



LA REVISTA DE LOS PROFESIONALES DE LA ENERGÍA SOLAR

ACTUALIDAD / PAG 18

## INTERSOLAR EUROPE 2025: ESTO ES LO QUE NOS ESPERA



Del 7 al 9 de mayo, Múnich acogerá "The Smarter E Europe", que reúne las ferias dedicadas a fotovoltaica, almacenamiento y movilidad eléctrica. Se esperan más de 3.000 expositores y 110.000 visitantes de 160 países, con un área de 206.000 metros cuadrados y 19 pabellones. En este número, la lista de algunas de las empresas más importantes que participarán en el evento.

TECNOLOGÍAS / PAG 24

## ASÍ ES COMO LA IA TRANSFORMARÁ EL SECTOR



LA IA influirá cada vez más en el sector de las energías renovables. En particular, podrá contribuir a la gestión inteligente de la red y a la optimización del autoconsumo. También podrá hacer más eficiente el mantenimiento gracias a su capacidad de predecir fallos. Esta herramienta también tendrá protagonismo en la fase de diseño y construcción de plantas, así como en el desarrollo de módulos, inversores y sistemas de almacenamiento.

ACTUALIDAD / PAG 30

## SEGURIDAD INDUSTRIAL Y BUENAS PRÁCTICAS



El almacenamiento energético ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años en Europa. A finales de 2023, se han registrado aproximadamente 36 GWh de baterías instaladas. El 63% de esa capacidad se concentró en el sector residencial. Más allá del aumento de la capacidad instalada, es crucial abordar varios aspectos cruciales: la seguridad industrial y la regulación.



ENTREVISTA A  
**JOSÉ DONOSO,**  
DIRECTOR  
GENERAL DE  
UNEF

# Transición energética: aquí está nuestra visión

### KEY 2025: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

La feria, celebrada en Rimini del 5 al 7 de marzo, registró cifras récord, con un crecimiento del 20% en el número total de asistentes respecto a la edición anterior. Las empresas españolas representaron el 6,6% de los expositores extranjeros, que este año aumentaron un 40%. Gran entusiasmo e innovación por parte de los expositores, a pesar de que el mercado europeo está experimentando un crecimiento irregular y se enfrenta a numerosos desafíos.

### URBANISMO, OBSTÁCULO PARA LA FOTOVOLTAICA A GRAN ESCALA

Los proyectos de almacenamiento híbrido con energías están cobrando cada vez más protagonismo en la transición energética. Esta hibridación permite una mayor flexibilidad y una integración más eficiente de las renovables. Sin embargo, a pesar de sus beneficios técnicos y ambientales, estos proyectos se enfrentan a importantes barreras reguladoras que obstaculizan su desarrollo e implementación a gran escala.

### DIVERSIDAD Y ALMACENAMIENTO PARA EL FUTURO DE LA ENERGÍA SOLAR

El almacenamiento está redefiniendo la industria solar, impulsando su flexibilidad y acelerando la transición energética. La diversidad de talento se está convirtiendo en un pilar esencial para la innovación y el crecimiento del sector. En la mesa de Women In Solar Europe+, reconocidos expertos analizan su impacto y el futuro de la energía.

**valmont**   
SOLAR

POWERED BY **CONVERT TECHNOLOGY** 

Tecnología de seguidores  
solares con un futuro  
todavía más brillante.



**ESTE ES EL VALOR  
QUE AÑADIMOS.**



# #SUMARIO

## DATOS Y MERCADO

PAG. 4

## NEWS

PAG. 6

## COVER STORY

Transición energética:  
aquí está nuestra visión

PAG. 14

## ACTUALIDAD

Intersolar Europe 2025:  
esto es lo que nos espera

PAG. 18



## TECNOLOGÍAS

Así es como la IA transformará  
el sector fotovoltaico

PAG. 24

## EVENTO

KEY 2025: oportunidades y desafíos  
para la fotovoltaica

PAG. 27



## ACTUALIDAD

Seguridad industrial y buenas  
prácticas en el sector fotovoltaico

PAG. 30

## NORMATIVA

El urbanismo, el gran obstáculo  
para el desarrollo de la fotovoltaica  
a gran escala

PAG. 34



## ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD

En Europa crece la fotovoltaica,  
pero también el precio de la energía

PAG. 37

## ACTUALIDAD

Baterías, flexibilidad y diversidad:  
la fórmula para un sector  
energético sostenible

PAG. 38

## ABRIL 2025

### Director responsable:

Davide Bartesaghi  
bartesaghi@farlastrada.it

### Director comercial:

Marco Arosio  
arosio@farlastrada.it

### Redacción:

Raffaele Castagna,  
Berta Molina García

### Han colaborado:

Mónica Setién, Cesare Gaminella

### Editor:

Editoriale Farlastrada srl

### Stampa:

Ingraph - Seregno (MI) - Italia

### Dirección de la redacción:

Via Martiri della Libertà, 28  
20833 Giussano (MB) - Italia  
Tel 0362.332160 - Fax 0362.282532  
info@solareb2b.it - www.solareb2b.it

### Maquetación gráfica:

Chiara Paleari

### Solare B2B Periódico mensual

Año II n.4 - Abril 2025 Registro en el Tribunal de Monza n.16/2023 del 24/11/2023. Poste Italiane SpA - Envío en Suscripción Postal D.L. 353/2003 (Convertido en Ley 27/02/2004 n°46) Art.1 Comma 1 D.C.B. Milán - El Editor garantiza la máxima confidencialidad de los datos personales en su posesión. Estos datos se utilizarán para la gestión de suscripciones y para el envío de información comercial. De acuerdo con el Artículo 13 de la Ley número 196/2003, los datos pueden ser rectificadas o eliminados en cualquier momento escribiendo a Editoriale Farlastrada srl.

Este número se cerró en redacción el 25 de marzo de 2025.



Connecting Strength

# K2 Systems te espera en Intersolar 2025!

Visítanos a nuestro stand, el **7, 8 y 9 de mayo**, para descubrir todos los productos:

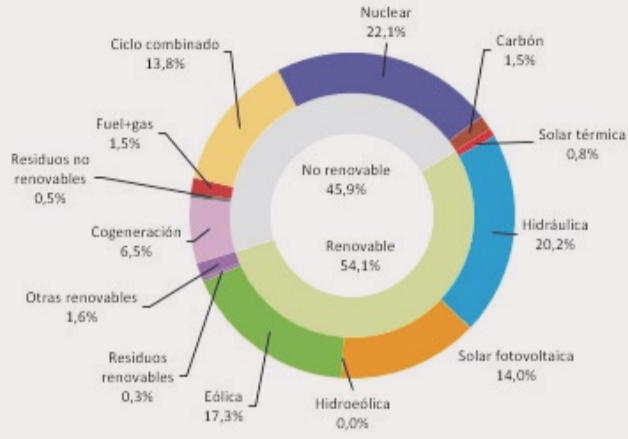
- Sistemas de montaje fáciles de instalar para **tejados planos e inclinados**
- Sistema **N-Rack** para instalaciones en suelo
- Sistemas para **carport y fachadas**
- Servicios digitales para prestar apoyo en **todas fases del proyecto**, desde la planificación hasta la instalación

**A6.280**

[k2-systems.com/es/productos](https://k2-systems.com/es/productos)



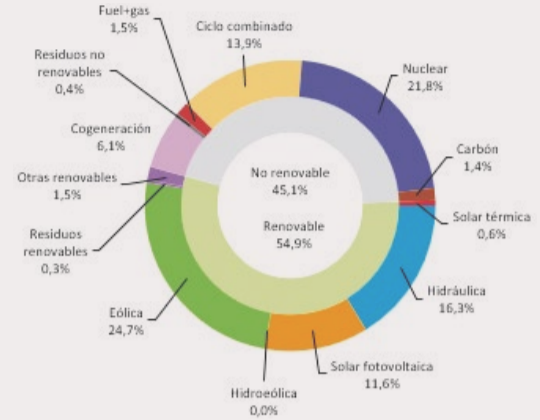
**ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE FEBRERO 2025**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



**ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE ENERO A FEBRERO DE 2025**

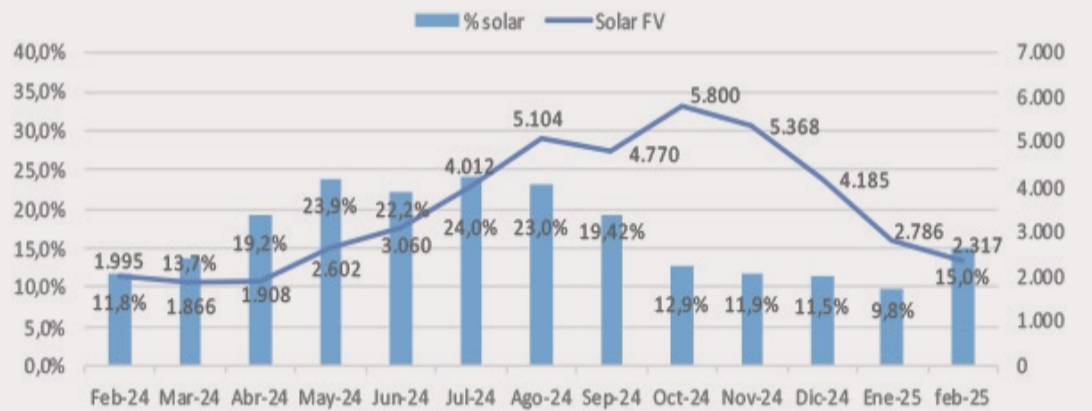


FUENTE: RED ELÉCTRICA

# Datos de producción y mercado



**PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA (GWh) Y PARTICIPACIÓN DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN EL TOTAL (%)**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



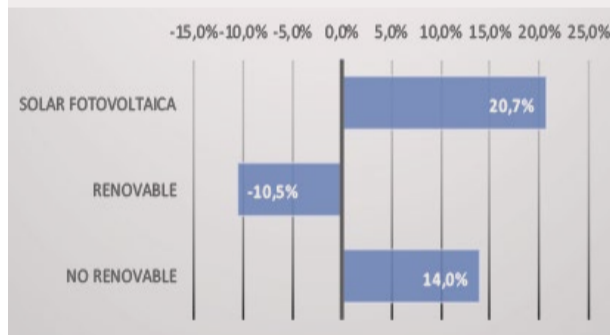
**AÑO MÓVIL HASTA FEBRERO DE 2024 PARTICIPACIÓN DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN EL TOTAL**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



**TENDENCIA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - FEB. 25 VS FEB. 24**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



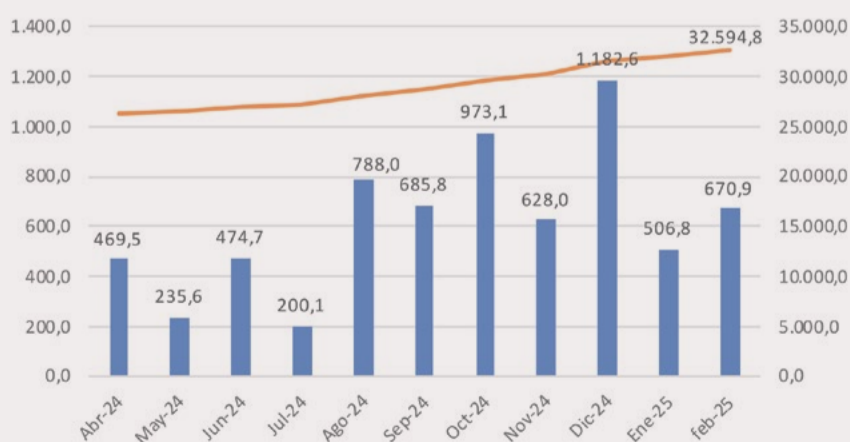
**TENDENCIA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - AÑO MÓVIL FEB. 25 VS AÑO MÓVIL FEB. 24**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



