

El objetivo principal de estas reformas es hacer de Pemex y de CFE empresas “aún más productivas y eficientes; esto, gracias a que se establece su preponderancia, particularmente en el caso de la distribución de energía eléctrica por parte de la CFE, que continuará con 54 por ciento de la generación eléctrica”, afirmó la Presidenta.

## OPERACIÓN COMERCIAL DEL PRIMER BESS EN METROPOLITANA



Luego de haber cumplido con éxito todas las pruebas que aseguran su correcto funcionamiento, tanto en términos de seguridad para el sistema como también para sus colaboradores y comunidades cercanas, Enel Chile, a través de su filial para el desarrollo de energías renovables Enel Green Power, recibió la autorización por parte del Coordinador Eléctrico Nacional, para dar inicio a la operación comercial del sistema de almacenamiento de El Manzano, de 67 MW de capacidad neta instalada por 2 horas, equivalentes a 134 MWh de energía.

Este hito marca el término del ciclo de desarrollo del primer clúster energético de Enel Chile al interior de la Región Metropolitana, el cual, combinando tecnologías de generación fotovoltaica bifacial y de almacenamiento, permite a la compañía, seguir impulsando la implementación de producción y almacenamiento de energía 100% renovable cerca de los grandes centros de consumo.

De esta forma y gracias a la estrategia de hibridación de centrales renovables de la compañía, la operación conjunta del sistema BESS y parque fotovoltaico del clúster energético El Manzano, permitirá inyectar anualmente del orden de los 226 GWh de energía renovable al Sistema Eléctrico Nacional, equivalente a alimentar alrededor de 75 mil hogares chilenos, evitando la emisión de cerca de 182 mil toneladas de CO<sub>2</sub> por año.

## 100.000 LITROS DE COMBUSTIBLE VERDE EXPORTADO



La compañía concretó el cuarto envío comercial de este año desde la planta HIF Haru Oni en Punta Arenas, correspondiente a 20.000 litros con destino a Hamburgo. La gasolina sintética se utilizará en eventos de Porsche programados para 2025. Desde el inicio de operaciones, la compañía ha exportado 100.000 litros con destino a Europa y Estados Unidos, los cuales han sido utilizados en diversos eventos de Porsche.

*“Se trata de la cuarta exportación que realizamos en lo que va del año, lo que considera un plan logístico especial que incluye el traslado desde la planta a Puerto Mardones, para luego seguir ruta al puerto de San Antonio y a Europa. Estamos avanzando en nuestra misión por frenar el cambio climático, transformando la industria del transporte sin necesidad de modificar la infraestructura existente”,* dijo el gerente regional para Latinoamérica de HIF Global, Víctor Turpaud.

Para llegar a esta exportación, el combustible pasa por un estricto control de calidad, con monitoreo 24/7, inspección en terreno y análisis de muestras diarias en el laboratorio que desarrolló HIF junto a Gasco y la U. de Magallanes. Además, tal como la gasolina convencional, el e-Combustible fue transportado en un isotanque, hecho con una aleación de acero inoxidable y rodeado de capas protectoras, de forma de cumplir con las normativas de seguridad.

## LA ESPERANZA PARA LAS RENOVABLES ESPAÑOLAS



La analista y consultora Aurora Energy Research ha publicado un nuevo informe que destaca cómo los centros de datos se están convirtiendo en una infraestructura crítica en la Península Ibérica, impulsando un crecimiento significativo en la demanda energética.

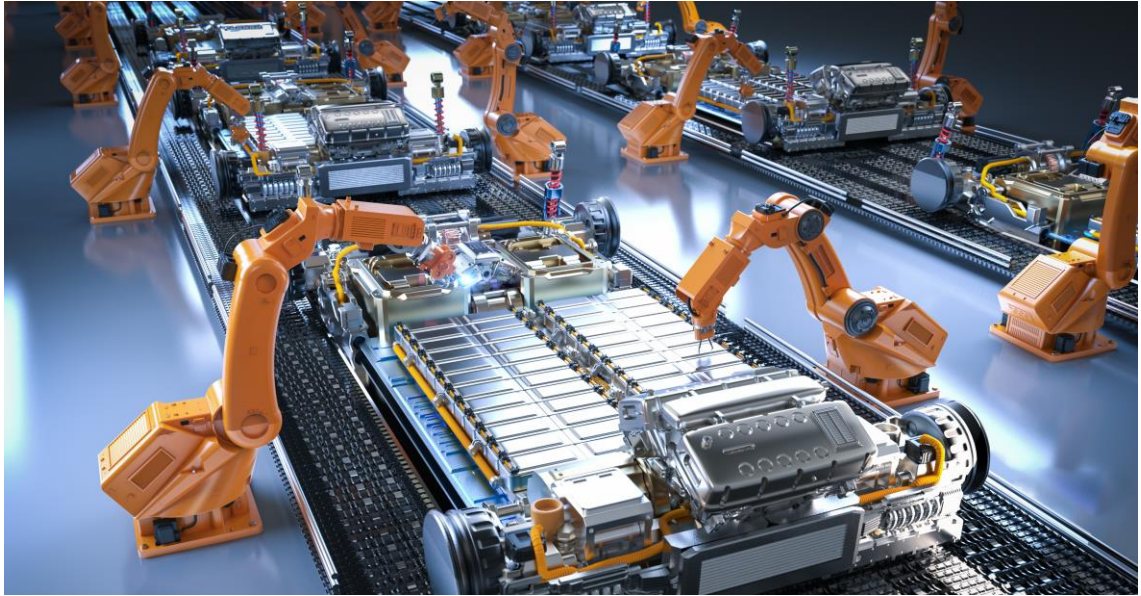
Actualmente, los centros de datos representan aproximadamente 2,8 TWh de demanda eléctrica en Iberia, lo que equivale al 1% del mercado global. Se proyecta que esta demanda se cuadruplicará, alcanzando los 12,8 TWh para 2030. Según Aurora, se espera que la demanda energética industrial crezca cerca del 50% para 2040, siendo el sector petroquímico el que experimentará el mayor aumento.