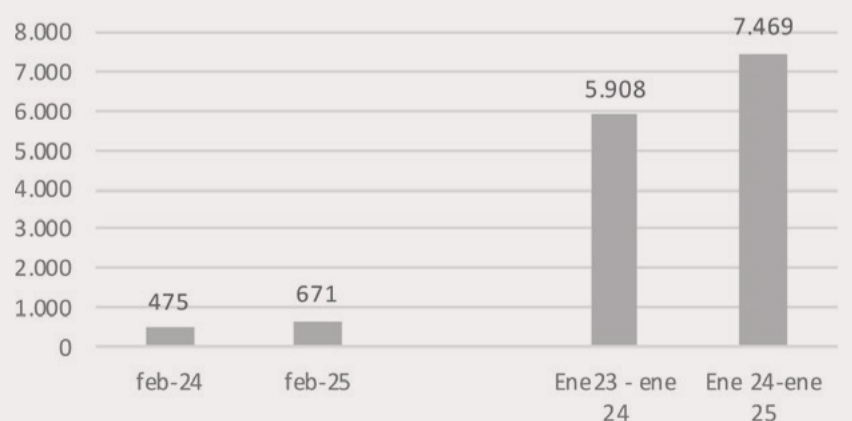
**ESPAÑA - NUEVA POTENCIA FOTOVOLTAICA INSTALADA MENSUAL Y TOTAL CONECTADA (MW)**



FUENTE: RED ELÉCTRICA



**NUEVA POTENCIA FOTOVOLTAICA CONECTADA (MW) - COMPARATIVA DESDE INICIO DEL AÑO**

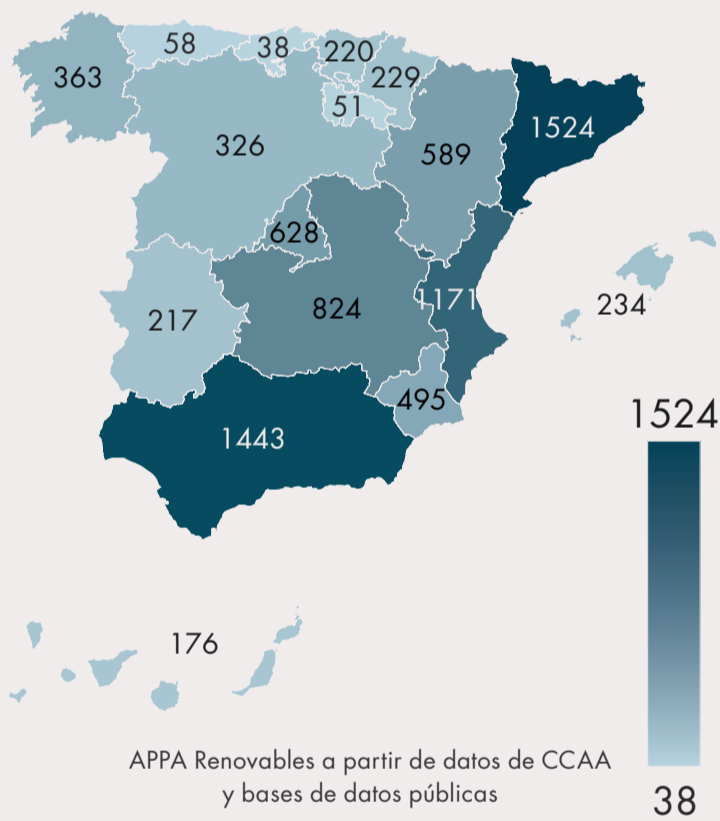


FUENTE: RED ELÉCTRICA



### DEMANDA NACIONAL Y COBERTURA AUTOCONSUMO

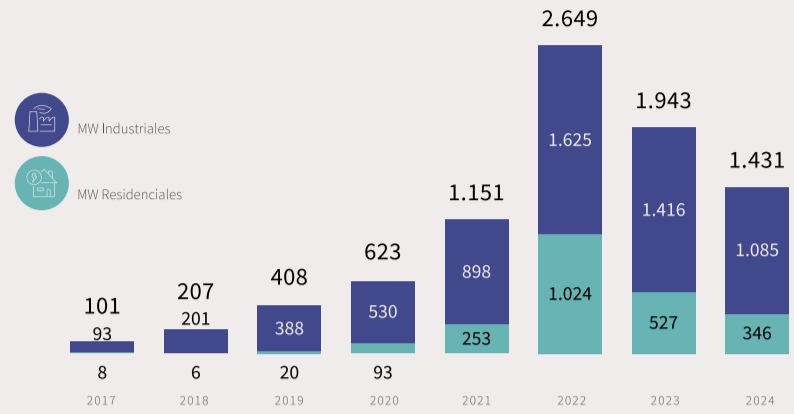
CCAA	Potencia total	Porcentaje
Cataluña	1.524	18%
Andalucía	1.443	17%
Comunidad Valenciana	1.171	14%
Castilla-La Mancha	824	10%
Madrid	628	7%
Aragón	589	7%
Murcia	495	6%
Galicia	363	4%
Castilla y León	326	4%
Islas Baleares	234	3%
Navarra	229	3%
País Vasco	220	3%
Extremadura	217	3%
Islas Canarias	176	2%
Asturias	58	1%
La Rioja	51	1%
Cantabria	38	<1%



FUENTE: APPA RENOVABLES



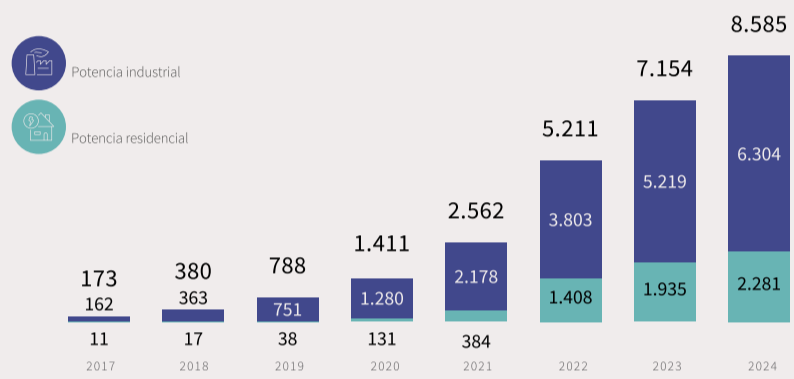
### PRODUCCIÓN ANUAL DEL AUTOCONSUMO GWH



FUENTE: APPA RENOVABLES



### COBERTURA DE LA DEMANDA NACIONAL CON AUTOCONSUMO

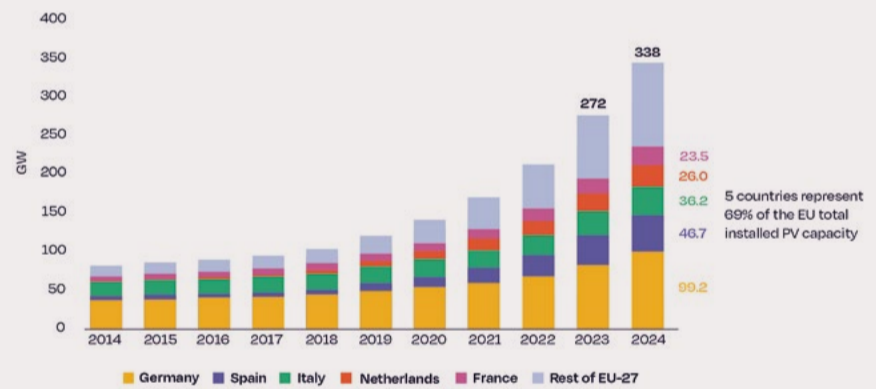


FUENTE: APPA RENOVABLES



### EN 2024, LA UE SUPERÓ LOS 330 GW DE CAPACIDAD FOTOVOLTAICA INSTALADA

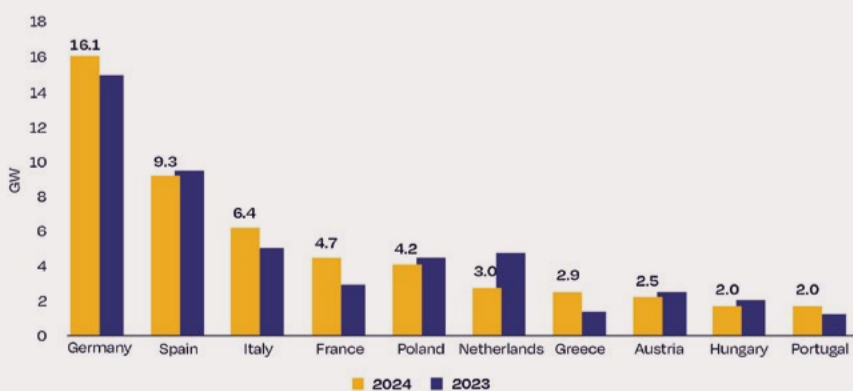
Capacidad fotovoltaica acumulada en la UE en la última década



FUENTE: SOLAR POWER EUROPE



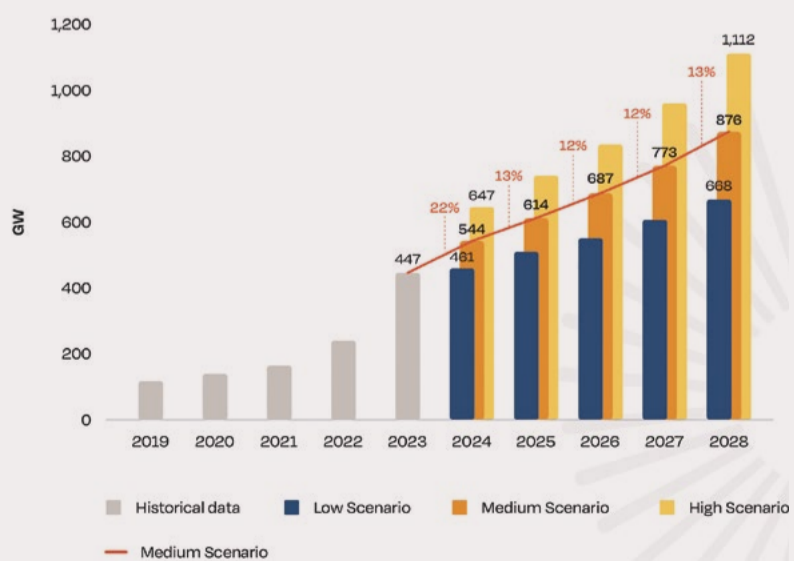
### LAS 10 PRINCIPALES ADICIONES ANUALES DE CAPACIDAD FOTOVOLTAICA EN LA UE-27 EN 2023-2024



FUENTE: SOLAR POWER EUROPE



### ESCENARIOS DEL MERCADO FOTOVOLTAICO SOLAR MUNDIAL ANUAL 2024-2028



FUENTE: SOLAR POWER EUROPE



## La producción fotovoltaica en España crece un 20,7 % respecto al mes de febrero de 2024

En el mes de febrero, la producción de energía solar fotovoltaica en el sistema peninsular español alcanzó los 3.080 GWh, registrando un incremento del 20,7 % en comparación con el mismo mes de 2024. Los datos del boletín mensual de Red Eléctrica evidencian el continuo crecimiento de la fotovoltaica en España, a pesar del contexto complejo del mix energético.

La fuerte reducción de la producción eólica (-47,2 %) ha afectado a la cuota total de renovables, que ha descendido al 56,5 %, y ha contribuido al aumento del 28,3 % en las emisiones de CO<sub>2</sub> en comparación con febrero de 2024. En total, el 79,5 % de la generación estuvo libre de emisiones de dióxido de carbono.

En el mix energético, la principal fuente de generación fue la nuclear (23,0 %), seguida por la hidráulica (21,0 %). Al final del mes, las reservas hídricas se situaban en el 60,0 %, con un ligero descenso respecto a febrero de 2024 (-0,6 puntos porcentuales), pero con un aumento en comparación con enero (+2,5 puntos).

## Energy Infrastructure Partners (EIP) es el nuevo accionista mayoritario de BayWa r.e. con una participación del 65%



Energy Infrastructure Partners (EIP), empresa suiza de inversión especializada en infraestructuras energéticas, con un enfoque en las energías renovables y la transición energética, es el nuevo socio mayoritario de BayWa r.e., filial del grupo BayWa especializada en el desarrollo de proyectos de energías renovables.

Con una inyección de capital de 150 millones de euros, Energy Infrastructure Partners aumenta su participación al 65%. Esta operación sigue sujeta a la aprobación habitual por parte de las autoridades antimonopolio. Tal como se anunció a finales de 2024, los accionistas de BayWa r.e. iniciaron negociaciones con el objetivo de reestructurar la empresa y fortalecer su capital. Con este refuerzo de capital, BayWa r.e. podrá continuar implementando su actual programa de transformación. El período previsto para la transformación y reestructuración de la empresa, inicialmente planificado hasta finales de 2027, se ampliará un año más, hasta finales de 2028.

Además, la empresa ha comunicado que Hans-Joachim Ziemer será nombrado miembro del consejo de administración de BayWa r.e. como Chief Restructuring Officer (CRO), con la tarea de ejecutar el programa de reestructuración y estabilización financiera.

«Con EIP como accionista mayoritario, contamos con un socio financieramente sólido, con una visión a largo plazo, que conoce muy bien BayWa r.e. y posee una amplia experiencia en el mercado energético», declara Matthias Taft, CEO de BayWa r.e. «Nuestro objetivo es alcanzar la estabilidad financiera y seguir desarrollando BayWa r.e. como un actor líder en el sector de las energías renovables».

Roland Dörig, managing partner de EIP, añadió: «Pocas empresas tienen el potencial de BayWa r.e. para asumir un papel de liderazgo en el desarrollo de proyectos de energías renovables a mediana y gran escala. Estamos convencidos del enorme potencial de esta empresa, de su fuerza laboral altamente cualificada y de su posición única para liderar la transición energética. Hemos decidido asumir el papel de accionista mayoritario para aportar nuestra experiencia en el sector energético y nuestra solidez financiera en apoyo de BayWa r.e. para que alcance su máximo potencial».

## Suncom Energy inaugura la primera instalación de CST en España con Smileat

Suncom Energy, empresa holandesa especializada en soluciones de calor solar renovable, ha instalado su tecnología de Energía Solar Térmica Concentrada (CST) en la nueva planta de Smileat, empresa que opera en el ámbito de la alimentación orgánica infantil. La instalación permitirá sustituir el 80% del consumo de gasóleo de la compañía, generando aproximadamente 400 MWh de calor renovable al año y reduciendo en 56 toneladas anuales las emisiones de CO<sub>2</sub>.



La ceremonia de inauguración contó con la presencia de Javier Quintana, cofundador y COO de Smileat; Henk Arntz, CEO de Suncom Energy; Rael Nieuwenkamp, embajador de los Países Bajos en España; Manuel Larrasa, secretario general de Energía en Andalucía; e Inmaculada Olivero, delegada territorial de Economía, Hacienda, Fondos Europeos, Industria, Energía y Minas en Cádiz.

«Este proyecto marca un punto de inflexión en la descarbonización industrial en Europa y en España. La sustitución del calor basado en combustibles fósiles con nuestra tecnología solar térmica demuestra que las soluciones sostenibles no solo son eficaces, sino también económicamente ventajosas», declaró Henk Arntz, CEO de Suncom Energy.

«La colaboración con Suncom Energy demuestra el compromiso de Smileat con la innovación y la sostenibilidad. Gracias a su tecnología avanzada, estamos revolucionando nuestro enfoque energético, fortaleciendo nuestro papel como pioneros en el sector de la alimentación orgánica infantil», comentó Javier Quintana, cofundador de Smileat.

La instalación representa un paso fundamental para Suncom Energy, que considera a España un mercado estratégico para su expansión, gracias al elevado potencial solar y a los ambiciosos objetivos de descarbonización. La empresa ya ha anunciado un segundo proyecto en España y prevé ampliar aún más la adopción de sus soluciones CST en diversos sectores industriales en los próximos años.

## Valenciaport aumenta la producción de energía solar: el 18% del consumo ya cubierto por fotovoltaica

La instalación fotovoltaica situada sobre el silo de Valencia Terminal Europa (VTE) ha entrado en funcionamiento, cubriendo el 15% de la demanda energética del Puerto de Valencia. Sumando la energía generada por la planta solar del Muelle Príncipe Felipe (3%), el puerto ahora produce de manera autónoma el 18% de la electricidad que consume.

La infraestructura, compuesta por 10.530 módulos con una potencia de 5,7 MWp y una producción anual de 8.380 MWh, representa un avance clave en el plan de descarbonización de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV). Durante la visita a la instalación, el responsable de Transición Energética de la APV, Federico Torres, destacó que la producción solar en las horas centrales del día ya supera el consumo del puerto, lo que abre la puerta a soluciones de almacenamiento.

Antonio Serna, responsable del proyecto por parte de Lantania, la empresa encargada de la construcción, explicó: «La estructura metálica sobre la que se anclan los paneles es una marquesina con nueve vanos porticados, inclinados 4° y fijados al silo existente. Esta configuración permite la instalación de 35.000 m<sup>2</sup> de paneles sin reducir la superficie operativa del puerto y posibilita el tránsito de vehículos de hasta tres metros de altura».

El proyecto, financiado con fondos Next Generation UE y ejecutado por Lantania y Tecmo por 13,27 millones de euros, forma parte de una estrategia más amplia que busca convertir el puerto en un espacio 100% sostenible, incorporando también energía eólica, hidrógeno y conexiones eléctricas para los buques atracados.



## Growatt presenta el datalogger ShineWiLan-X2 para el monitoreo de instalaciones fotovoltaicas

Growatt lanza el datalogger ShineWiLan-X2 para el monitoreo de instalaciones fotovoltaicas. Gracias a sus características y a su integración con software de interfaz simple e intuitiva, es posible recopilar en tiempo real, desde cualquier lugar y de manera completamente autónoma, los datos sobre el rendimiento de la instalación, desde pequeñas instalaciones residenciales hasta comerciales y grandes plantas industriales, con un enfoque en la gestión inteligente y la optimización del consumo energético. ShineWiLan-X2 está diseñado para configurarse fácilmente en pocos pasos, reduciendo el tiempo y la complejidad de la instalación. La conectividad está disponible en modo WiFi, LAN y Bluetooth. Además, es totalmente compatible con los inversores monofásicos y trifásicos de Growatt, lo que facilita su integración en instalaciones fotovoltaicas de diferentes tamaños y configuraciones.

Gracias al módulo Bluetooth, es posible realizar la puesta en marcha y el monitoreo de los datos del inversor en tiempo real a través de la APP ShineTools, que también permite llevar a cabo y descargar el informe del Autotest. La fácil integración con las aplicaciones de software de Growatt, como el portal web ShineServer y la APP ShinePhone, permite a los usuarios supervisar el rendimiento de la instalación fotovoltaica en cualquier momento y lugar de forma remota. Además, garantiza la integridad de los datos gracias a su memoria integrada, que permite almacenar localmente hasta un mes de información.

El datalogger está diseñado para garantizar una transmisión estable de datos incluso en entornos difíciles, contribuyendo a mantener operativo el sistema de monitoreo sin interrupciones. Utilizando el protocolo de comunicación Modbus TCP, también puede comunicarse con sistemas de terceros, con una visión abierta a funciones avanzadas. «ShineWiLan-X2 representa una solución tecnológicamente avanzada y eficiente para gestionar cualquier instalación fotovoltaica», señala la empresa en un comunicado, «permitiendo tanto a los instaladores como a los propietarios de la instalación acceder en tiempo real a los datos esenciales para monitorear el rendimiento y optimizar las prestaciones de la instalación fotovoltaica con un enfoque de gestión inteligente y orientado al autoconsumo».



## Bioforestal del Mediterráneo y Mars Renewable refuerzan el almacenamiento energético en España

Bioforestal del Mediterráneo ha firmado una alianza estratégica con Mars Renewable Iberia S.L. (Mars) para implementar más de 11 MWh de sistemas de almacenamiento energético en España. El proyecto contempla la integración de un sistema de almacenamiento con batería (BESS) junto a una planta fotovoltaica y una instalación de cogeneración de calor y electricidad (CHP). Mars proporcionará sus soluciones Sócrates, con una capacidad total de 5,6 MW/11,3 MWh. Una vez completado, será el mayor proyecto de triple hibridación CHP+PV+BESS en España. El proyecto ha recibido el apoyo del Programa Renocogen del Idae. Sócrates es la solución de almacenamiento energético en contenedor todo-en-uno de última generación de MARS, caracterizada por una innovadora modularidad. Diseñada para aplicaciones a gran escala, maximiza los rendimientos económicos garantizando un funcionamiento fiable y eficiente. Enrique Madrid, CEO de Bioforestal, declaró: «El almacenamiento con batería es un elemento clave para la transición energética y la solución de MARS se ajusta perfectamente a nuestra visión de un futuro más limpio y eficiente. Además, este proyecto es único porque el BESS se instalará en una zona regenerada, donde el peso y el tamaño de las soluciones de almacenamiento son factores determinantes. La modularidad, el tamaño compacto y el peso relativamente bajo de Sócrates de Mars cumplen perfectamente con nuestras necesidades». Sai Kuang, director de ventas globales y socio de Mars Renewable, añadió: «Estamos emocionados de colaborar con Bioforestal en este proyecto de almacenamiento energético en España, que se alinea con nuestra misión de dar forma a la energía del futuro. Esperamos continuar esta asociación para contribuir a la transición energética en Europa».



## BNZ firma su primer vPPA con Kimberly-Clark y pone en marcha una planta fotovoltaica en España



**BNZ ha anunciado la firma de su primer vPPA (virtual power purchase agreement) multinacional. El acuerdo, firmado con Kimberly-Clark (KC), uno de los principales productores mundiales de productos para la higiene y el cuidado personal, prevé el suministro de electricidad renovable en España e Italia.**

**El acuerdo permitirá la construcción de una nueva planta fotovoltaica en España, Santa Catalina (Andalucía), que, junto con las dos instalaciones en Italia – Camposcala y Rinaldone en Lacio – generará un total de 164 GWh de electricidad renovable al año. Esta producción cubrirá más del 40 % del consumo energético de las plantas de producción de Kimberly-Clark en Alemania, España, Italia, Francia y República Checa, abasteciendo a marcas como Kleenex, Scottex, Scott, WypAll, Page y Hakle.**

**Rodrigo López, Head of Revenues de BNZ, declaró: «Este PPA multinacional firmado con un cliente industrial líder y comprometido con la sostenibilidad representa un hito significativo para BNZ. Al mismo tiempo, refleja una tendencia creciente: cada vez más empresas eligen contratos a largo plazo que no solo garantizan estabilidad energética, sino que también refuerzan la responsabilidad de construir un mundo más sostenible».**

**Oriol Margó, Sustainability Leader de Kimberly-Clark, añadió: «La colaboración con BNZ es un nuevo ejemplo de nuestro compromiso con la descarbonización. La producción de energía renovable de las nuevas plantas solares será equivalente a más del 40 % de la electricidad total consumida por nuestras instalaciones europeas. A través de estos proyectos, aumentaremos la cantidad de electricidad renovable disponible en las redes, beneficiando también a las comunidades locales».**

**Los nuevos vPPA representan un paso estratégico para BNZ, que sigue fortaleciendo su presencia en el mercado europeo de energías renovables. La empresa prevé desarrollar una cartera de más de 1,7 GW de energía renovable en Europa en los próximos años, con un plan estratégico que incluye la finalización de sus proyectos en España, Italia y Portugal, así como la exploración de nuevas oportunidades de diversificación geográfica y tecnológica.**

**Para Kimberly-Clark, esta asociación supone un avance más en su compromiso global de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de alcance 1 y 2 en un 50 % para 2030, en comparación con los niveles de 2015, contribuyendo a la transición hacia un futuro más sostenible.**

## Los módulos Vertex de Trinasolar para la planta solar Valcasado de 22 MW en Huelva

Trinasolar ha suministrado sus módulos bifaciales Vertex y los sistemas de seguimiento Vanguard 1P para la planta solar Valcasado de 22 MW, recientemente puesta en marcha en la provincia de Huelva. El proyecto, desarrollado por Green Tie Capital y ejecutado por el EPC Elmya Energy, suministrará energía limpia al municipio de San Juan del Puerto durante décadas.