Aurora anticipa que la llegada de centros de datos puede ayudar a absorber el excedente energético de la red e incentivar la inversión en el sector. Con los avances tecnológicos y la expansión de la conectividad, el consumo energético de los centros de datos está configurado para transformar el panorama energético de la región.

Centros clave como Madrid, Barcelona, Zaragoza, Lisboa y Sines están liderando este crecimiento, con instalaciones más grandes y avanzadas en desarrollo.

En cuanto al uso de energía, las variaciones estacionales en los requisitos de refrigeración generan fluctuaciones en la demanda de hasta el 21%, lo que subraya la necesidad de optimizar los sistemas térmicos.

## UNA PLANTA DE BATERÍAS LFP EN ZARAGOZA

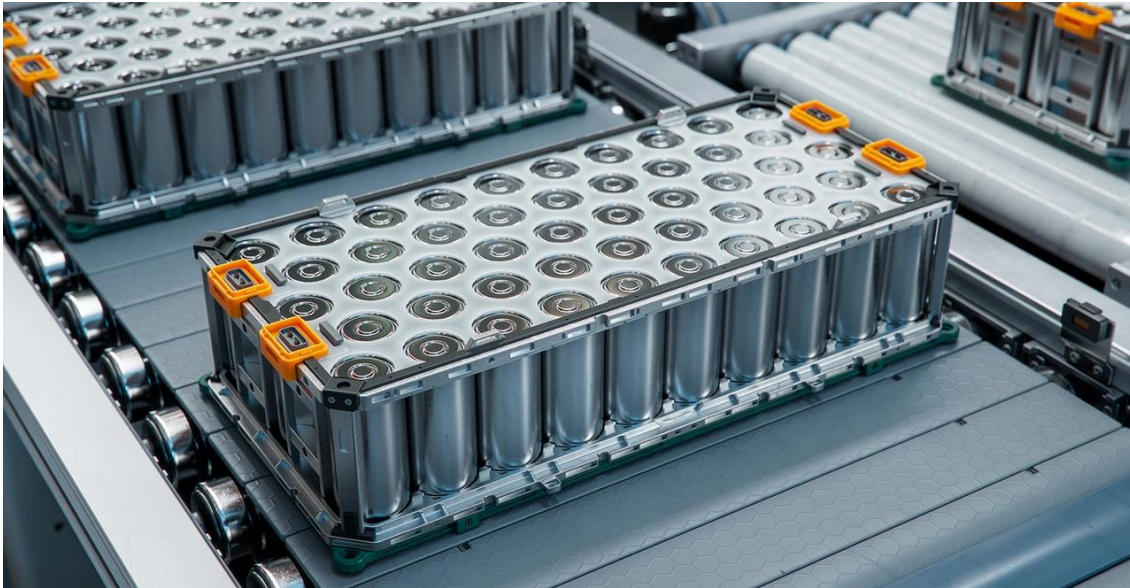


Stellantis y CATL han anunciado un acuerdo para invertir hasta 4.100 millones de euros para formar una joint venture que construirá una planta europea de baterías de litio hierro fosfato (LFP) a gran escala en Zaragoza, España. Diseñada para ser completamente neutra en carbono, la planta de baterías se implantará en varias fases y planes de inversión.

Con el objetivo de iniciar la producción a finales de 2026 en las instalaciones de Stellantis en Zaragoza (España), la planta podría alcanzar una capacidad de hasta 50 GWh, sujeta a la evolución del mercado eléctrico en Europa y al apoyo continuo de las autoridades en España y la Unión Europea. La joint venture al 50 % entre CATL y Stellantis impulsará la oferta de LFP de Stellantis, la mejor de su clase en Europa, lo que permitirá al fabricante de automóviles ofrecer más turismos, crossovers y SUV eléctricos de batería de alta calidad, duraderos y asequibles en los segmentos B y C con gamas intermedias.