La planta está compuesta por 33.600 módulos solares bifaciales Vertex de Trinasolar y 580 seguidores solares Vanguard 1P de TrinaTracker. Gracias a esta combinación tecnológica, el sistema es capaz de maximizar la producción energética y garantizar fiabilidad a largo plazo, incluso en condiciones ambientales difíciles.

A pesar de la topografía mayormente plana, el sitio presenta pendientes de hasta el 15% en dirección norte-sur y hasta un 10% en dirección este-oeste. Estas características, junto con el suelo árido y agrietado, hicieron necesario el uso de una solución de seguimiento altamente adaptable y resistente.

El sistema Vanguard 1P de TrinaTracker ha demostrado ser ideal para afrontar estos desafíos, garantizando estabilidad y alto rendimiento a lo largo del tiempo. Los módulos bifaciales de doble vidrio Vertex, diseñados para optimizar el costo nivelado de la energía (LCOE), ofrecen una combinación de eficiencia y durabilidad esencial para el éxito del proyecto. Miguel Pantoja, gerente de proyecto de Elmya Energy, comentó: «La vasta experiencia y el conocimiento de Trinasolar en la industria fueron fundamentales para superar cualquier desafío que surgiera. Sus soluciones integrales nos brindaron la seguridad y confianza necesarias para llevar a cabo este proyecto con éxito».

Gonzalo de la Viña, presidente para Europa de Trinasolar, añadió: «La instalación de los módulos bifaciales Vertex y los seguidores Vanguard 1P en la planta de Valcasado confirma una vez más nuestro compromiso con el liderazgo en el despliegue de soluciones solares inteligentes en Europa. Nuestra tecnología ofrece la combinación ideal de módulos y seguidores para maximizar el rendimiento de los proyectos. Además, Trinasolar ofrece soporte in situ para facilitar la instalación y reducir los costos operativos y de mantenimiento».



## Gijón: la residencia de mayores "La Golondrina" elige AIKO y Bet Solar para un futuro más sostenible



La Residencia "La Golondrina" de Gijón ha dado un paso importante hacia la sostenibilidad energética con la instalación de un sistema fotovoltaico de AIKO de 66,55 kWp. Gracias a la colaboración con Bet Solar (distribuidor) y ASP Energía (instalador), la institución ha optado por los módulos solares ABC Tipo N de AIKO, optimizando el espacio disponible en la cubierta y garantizando un 80% de autoconsumo sin necesidad de baterías.

La decisión de adoptar esta tecnología innovadora responde a la necesidad de reducir los costos energéticos y destinar más recursos a la mejora de los servicios para sus residentes. El nuevo sistema, gracias a su mayor eficiencia y fiabilidad, permitirá un aumento del 8,23% en la producción energética en comparación con los módulos convencionales y un retorno de la inversión en menos de 7,5 años.

Carlos Joglar, responsable de mantenimiento de la Fundación La Golondrina, comentó: «Los módulos de AIKO han superado nuestras expectativas, permitiéndonos reducir la dependencia de la red y mejorar la calidad del servicio».

Esta iniciativa confirma el creciente compromiso del sector sociosanitario con la transición energética, con soluciones que no solo reducen el impacto ambiental, sino que también garantizan ahorros y estabilidad económica a largo plazo.

## Red Eléctrica acelera la transición energética con un aumento de las inversiones del 34%

En 2024, Red Eléctrica alcanzó un récord de inversiones de 1.104 millones de euros, lo que representa un incremento del 34% con respecto al año anterior. Este esfuerzo ha permitido a la compañía consolidar el desarrollo de la red de transporte eléctrico, con especial enfoque en la construcción de nuevas líneas, subestaciones y el fortalecimiento de las interconexiones internacionales. En particular, continuaron las obras para el enlace con Francia a través del Golfo de Bizkaia y la nueva interconexión con Portugal en el norte, que incluyó la puesta en servicio de la subestación de Beariz y el avance de la de Fontefría.

El año también vio la conclusión de la venta de Hispasat a Indra por 725 millones de euros, operación que fortaleció aún más la posición financiera de Redeia, preparándola para el próximo Plan Estratégico 2025-2030. Este plan prevé un significativo aumento de las inversiones en infraestructura eléctrica, con el objetivo de apoyar el crecimiento de la transición energética.

En detalle, los ingresos totales del grupo alcanzaron los 1.647,5 millones de euros, con un EBITDA de 1.210,1 millones. El beneficio neto se situó en 368,4 millones de euros, afectado por la desinversión de Hispasat, lo que provocó una reestructuración de las partidas contables del grupo. Sin embargo, sin este impacto, el resultado neto habría superado los 500 millones de euros, en línea con las previsiones iniciales.

Por último, el Consejo de Administración ha propuesto un dividendo de 0,80 euros por acción, en línea con la política de dividendos del Plan Estratégico, que busca garantizar un sólido crecimiento económico, junto con un compromiso continuo con la sostenibilidad y las inversiones ESG.





## Fronius introduce en el mercado español el inversor Argeno, diseñado para aplicaciones industriales

Fronius amplía su gama de soluciones fotovoltaicas con la introducción de Fronius Argeno en el mercado español. El inversor de 125 kW está diseñado para aplicaciones industriales e integra diez seguidores MPP, optimizando la producción de energía incluso en condiciones de orientación e inclinación variables de los módulos.

Gracias a la tecnología de carburo de silicio, Fronius Argeno reduce las pérdidas de conversión y alcanza una eficiencia máxima del 99,17%. El dispositivo está equipado con protección contra sobretensiones de tipo 1+2 y cuenta con clasificación IP 66, lo que permite su instalación en exteriores. Para la gestión de datos, dispone de un sistema de seguridad informática certificado, con servidores y almacenamiento en la nube ubicados en Europa.

El inversor es compatible con otros productos Fronius, como el contador eléctrico Fronius Smart Meter IP y el cargador para vehículos eléctricos Fronius Wattpilot. Además, su integración con la plataforma de monitorización Fronius Solar.web permite el control remoto del sistema y el análisis del consumo energético.

Con esta incorporación, Fronius responde a las necesidades del mercado fotovoltaico español, ofreciendo una solución adecuada para instalaciones industriales.



## Iberdrola lanza un desafío global para soluciones innovadoras en el sector fotovoltaico



Iberdrola, a través del programa Perseo, ha lanzado un desafío para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que apoyen al sector fotovoltaico. La empresa, con 8.000 MW de capacidad instalada a nivel mundial, invita a start-ups y emprendedores a proponer ideas para reducir los costos, aumentar la durabilidad o facilitar la integración de los sistemas fotovoltaicos en diversos entornos. Entre las áreas de interés se encuentran la integración de paneles solares en edificios, soluciones para mejorar la integración con la naturaleza y la optimización de los procesos de construcción, mantenimiento y reciclaje.

Los finalistas serán anunciados el 23 de abril y tendrán la oportunidad de presentar sus proyectos en Madrid durante el evento final de Ances Open Innovation. Las soluciones ganadoras tendrán la oportunidad de colaborar con Iberdrola para un proyecto piloto y la posibilidad de expandir su tecnología a nivel global.

Desde 2008, el programa Perseo ha invertido más de 200 millones de euros en start-ups que desarrollan tecnologías innovadoras, centrándose en la sostenibilidad y la descarbonización del sector energético.

 **above**

Power from data.



ENCUÉNTRANOS EN

**inter**  
**solar**  
connecting solar business | EUROPE

6-9 DE MAYO DE 2025

PABELLÓN A5, Stand 676

MESSE MÜNCHEN  
MESSEGELÄNDE

## La industria solar supera los 2 TW de capacidad global, pero surgen nuevos desafíos

En 2024, la industria solar registró un crecimiento significativo, superando los 2 teravatios (TW) de capacidad global apenas dos años después de haber alcanzado 1 TW. Es lo que se desprende del *Global Solar Report 2025* publicado por Raptor Maps, que destaca cómo la fotovoltaica ha consolidado su papel como una alternativa competitiva a la generación tradicional. Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), la solar representará el 80% del crecimiento de las energías renovables para 2030, con una expansión impulsada por las principales economías mundiales: China liderará el crecimiento con el 60% de la nueva capacidad instalada, la Unión Europea planea duplicar su capacidad para 2030 e India se prepara para convertirse en el cuarto mercado más grande, con un aumento de 3,5 veces en su capacidad. En Estados Unidos, las nuevas instalaciones de 2024 elevaron la capacidad total a 219 GW, con un impacto económico significativo: 60 mil millones de dólares en inversión privada y 280.000 empleos.

A pesar del crecimiento, el informe señala algunas dificultades. En los últimos cinco años, el bajo rendimiento de los equipos se ha triplicado, lo que resalta la necesidad de mejorar el mantenimiento y la gestión de recursos. Los riesgos asociados al cambio

climático, como tormentas, inundaciones e incendios, suelen subestimarse, con impactos hasta tres veces mayores que los previstos. Además, el sector enfrenta una escasez de mano de obra, con costos operativos en aumento, especialmente en Estados Unidos, donde el 70% de los gastos de operación y mantenimiento (O&M) están vinculados a la inflación salarial. Finalmente, los obstáculos políticos, como los aranceles a las importaciones y la incertidumbre sobre las políticas climáticas, podrían ralentizar el desarrollo de la solar en EE.UU.

Para mantener la rentabilidad de los activos ya instalados, el informe identifica cuatro tendencias clave: reducir la brecha entre el rendimiento teórico y real de las instalaciones, un mayor uso de la inteligencia artificial y la automatización para el mantenimiento, la atención a problemas de alta prioridad – que representan el 42% de las anomalías pero causan el 90% de las pérdidas – y una creciente disparidad en el rendimiento de los activos comerciales e industriales. Según Raptor Maps, en 2024, el bajo rendimiento del sector generó una pérdida de ingresos potencial de 10 mil millones de dólares, lo que subraya la importancia de estrategias enfocadas en optimizar el rendimiento de las plantas fotovoltaicas.



## Soltec crece un 28% en el primer semestre de 2024 y apuesta por los seguidores solares

Soltec cerró los primeros seis meses de 2024 con unos ingresos consolidados de 236,5 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 28% en comparación con el mismo período de 2023. La empresa ha reforzado su posición en el mercado de los seguidores solares, que generaron 183 millones de euros y representan aproximadamente el 80% de la facturación total.

A pesar de estos resultados positivos, la empresa registró una pérdida de 126 millones de euros en la primera mitad del año, lo que la llevó a implementar un plan de transformación con más de 45 acciones estratégicas para optimizar los costes operativos, mejorar la rentabilidad y gestionar la liquidez. Como parte de esta estrategia, Soltec ha decidido abandonar sectores menos rentables, como la construcción y la gestión de activos, para centrarse exclusivamente en el negocio de los seguidores solares.

Paralelamente, la empresa está negociando la refinanciación de su línea de crédito y una nueva garantía para respaldar su plan de crecimiento. También están en marcha conversaciones con posibles inversores para fortalecer la estructura financiera y acelerar el desarrollo de la empresa.

Con una presencia consolidada en 17 países, Soltec sigue apostando por mercados estratégicos como Estados Unidos, España, Italia y América Latina, donde prevé expandir aún más sus actividades. En el ámbito tecnológico, la empresa continúa su compromiso con la innovación, desarrollando seguidores de última generación y soluciones avanzadas para el sector fotovoltaico, incluyendo instalaciones flotantes y aplicaciones para la agricultura.



## LONGi actualiza su Lighthouse Factory en Jiaxing con la producción HPBC 2.0 y el nuevo módulo Hi-MO X10



LONGi ha actualizado su Lighthouse Factory en Jiaxing, China, para iniciar la producción de módulos back contact basados en la tecnología HPBC 2.0 (Hybrid Passivated Back Contact). Entre las novedades se encuentra el nuevo Hi-MO X10, lanzado en Europa en diciembre de 2024, diseñado para mejorar la fiabilidad, la eficiencia de costos y el rendimiento a largo plazo.

El X10 incorpora una estructura multicapa que aumenta la absorción de luz y reduce las pérdidas de potencia por sombreado en más del 70% en comparación con la tecnología TOPCon, además de disminuir la temperatura de los puntos calientes en un 28%. Con una potencia de hasta 670 W y una eficiencia del 24,8%, el módulo genera hasta 30 W más que las soluciones de la competencia. Además, LONGi ha introducido las nuevas células TaiRay, con una resistencia a la rotura un 16% mayor para una mayor fiabilidad.

La empresa planea expandir la capacidad de producción de la tecnología HPBC 2.0 hasta 50 GW para finales de 2025, con la fábrica de Jiaxing contribuyendo al menos con el 40% de esta capacidad. Por primera vez, LONGi ha abierto la producción de HPBC 2.0 al público, permitiendo observar el proceso de fabricación del Hi-MO X10. La Lighthouse Factory de Jiaxing, reconocida por el Foro Económico Mundial como la primera base de producción de módulos solares en el mundo en unirse a la Global Lighthouse Network (GLN), se consolida como un referente en la producción digital y la Industria 4.0.

## Qcells lanza un nuevo módulo fotovoltaico bifacial para aplicaciones C&I

Qcells presenta el módulo fotovoltaico bifacial Q.Tron M-G3R.12+ BFG, diseñado específicamente para aplicaciones comerciales e industriales. Este producto se caracteriza por su tamaño compacto, potencias de hasta 515 Wp y un alto rendimiento independientemente de las condiciones meteorológicas. Sus prestaciones son óptimas incluso en condiciones de baja irradiación y temperaturas reducidas. El nuevo módulo incorpora la tecnología de células solares Q.Antum NEO, con un

diseño optimizado que aumenta la eficiencia hasta el 23,2%. La garantía del producto es de 25 años, mientras que la garantía de rendimiento alcanza los 30 años. La empresa destaca que los paneles bifaciales Q.Tron M-G3R.12+ BFG son adecuados tanto para nuevas construcciones como para renovaciones de instalaciones comerciales e industriales. Su capacidad para captar la luz reflejada en la parte trasera permite un aumento de la producción que puede variar entre un 5% y un 15% en comparación con un módulo monofacial, dependiendo del albedo.

Este incremento en la producción es una ventaja apreciada en las instalaciones del segmento C&I, lo que los hace versátiles para diferentes tipos de aplicaciones: cubiertas planas con superficies reflectantes, marquesinas fotovoltaicas, instalaciones agrivoltaicas, plantas flotantes o integración en fachadas de edificios.



## Madrid acoge la V Cumbre de Autoconsumo el 24 de abril: enfoque en desafíos, oportunidades y nuevas regulaciones

El próximo 24 de abril de 2025, el Hotel Princesa Plaza de Madrid será el escenario de la V Cumbre de Autoconsumo organizada por UNEF, el evento de referencia para los profesionales y actores del sector comprometidos con la transición energética y el autoconsumo eléctrico. La revista mensual SolarB2B España es media partner del evento. La edición de este año se centrará en los principales desafíos y oportunidades del sector y contará con mesas redondas sobre diversos temas. Se abordará la calidad y seguridad de las instalaciones, con un enfoque en las buenas prácticas en el diseño, la selección de materiales y el mantenimiento. Otro tema clave será el de los obstáculos en la puesta en servicio de las instalaciones, especialmente en el autoconsumo colectivo, con un análisis de las dificultades en los procesos de activación y las posibles mejoras. Se tratará la electrificación y el sistema CAE como herramienta para su impulso. El almacenamiento detrás de contador será objeto de debate con la cuestión de si es ya imprescindible para el futuro del autoconsumo. La cumbre también profundizará en el crecimiento exponencial de las comunidades energéticas y los desafíos asociados, como la falta de un marco normativo y las dificultades de acceso a la financiación. Además, se analizará la regulación actual del autoconsumo, con un estudio del nuevo Real Decreto y la necesidad de nuevas propuestas normativas. Finalmente, se discutirán los nuevos modelos de autoconsumo, las oportunidades de financiación y las estrategias para mantener atractivas las inversiones tras el fin de las ayudas Next Generation.



SOLUCIONES INNOVADORAS  
PARA TU  
INDIPENDENCIA ENERGÉTICA



EL NUEVO SISTEMA DE  
ALMACENAMIENTO  
OUTDOOR

- » **IDEAL**  
para instalaciones industriales
- » **EXPANDIBLE**  
de 125 kW a 750 kW
- » **MODULAR**  
de 200 kWh a 6 MWh
- » **SEGURO**  
Sistema anti-incendio integrado
- » **SIMPLE**  
Sistema Plug & Play



## Longi suministrará sus módulos fotovoltaicos a BNZ para el desarrollo de 336 MWp de plantas en el sur de Europa

Longi ha firmado un acuerdo marco con el productor independiente de energía BNZ para el suministro de módulos fotovoltaicos en la cartera de plantas solares que el IPP desarrollará en el sur de Europa en 2025. Las plantas tendrán una capacidad total de 336 MWp.

Según el acuerdo, BNZ utilizará las avanzadas series de módulos Hi-MO7 y Hi-MO9 de Longi, esta última caracterizada por la tecnología Hybrid Passivated Back Contact 2.0. BNZ forma parte de Nuveen Infrastructure, gestionado por el Europe Clean Energy Fund III, uno de los mayores fondos de inversión europeos en energías renovables. Este año, la capacidad de las plantas fotovoltaicas en operación propiedad de la compañía superará los 500 MWp. Las instalaciones están ubicadas en España, Portugal e Italia. Cuatro de estos proyectos, con una capacidad combinada de 130 MWp en España e Italia, ya utilizan módulos de Longi.

«En BNZ creemos firmemente en la importancia de colaborar con socios estratégicos que compartan nuestra visión de un futuro más sostenible», declaró Daniel Sánchez, director de BNZ. «Este acuerdo con Longi marca un paso importante en nuestro compromiso de ofrecer soluciones de energía renovable de alta calidad y eficiencia».

Luis Selva, director general de BNZ, añadió: «Estamos comprometidos con liderar la transición energética y nuestra colaboración refleja nuestra visión estratégica de innovación y crecimiento en el sector de las energías renovables».

Finalmente, François Cui, presidente de Longi Europe, concluyó: «Esta colaboración marca un nuevo hito en nuestra alianza estratégica con BNZ. Estamos aprovechando nuestras fortalezas para impulsar la innovación, acelerar el crecimiento del mercado y mejorar nuestra ventaja competitiva. Creemos que esta no es solo una nueva oportunidad para ambas empresas, sino también un referente para el sector».



## IBC Solar distribuirá en toda Europa los productos Huawei FusionSolar



A partir del próximo abril, el proveedor de soluciones fotovoltaicas IBC Solar distribuirá en Italia y, en general, en toda Europa la gama completa de productos Huawei FusionSolar.

Gracias a esta asociación, el distribuidor ofrecerá a sus clientes una selección más amplia de inversores, sistemas de storage, wallbox y accesorios.

Además de los inversores, en particular, a partir del segundo trimestre de 2025, IBC Solar incluirá en su catálogo también soluciones de almacenamiento para uso residencial y comercial de Huawei FusionSolar.

«La tendencia del fotovoltaico en los últimos años apunta a soluciones integradas e inteligentes», explica Britta Beier-Wasikowski, senior vice president y supply chain management de IBC Solar. «Con Huawei, estamos encantados de contar con otro socio que responde a esta tendencia con soluciones innovadoras y de alta calidad».

Tommy Zhou, CEO de Huawei Alemania, añade: «En Huawei Digital Power estamos convencidos de que las tecnologías digitales son un motor fundamental para la transición energética. Nos complace contar con IBC Solar como socio, ya que, al igual que nosotros, exige la máxima calidad y fiabilidad en los productos. Al combinar nuestras innovadoras soluciones FusionSolar con la experiencia de IBC Solar, daremos forma juntos al futuro del fotovoltaico».

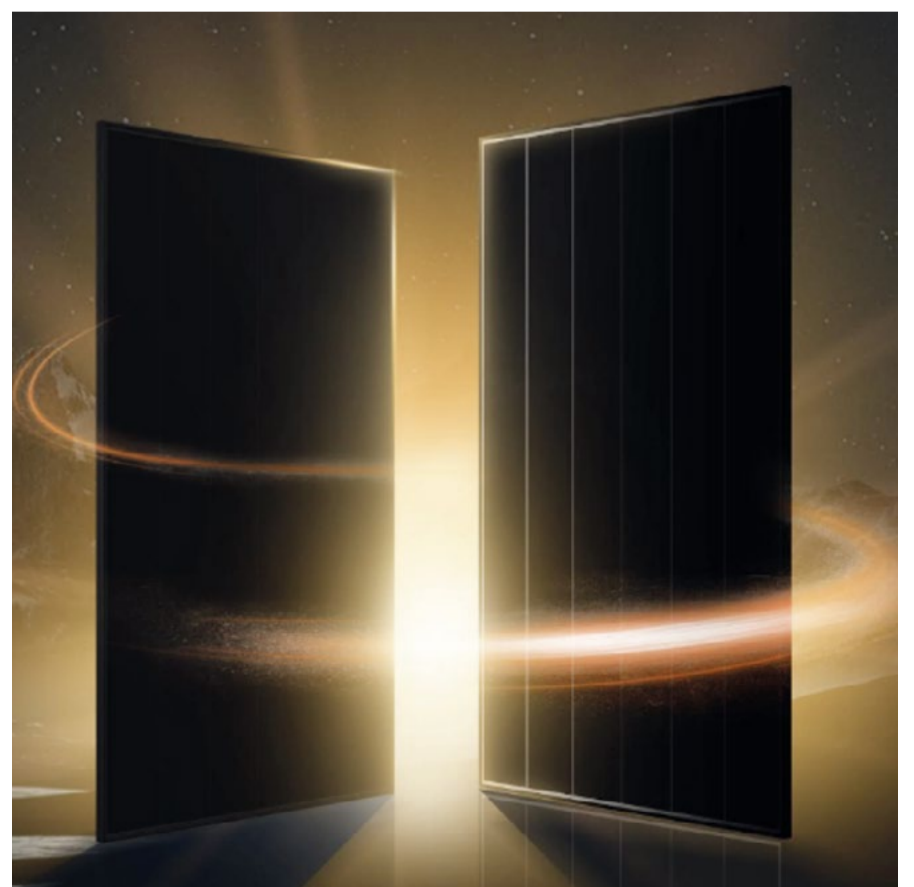
## Aiko inicia la distribución global de sus nuevos módulos solares Infinite

Aiko ha comenzado la distribución a nivel mundial de la tercera generación de sus módulos solares Infinite. Presentados en Intersolar 2024, estos módulos ya están disponibles para instalaciones residenciales y comerciales en todo el mundo, con una mayor eficiencia energética, un diseño mejorado y una durabilidad superior.