En noviembre de 2023, Stellantis y CATL firmaron un memorando de entendimiento no vinculante para el suministro local de células y módulos de baterías LFP para la producción de vehículos eléctricos en Europa y establecieron una colaboración a largo plazo en dos frentes estratégicos: la creación de una hoja de ruta tecnológica audaz para apoyar los vehículos eléctricos de baterías avanzadas (BEV) de Stellantis y la identificación de oportunidades para fortalecer aún más la cadena de valor de las baterías.

## EL LITIO SE DESPLOMA



El último análisis de BloombergNEF (BNEF) invita al optimismo (o no, depende de cómo se mire) en el ámbito del almacenamiento energético. Según la consultora, los precios de las baterías experimentaron su mayor caída anual desde 2017, cayendo un 20% desde 2023, y alcanzando un mínimo histórico de \$115 por kWh.

Los factores que impulsan esta caída incluyen una sobrecapacidad en la fabricación de celdas, economías de escala, bajos precios de metales y componentes, adopción de baterías de litio-hierro-fosfato (LFP) de menor costo y una desaceleración en el crecimiento de las ventas de vehículos eléctricos. Esta cifra representa un promedio global, con precios que varían significativamente entre diferentes países y áreas de aplicación.

En los últimos dos años, los fabricantes de baterías han expandido mucho su capacidad de producción anticipándose a un aumento de la demanda de baterías en los sectores de vehículos eléctricos (VE) y almacenamiento estacionario. Actualmente, existe una sobrecapacidad significativa, con 3,1 TWh de capacidad de fabricación de celdas de batería plenamente operativa a nivel mundial.

Esto es más de 2,5 veces la demanda anual de baterías de iones de litio en 2024, según BNEF. Aunque la demanda en todos los sectores creció año tras año, el mercado de vehículos eléctricos, el mayor impulsor de demanda de baterías, creció más lentamente que en años recientes.



## PRIMER REMOLCADOR ELÉCTRICO DE LATINOAMÉRICA



En el astillero Sanmar, en la bahía de Tuzla, Estambul, se realizó la puesta a flote del primer remolcador eléctrico para Latinoamérica que llegará a Chile tras el acuerdo de prestación de servicios firmado -en enero de este año- entre la Empresa Nacional del Petróleo (Enap) y SAAM. Se trata de una estructura de propulsión eléctrica que no emite gases de efecto invernadero y reduce el ruido ambiental y submarino. Tras esta primera etapa de botadura al agua, el próximo paso es el proceso de pruebas de mar, que permite inspeccionar y verificar su comportamiento estático, y rendimiento operacional.

La llegada de este remolcador eléctrico a Chile está prevista para el primer semestre de 2025. La nave, diseñada por Robert Allan Ltd y construida en el astillero Sanmar, operará en Puerto Chacabuco, región de Aysén, con servicios de atraque y desatraque de embarcaciones. El remolcador tiene 25 metros de eslora (longitud) y 13 metros de manga (ancho), con una capacidad de tracción a punto fijo de más de 70 toneladas.

El gerente corporativo de Supply Chain de Enap, Mauricio Naveas, comentó que “este proyecto es relevante para nuestra empresa, no sólo porque nos permitirá cubrir adecuadamente las necesidades de servicios en Puerto Chacabuco, sino también porque es un avance en la reducción tanto de emisiones de carbono como de ruido ambiental y submarino de nuestra cadena logística, esfuerzo que va en la línea de tener procesos cada vez más sostenibles”.

## PRIMER CARGADOR DE 350 KW DE SU RED ULTRARRÁPIDA



Kia Iberia, la energética EDP y Doña Lucía Fernández, Alcaldesa de San Sebastián de los Reyes, han inaugurado el primer cargador ultrarrápido de Kia en un acto que ha tenido lugar en el concesionario Kia Retail en San Sebastián de los Reyes (Avenida Moncayo, 52).

Junto a la alcaldesa de la localidad madrileña, han intervenido Eduardo Dívar, Director general de Kia Iberia y Javier Martínez Ríos, director de eMobility de EDP en España.

Este cargador de 350kW forma parte de la red de carga de Kia, en la que los usuarios de vehículos eléctricos pueden recargar su vehículo de forma fácil y rápida, durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Se trata del primero de una red de más de 40 puntos de recarga ultrarrápida con cargadores de 350 y 150kW que Kia Iberia y EDP instalarán en los principales concesionarios oficiales de Kia en España.

Esta red es una iniciativa pionera lanzada por la marca destinada a impulsar la compra de vehículos electrificados y eliminar algunas de las principales incertidumbres de los clientes.

# ¿QUIERES FORMAR PARTE DE INFOENERGÉTICA?



¡Contáctanos a [info@infoenergetica.com](mailto:info@infoenergetica.com)!



# ANUNCIE EN NUESTRO PRÓXIMO

WWW.INFOENERGETICA.COM

EDICIÓN TRIMESTRAL 1/2025

## ENERGÍA e INNOVACIÓN

REVISTA TÉCNICA DIGITAL COLECCIONABLE

CIERRE DE PUBLICIDAD  
28 de Febrero 2025



Escribenos a:

[info@infoenergetica.com](mailto:info@infoenergetica.com)