La nueva serie Infinite incorpora la tecnología ABC, que elimina los espacios entre las células y oculta los busbars, aumentando en un 1,8% la superficie de captación de luz. Esta solución permite generar hasta 40 W más de potencia en comparación con los módulos TOPCon y 20 W más que la generación anterior con tecnología ABC. Su diseño, basado en una conexión de células mediante soldadura solapada de precisión y busbars ocultos, optimiza la absorción de luz y mantiene un alto rendimiento incluso en condiciones de sombreado. En caso de sombreado total de una célula, los módulos ABC pueden generar un 30% más de electricidad que los TOPCon.

Desde el punto de vista estético, el diseño sin líneas visibles en la parte frontal y el acabado negro facilitan su integración en diferentes entornos arquitectónicos. La estructura de doble vidrio de 2,0+2,0 mm, un 25% más gruesa que la de los TOPCon, proporciona mayor resistencia a las microfisuras y garantiza una fiabilidad superior a largo plazo, incluso en condiciones climáticas adversas. Además, la tecnología de restricción de temperatura en los puntos calientes reduce el sobrecalentamiento en un 30%, asegurando una generación de energía más estable y segura. Desde 2023, AIKO ha lanzado nuevas generaciones de módulos cada año y ha logrado el primer puesto en el ranking mundial de módulos de alta eficiencia de TaiyangNews. Asimismo, ha superado el reto de la baja bifacialidad en la tecnología BC, alcanzando un 75% de bifacialidad a finales de 2024.

«El lanzamiento global de Infinite representa un momento clave para AIKO. Estamos llevando al mercado la tecnología ABC más avanzada, combinando eficiencia, estética y resistencia», afirmó Webster Yan, presidente de Aiko Europa. La empresa sigue apostando por la innovación y la producción a gran escala para que más empresas y hogares puedan beneficiarse de módulos solares de alta eficiencia, contribuyendo así a acelerar la transición energética.



## Fronius lanza la nueva batería de almacenamiento Fronius Reserva

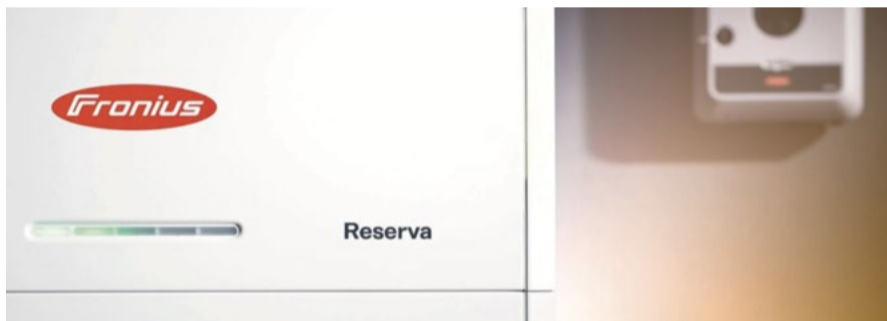
Fronius amplía su cartera de productos con Fronius Reserva, una nueva batería de almacenamiento que permite acumular energía solar para utilizarla en cualquier momento del día. Con este lanzamiento, el fabricante austriaco da un paso decisivo hacia su visión de un futuro abastecido al 100 % por energías renovables.

Fronius Reserva es una batería de alta tensión con acoplamiento en CC, diseñada para garantizar una eficiencia óptima de carga y descarga. Ampliable con dos hasta cinco módulos, ofrece capacidades de entre 6,3 y 15,8 kWh y, gracias a su sistema plug-and-play, su instalación es rápida y sencilla. Además, hasta cuatro torres de baterías pueden conectarse en paralelo, alcanzando una capacidad máxima de almacenamiento de 63 kWh.

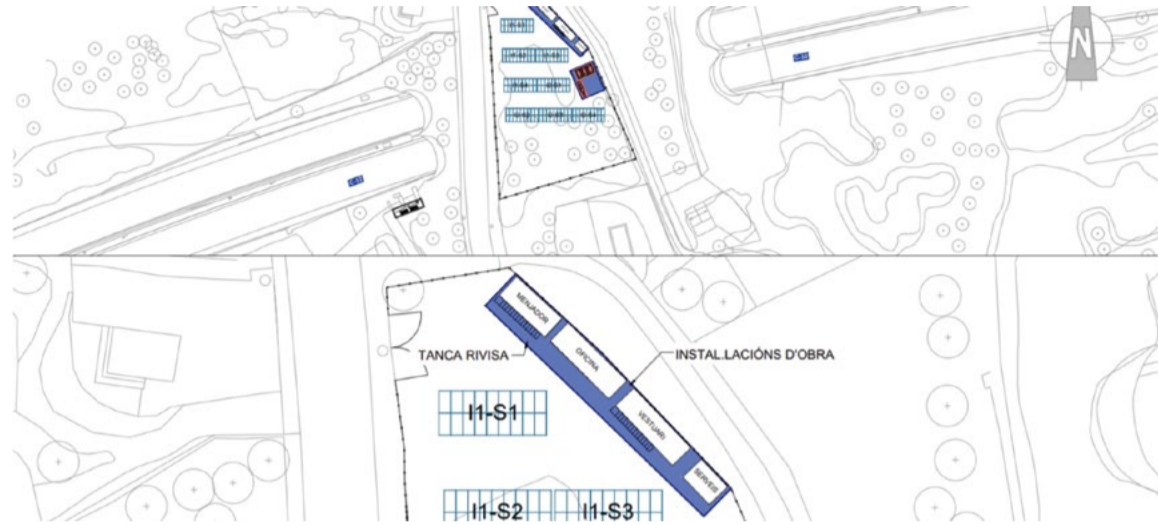
«Ahora podemos ofrecer a nuestros clientes un sistema fotovoltaico completo, con todos los componentes perfectamente compatibles entre sí y gestionables desde una sola app», explica Harald Scherleitner, Director de Ventas de Fronius. La nueva batería se integra con los inversores Fronius GEN24 Plus y Fronius Verto Plus, con monitorización de datos a través de la app Solar.web.

Fronius Reserva está equipada con una función de emergencia que permite su funcionamiento incluso en caso de apagón y utiliza celdas de litio-ferrofosfato (LFP), una tecnología segura y libre de cobalto. Su diseño compacto la hace adecuada incluso para espacios reducidos, mientras que su protección IP65 permite la instalación en interiores y exteriores protegidos.

«Nos enfocamos en la seguridad y la durabilidad: Fronius Reserva mantiene al menos el 80 % de su capacidad útil incluso después de diez años», concluye Scherleitner.



## Nueva planta fotovoltaica de 4,67 MW a lo largo de la autopista C-32



**La Generalitat de Catalunya ha puesto en marcha un importante proyecto fotovoltaico a lo largo de la C-32, entre los kilómetros 109+700 y 111+500, en el municipio de Arenys de Mar, en la provincia de Barcelona. La planta, con una potencia de 4.675 kWp, generará aproximadamente 6,38 GWh de energía al año, que será vertida a la red eléctrica, contribuyendo de manera significativa a la producción de energía renovable en la región.**

**La planta fotovoltaica estará compuesta por 7.728 módulos del fabricante JA Solar, con una potencia individual de 605 W. Los módulos estarán conectados a 13 inversores de 300 kW y alimentados por dos transformadores: uno de 2.500 kVA hacia Barcelona y otro de 1.600 kVA en dirección a Girona. El proyecto ocupa una superficie de 3,24 hectáreas e se inserta en un terreno destinado al desmantelamiento, donde la planta fotovoltaica se convierte en un elemento funcional de la red viaria. La iniciativa es parte de un plan financiado por el programa Next Generation EU, destinado a promover la adopción de tecnologías sostenibles y la producción de energía renovable en Catalunya. La instalación de la nueva planta está prevista para los próximos meses, con el objetivo de fortalecer la independencia energética de la región.**



## Más potencia. Mayor compatibilidad

BloombergNEF 2025Q1

Tier 1 Power Inverter List

# TIER 1



### S6-EH3P(30-50)K-H

Inversores trifásicos de alta tensión para almacenamiento de energía Solis



# Transición energética: aquí está nuestra visión



JOSÉ DONOSO, DIRECTOR GENERAL DE UNEF, HABLA SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ESPAÑA Y DEL TRABAJO QUE LLEVAN A CABO DESDE LA PRINCIPAL ASOCIACIÓN DEL SECTOR. LOS ACTUALES DESAFÍOS SE ENCUENTRAN EN LA REGULACIÓN Y EN LA LABOR DE SENSIBILIZACIÓN AL PÚBLICO SOBRE LA RELEVANCIA Y LOS BENEFICIOS DE LA FOTOVOLTAICA, ASPECTOS QUE ABORDA EN ESTA CONVERSACIÓN. NO SE OLVIDA DE MENCIONAR LA NECESIDAD DE ESTABLECER UN CALENDARIO PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS MARCADOS POR EL PNIEC Y DE LA NECESIDAD DE QUE SE ESTABLEZCAN SUBASTAS ESPECIALES DE VENTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EMPRESAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

BERTA MOLINA GARCÍA

**J**osé Donoso, economista de formación, ocupa la dirección general de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) desde 2012. Cuenta con una larga trayectoria en el mundo de las energías renovables y, al frente de esta asociación, defiende los intereses de un sector que, hoy en día, se ha convertido en esencial para la transición ecológica.

**El mercado español de la fotovoltaica ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años, pero últimamente el crecimiento ha sido algo irregular, con años positivos y otros menos destacables. ¿Cómo evalúa la situación actual?**

Hemos avanzado mucho en la penetración de renovables en el mix eléctrico, pero no en los usos finales de la energía, con el reto en transporte en el horizonte o los usos térmicos (calefacciones, hornos industriales, cocinas de gas...). Hay que tener

en cuenta que la fotovoltaica baja el precio de la electricidad cuando entra, y debemos contemplar cómo el almacenamiento puede «alargar» esas horas de energía fotovoltaica barata del mediodía, a las horas más caras de la tarde, aplanando esta «curva de pato». Actualmente, la potencia fotovoltaica instalada en 2024 fue de 6.003 MW de parques solares en suelo y 1.182 MW de autoconsumo. Es decir, un total de 7185 MW. Esto suma, al cierre de 2024, 31.108 MW de parques solares y 8.137 MW de autoconsumo. Es decir, un total acumulado de 40.245 MW.

**¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el sector fotovoltaico español en 2025?**

Tenemos desafíos en el sistema de fijación de precios en el mercado. Tenemos un sistema que marca el precio en función de los costes variables, y nosotros no tenemos costes variables. Esto nos

genera una gran incertidumbre sobre el futuro de los precios si no se toman medidas adecuadas. ¿Cuáles serían estas medidas? Primero, la electrificación. La política energética seguida durante los últimos 5 años ha sido un gran éxito en la descarbonización del sector eléctrico. Más de un 60% de nuestro sector eléctrico produce energía eléctrica con renovables. Sin embargo, en los usos finales, no se ha avanzado nada, incluso se ha retrocedido un punto. La gran asignatura pendiente, el gran desafío para esta segunda parte de la década, es la descarbonización de esos usos finales. Esto repercutiría también sobre el precio. Relacionado con este tema, la energía eléctrica producida por energía fotovoltaica en España nos está dando una oportunidad única en esta revolución industrial. Es la primera vez que, en una revolución industrial, España tiene ventaja competitiva. Todos los países europeos tienen al alcance

la misma tecnología fotovoltaica, pero en España tenemos el doble de horas, en torno a las 2.000 en una planta fotovoltaica, frente a 850-950 del norte de Europa. Además, tenemos terrenos para buscar economías de escalas. Esto nos debería de dar, al precio del kilovatio-hora, la mitad que en el norte de Europa. Esto es una ventaja competitiva para captar inversiones iniciales que vengan buscando este precio eléctrico barato. En este momento, según las cifras del MITECO, hay una demanda de puntos de conexión de 100 GW. Obviamente, muchos de estos proyectos no se van a realizar por multiplicidades, pero, como el 15 o 20% de estos proyectos se llevarán a cabo, estaremos ya casi duplicando la demanda que hay en estos momentos en España. Otro desafío relacionado con ello, es el almacenamiento. Necesitamos desarrollar cuanto antes el almacenamiento para abaratar ese precio en las horas en las que no hay sol, que es cuando se dispara el precio, al tiempo que reducimos el pico negativo de la curva de presión de las horas solares.

#### ¿A qué otro tipo de reto o barrera se enfrenta el sector?

Para alcanzar todas estas oportunidades, la red tiene que adaptarse a estas circunstancias. Venimos de una planificación eléctrica a largo plazo, a cinco años, con pocas instalaciones. Ahora vamos hacia una situación muy diferente. Tenemos que cambiar de una red estática a una dinámica que se adecue a las necesidades de la evolución de esta transición ecológica actual.

Otro desafío que tenemos es la cuestión de las habilitaciones administrativas y la falta de recursos humanos adecuados por parte de la administración. La administración, ante esta revolución tranquila del sector energético, no está dotada adecuadamente de recursos humanos, lo que ralentiza mucho la evaluación adecuada de los proyectos que se presentan.

#### ¿Qué obstáculos normativos están frenando el desarrollo del sector?

Al mismo tiempo, tenemos barreras regulatorias que hay que eliminar, que están generando una barrera injustificada a que estos proyectos se lleven a cabo. Por ejemplo, en este momento, el sistema en España es un sistema que no tiene mucho sentido. A nuestro modo de ver, no tiene ningún beneficio el que las empresas tengan que decidir en qué semestre van a conectar su planta, ni un día antes ni un día después, y si falla, pierden el punto de conexión. Esto está introduciendo un estrés innecesario en el proceso que debilita el interés en la inversión. Estas son barreras burocráticas que no aportan nada y que, sin embargo, dificultan el proceso de transición ecológica.

#### ¿Cómo están abordando el problema de la aceptación social?

Otra barrera muy importante a la que nos enfrentamos es a la de la aceptación social. Por nuestra parte, estamos haciendo el máximo posible para que nuestras empresas hagan las cosas bien. Para ello, hemos sacado nuestro Sello de Excelencia, para que las plantas fotovoltaicas se conviertan en auténticos vectores del fomento de la biodiversidad a través de convertir nuestras plantas en zonas refugio. Un estudio llevado a cabo por investigadores de Cambridge indica que las granjas solares con hábitats diversos pueden albergar hasta tres veces más aves y 2.5 veces más especies de aves que los campos de cultivo intensivo. También nos enfrentamos a muchos bulos sin ningún fundamento científico. Bulos que son auténticas mentiras y que esconden detrás de ellos en muchos casos intereses económicos competitivos por el uso del suelo. Esto es algo que nos preocupa mucho en este momento en el que nos encontramos con estas posiciones negacionistas, en un momento en el que tenemos que avanzar más rápidamente en la lucha climática, al tiempo es necesario permitir que nuestro país se aproveche de esta posibilidad de tener una ventaja competitiva en cuanto a la energía. España podría ahorrar en torno a los 60.000

millones al año, que es lo que estamos pagando en exportación de hidrocarburos, y lo que podríamos reinvertir en nuestro propio desarrollo interno.

#### ¿Cuáles son los principales servicios que ofrecen a sus asociados?

El más importante es nuestro servicio de pedagogía a la sociedad. Llegar a los poderes públicos y a los políticos e intentar conseguir que las regulaciones sean las adecuadas para el desarrollo de nuestro sector de forma permanente. Obviamente, si no contamos con la regulación adecuada, no se va a poder desarrollar. Somos una asociación auténticamente independiente. La opinión, los temas en nuestra asociación se deciden en los grupos de trabajo, y en estos, cada empresa tiene un voto, independientemente del tamaño de la misma, lo que hace que avancemos en posicionamientos siempre basándonos en el consenso general del sector porque se nos da un alto grado de representatividad. Somos una fuente constante de información para el sector. Les damos mucha información a los asociados y les damos también la posibilidad, a través de todos nuestros servicios, de estar en contacto con otras empresas y conocer las últimas tendencias. También trabajamos como club de negocios. Intentamos poner a nuestros 800 asociados en contacto con otros para poder hacer servicios comunes. Ayudamos a buscar empleo, tenemos grupos también dedicados especialmente a la mujer y a la energía, e intentamos hacer cualquier servicio que nos puedan solicitar los asociados. Nuestra misión y objetivo cada día es hacer más fácil el trabajo de cada una de estas 800 empresas asociadas.

#### ¿Cómo apoyan a sus asociados para facilitar el acceso a financiación e incentivos para proyectos fotovoltaicos?

Nosotros, en primer lugar, lo que intentamos es que todos los programas, subvenciones, sean aprovechados por el sector. Después, difundimos todos estos programas a nuestros asociados y tratamos de apoyarles en todo momento. También les asesoramos a nivel financiero con las necesidades que puedan surgir a nuestros asociados en el ámbito de la financiación.

#### ¿Cuáles son los principales desafíos que UNEF enfrenta para garantizar una formación continua y actualizada para los profesionales del sector fotovoltaico, y qué medidas están tomando para superarlos?

A nosotros, desde un primer momento, sobre todo en la parte de autoconsumo, nos preocupó el crecimiento demasiado rápido del sector, que podría no haber una formación adecuada. Hemos hecho dos cosas. Por un lado, hemos creado nuestro sello de calidad para empresas de autoconsumo, por el cual se forma a sus empleados, se les hace una auditoría sobre los medios y técnicas que usan para garanti-

zar a los consumidores que es una empresa fiable. También contamos con nuestro Sello de Calidad. Y, en segundo lugar, hemos intentado promover, con centros de formación profesional e incluso universidades, la adecuación de los currículos académicos a las necesidades hoy en día del mercado de trabajo en el sector energético. No puede ser que se esté formando todavía en algunos centros educativos a los alumnos de tecnologías que no se van a volver a usar, mientras que no se forman en las que realmente está demandando en el sector.

#### ¿Cuál es el valor añadido de ser socio de UNEF en comparación con otras asociaciones del sector?

El valor añadido de UNEF, primero, es ser una asociación totalmente independiente y participativa. Nuestros grupos de trabajo están completamente abiertos para cualquier asociado. Recientemente, tuvimos un encuentro sobre el cambio directriz del Ministerio sobre la adquisición de la potencia instalada, en el que participaron 300 empresas. Esto permite un nivel de interrelación con otras empresas del sector que no lo dan otras asociaciones.

#### ¿Cuáles son sus objetivos para 2025 y los próximos años?

Entre los objetivos para 2025 se encuentra hacer realidad esos proyectos que, derivados de una primera década de la fotovoltaica, se puedan construir. Incorporar la electrificación en los usos finales. Que consigamos avanzar en esta oportunidad ambiental y económica para nuestro país. Desde el punto de vista del autoconsumo, conseguir ese objetivo del Plan de Energía y Clima de 19 GW. Para ello estamos intentando también eliminar barreras administrativas que todavía existen al autoconsumo, e intentar, ya que no creemos que haya subvenciones sean el instrumento, que haya desgravaciones fiscales que impulsen al ciudadano a ir por la vía del autoconsumo, que es el aspecto más disruptivo de nuestra tecnología. Se ha producido una revolución tranquila en los últimos años. 500.000 personas o empresas en este momento producen su propia energía eléctrica en nuestro país. Esta revolución tranquila tiene que seguir adelante y avanzar. Más disruptivo es la introducción del almacenamiento, que todas las plantas se impliquen con ello. Tenemos que garantizar la calidad y densidad de la energía eléctrica que suministramos a los consumidores más barata que las anteriores.

#### ¿Puede darnos un balance sobre las normativas y regulaciones actuales que afectan a la industria fotovoltaica en España?

La normativa lo que ha permitido es el crecimiento durante estos cinco años, pero todo siempre es manifiestamente mejorable. Según vas avanzando, vas descubriendo nuevas cosas. Cosas que no pensabas que iban a ser una barrera, las haces y

## FICHA DE LA ASOCIACIÓN

**Presidente:**  
Rafael Benjumea

**Vicepresidente:**  
Javier Fernández Font

**Directiva:**  
José Donoso (director general)

**Número de Asociados:**  
más de 800 socios

**Servicios Principales:**  
asumir las labores de representación institucional

y fomento del sector solar fotovoltaico a nivel nacional e internacional. Defensa de la estabilidad regulatoria y la seguridad jurídica en el sector, evitando la modificación retroactiva de las normas.

**Sitio web:**  
[www.unef.es/](http://www.unef.es/)

**Sede:**  
C/ Velázquez 24, 4º dcha.,  
28001, Madrid, España



luego te das cuenta de que lo es. Dentro de que es una valoración muy positiva, necesitamos que se convoquen cuanto antes los concursos de demanda de puntos de conexión para que la demanda existente pueda aflorar. Necesitamos concursos de conexión para los puntos de oferta para que podamos seguir avanzando más allá. Y luego, necesitamos subastas. Subastas bien realizadas, previsibles, con un calendario que dé certidumbre y adecuado a los objetivos marcados al PNIEC para dar salida a ese problema que tenemos de inadecuación del sistema de fijación de precios por las características de las tecnologías renovables.

**¿Cómo ve la evolución de las políticas gubernamentales españolas hacia la fotovoltaica y las energías renovables en general?**

Muy positivas. Solo hay que coger los números que había hace cinco años en nuestro sector y los que tenemos ahora. Se ha producido una auténtica revolución energética, tanto para autoconsumo como para plantas.

**¿Cuál es la posición de UNEF respecto a los incentivos fiscales para los proyectos fotovoltaicos en España?**

Si se quiere alcanzar el objetivo de 19 GW, nos parece el instrumento adecuado para incentivar. Las subvenciones se han demostrado, al ser tantos proyectos, ineficientes burocráticamente, sobre todo a las administraciones regionales, que son quienes las tienen que gestionar, lo que produce retrasos importantes. Creemos que, en materia de incentivos fiscales, la reducción o eliminación del IVA para los consumidores domésticos y las deducciones del impuesto sociedades para las empresas son instrumentos más adecuados para impulsar el autoconsumo en España.

**¿De qué manera UNEF está trabajando para sensibilizar al público y a los responsables políticos sobre los beneficios de la energía solar?**

Fundamentalmente, haciendo pedagogía, escuchando e informando a la sociedad sobre la realidad de nuestras plantas. Abordar la cantidad y el potencial de nuestra energía. Demostrar, por ejemplo, que si queremos amortiguar el impacto de la fotovoltaica en el paisaje, se pueda hacer a través de barreras vegetales. Que los parques fotovoltaicos bien gestionados no solo no impactan negativamente en la biodiversidad, sino que la estimulan. Hemos documentado, por ejemplo, cómo nuestras instalaciones colaboran con la supervivencia del lince, al acoger fauna de conejos y liebres dentro de ellas, que sirven de alimento para estos felinos. Los parques solares con territorios sin pesticidas, que se desbrozan con ganado o cortacésped y en su instalación no se utiliza cemento, se hincan a la tierra, con lo que su desinstalación es sencilla y

**«El valor añadido de UNEF, primero, es ser una asociación totalmente independiente y participativa. Nuestros grupos de trabajo están completamente abiertos para cualquier asociado»**



## ALGO MÁS SOBRE JOSÉ DONOSO

**Edad**

66 años

**Familia**

Casado con dos hijos

**Tiempo dedicado al trabajo**

Prácticamente, todo el que tengo

**Coche**

No tengo

**Comida preferida**

Arroz o cualquier pescado

**Libro preferido**

Poesías completas, de Kavafis

**Película preferida**

Sopa de ganso, de los Hermanos Marx

limpia. Un parque fotovoltaico, tras su desmantelamiento, no solo debe dejar el terreno igual, sino incluso mejor de lo que estaba. Tampoco hay que olvidar el impacto socioeconómico positivo para el pueblo. Los parques fotovoltaicos generan un mayor impacto positivo no solo a través del pago de impuestos y de unos alquileres justos de los terrenos, sino también con participación ciudadana y proyectos locales que mejoran la economía y los beneficios sociales de la población.

**¿Cuáles son las oportunidades de desarrollo de la fotovoltaica en España, tanto para grandes instalaciones como para el autoconsumo?**

Para hacer todo el PNIEC, solo necesitamos 0,03% del territorio agrícola en España. No hay una contraposición entre usos agrarios y usos del suelo para la energía fotovoltaica. Somos complementarios. Todo esto lo está impulsando la agrivoltaica. La posibilidad de aumentar el rendimiento de los cultivos gracias a fotovoltaica es que haya unas sinergias de los paneles y cultivos para incrementar su rentabilidad. Esto tiene grandes posibilidades, al igual que la fotovoltaica flotante. En la parte de autoconsumo, igualmente, también hay mucho que hacer. Tenemos que alcanzar ese objetivo, 19 gigavatios. Una de las partes más motivantes es el desarrollo de las comunidades energéticas, que todavía están en pañales en España y ahí también hay un potencial de crecimiento de comunidades energéticas muy grande y tenemos que estar empujando ahí. Después, tenemos que seguir avanzando en innovación. Nuestra tecnología nunca puede dejar de ser disruptiva. Tenemos que avanzar a crear de verdad energías inteligentes para poder realizar la gestión de excedentes del autoconsumo.

**¿Qué papel juega España en el panorama europeo de las energías renovables y cuáles son los proyectos clave en curso?**

España tiene un papel muy importante. España, junto con Alemania, somos los claros líderes en el sector fotovoltaico. En los últimos seis años, hemos sido el país que mejor ha demostrado una mayor estabilidad en esta cuestión. Esto nos da un liderazgo que no es solo a nivel europeo sino a nivel mundial. Tenemos buenos especialistas, buenos expertos, y empresas muy internacionales que trabajan desde Estados Unidos a Australia, desde Chile al Reino Unido o Italia. Donde hay mercado hay empresas españolas trabajando. Somos un país líder. Además, contamos con fondos de inversión y empresas interna-

cionales que su sede la trasladan a Madrid para aprovechar ese conocimiento de las empresas españolas en el sector.

**¿Cómo está UNEF apoyando a las pequeñas y medianas empresas del sector fotovoltaico en España?**

Obviamente, es nuestra principal preocupación. Son las empresas que tienen un encaje más complejo, que necesitan un mayor apoyo. La generación distribuida es uno de los valores más positivos que aporta la fotovoltaica. De un modelo que teníamos antes de instalaciones cada vez más grandes, la generación distribuida se extiende a muchas empresas pequeñas que puedan participar de este mercado. Esto es importante, porque cuantas más empresas tengamos en un mercado, más competitivo es, y los precios, para el consumidor, serán mejores. Creemos que a estas empresas se les tiene que garantizar una reserva de acceso. Entre un 10 y un 20% de los puntos de conexión tienen que reservarse para estas empresas pequeñas que no van a poder competir con las grandes. Igual que con las subastas. Tiene que haber subastas especiales de venta de energía eléctrica para estas empresas pequeñas y medianas, pero que no sea, como hasta ahora, que se les han puesto unas barreras que no se imponen a las grandes. Tendría que ser al contrario. Como mínimo, que puedan trabajar en igualdad de condiciones en las subastas que las grandes empresas.

**¿Qué tipo de formación y actualización profesional son necesarias para los trabajadores del sector fotovoltaico en España?**

Una de las grandes ventajas de nuestra tecnología es su simplicidad. Este es uno de los grandes factores que han facilitado su extensión a nivel mundial. Pero, obviamente, se necesita un conocimiento experto. De cada área de nuestra actividad, se hizo una especialización. Hoy en día son muy importantes, por ejemplo, en el desarrollo del proyecto, los especialistas ambientales para ver dónde es el sitio más adecuado y asegurar que esa instalación va a cumplir con todo lo necesario. También los especialistas en comunicación social. Que transmitan de forma adecuada a un entorno, cuál es la realidad de una planta. Los montadores de las plantas o los montadores de autoconsumo. También los especialistas financieros, porque ahora hay que participar en el mercado. Somos un sector que se va sofisticando, que se va haciendo cada vez más complejo, pero partiendo de una tecnología relativamente sencilla.



# V CUMBRE AUTOCONSUMO

24 DE ABRIL - MADRID

EL FUTURO DEL  
AUTOCONSUMO:  
RETOS Y  
OPORTUNIDADES

¡RESERVA TU PLAZA  
EN [WWW.UNEF.ES](http://WWW.UNEF.ES)!



**UNEF**  
Unión Española Fotovoltaica

# Intersolar Europe 2025: esto es lo que nos espera



DEL 7 AL 9 DE MAYO, MÚNICH ACOGERÁ “THE SMARTER E EUROPE”, QUE REÚNE LAS FERIAS DEDICADAS A FOTOVOLTAICA, ALMACENAMIENTO Y MOVILIDAD ELÉCTRICA. SE ESPERAN MÁS DE 3.000 EXPOSITORES Y 110.000 VISITANTES DE 160 PAÍSES, CON UN ÁREA DE 206.000 METROS CUADRADOS Y 19 PABELLONES

TERESA **ÁLVAREZ**

**SOLAREB2B ESTARÁ PRESENTE EN INTERSOLAR EUROPE, NOS ENCONTRARÉIS EN EL HALL A1, ESTAND 513. ¡OS ESPERAMOS!**

## ENTRADA A LA FERIA

Para visitar la feria, se pueden adquirir entradas tanto para asistir a las conferencias como para recorrer los eventos de “The smarter E Europe 2025” (Intersolar Europe, Ees Europe, Power2Drive Europe, EM-Power Europe).



Para comprar tu entrada, haz clic aquí:

**H**a comenzado la cuenta regresiva para la edición 2025 de *The Smarter E Europe*, que nuevamente reunirá cuatro ferias especializadas: Intersolar Europe, EES Europe, Power2Drive Europe y EMPower Europe. En particular, Intersolar Europe, dedicada al mercado fotovoltaico, lleva más de 30 años bajo el lema *Connecting Solar Business*, proporcionando oportunidades de *networking* a los principales actores del sector.

Los participantes de Intersolar Europe representarán toda la cadena de valor de la industria fotovoltaica, incluyendo fabricantes, proveedores y distribuidores, así como desarrolladores y planificadores de proyectos, empresas EPC, instaladores e integradores de sistemas, compañías de suministro energético, inversores y analistas. En cifras, los organizadores de *The Smarter E Europe* esperan más de 3.000 expositores y 110.000 visitantes en un área de 206.000 metros cuadrados, distribuidos entre un área exterior y 19 pabellones. Solo para Intersolar Europe, se prevé la participación de más de 1.450 expositores y una superficie ocupada de 105.500 metros cuadrados.

Uno de los factores clave detrás del éxito continuo del evento para el mercado fotovoltaico es el fuerte impulso que la tecnología solar está experimentando tanto en Europa como a nivel internacional. «Este crecimiento está impulsado por la competitividad económica de la fotovoltaica, especialmente en combinación con las tecnologías de almacenamiento en baterías, que están volviéndose cada vez más rentables en comparación con la energía generada a partir

de combustibles fósiles», explica Horst Dufner, director de The Smarter E Europe y gerente de proyecto de Intersolar Europe.

Junto con esta expansión exponencial del sector, están surgiendo nuevas innovaciones y modelos de negocio. Por esta razón, participar en una feria internacional como Intersolar Europe permite mantenerse al día con las últimas tendencias, adquirir conocimientos y conectar directamente con los principales actores del mercado. «Por ejemplo, hemos observado un fuerte aumento en el número de visitantes de Europa del este en los últimos años, especialmente desde el inicio de la guerra en Ucrania», continúa Dufner. «En general, el evento está impulsado por la visión de aquellos profesionales que están dejando atrás los combustibles fósiles y apostando cada vez más por fuentes de energía renovable y descentralizada».

## EXPOSITORES PRESENTES... Y AUSENTES

Según los organizadores, alrededor del 70 % de las empresas expositoras tienen presencia internacional, lo que demuestra el alcance global del evento. La feria también está muy bien valorada por las asociaciones, que la utilizan como una plataforma estratégica para la formación, el intercambio de conocimientos y el *networking*. «En 2025, por ejemplo, daremos la bienvenida por primera vez en Múnich al Global Solar Council, la organización global para la energía solar, que participará como expositor», explica Dufner. Este intercambio internacional, impulsado por el *networking* presencial y la oportunidad de establecer relaciones comerciales de éxito, es un

motor clave para la expansión global de la energía solar y seguirá siendo fundamental para acelerar la penetración del mercado en el futuro.

Junto con las empresas históricamente presentes, también se notarán algunas ausencias significativas. En los últimos meses, varias compañías han reconsiderado su participación e incluso han cancelado su presencia en la feria. Sin embargo, esta dinámica no preocupa a los organizadores, quienes subrayan que el éxito de Intersolar Europe no depende solo de las empresas consolidadas, sino también de los nuevos fabricantes, proveedores, distribuidores y empresas de servicios que están entrando en el mercado.

«Por ello, estamos especialmente orgullosos de nuestra Área Start-up, que este año será más grande que nunca, con 4.000 metros cuadrados de espacio expositivo», añade Dufner. «Aquí, 180 jóvenes empresas presentarán sus ideas innovadoras para un mundo energético sostenible, despertando sin duda el interés de los visitantes, la prensa especializada y otros expositores».

Los organizadores confirman que Intersolar Europe estará nuevamente con aforo completo y seguirá siendo un evento de referencia para las empresas del sector, considerando que un público de 110.000 profesionales representa una gran oportunidad de *networking* y valiosos comentarios para la industria.

## LAS NOVEDADES DE LA EDICIÓN 2025

Tal como anticipó el *project manager* de Intersolar Europe, una de las novedades de la edición 2025 de la feria será la ampliación del área *start-up*. Pero no será la única. En cuanto a productos, hay gran expectación por las células solares en tándem de perovskita-silicio, que prometen eficiencias de hasta el 45 % y cuya producción en masa está prevista a partir de 2027. Los visitantes también podrán observar aplicaciones solares que permiten un uso innovador del territorio, como productos para la implementación de fotovoltaica en aparcamientos, incluidas marquesinas solares y cubiertas fotovoltaicas.

Con el final de la vida útil de muchos parques fotovoltaicos de primera generación cada vez más cercano, otro tema que cobrará especial relevancia este año será el reciclaje de paneles. La edición de este año de Intersolar Europe, y de The smarter E Europe en general, se centrará especialmente en la integración sectorial, partiendo del concepto de que ya no se trata solo de producir energía de forma económica y sostenible, sino también de utilizarla de manera eficiente, almacenarla y hacerla disponible cuando se necesite.

Otro aspecto clave será la combinación de tecnologías de generación y almacenamiento de energía. Para los sistemas a gran escala, se presentarán soluciones como centrales híbridas que combinan diferentes tecnologías de generación, como la eólica y la solar, con sistemas de almacenamiento a gran escala. En el segmento residencial, se dará espacio a soluciones que integran instalaciones fotovoltaicas, sistemas de almacenamiento, infraestructuras de recarga y bombas de calor. Finalmente, se dedicará atención a la recarga bidireccional.

«El tema de la integración de sistemas será cada vez más relevante en 2025 debido a la transformación del sector energético y de la movilidad», afirma Horst Dufner. «Por eso, la combinación de sistemas fotovoltaicos y de almacenamiento será el estándar del futuro, ya que permitirá que la electricidad esté al servicio de la red y se adapte a los modelos de consumo. Por este motivo, las centrales híbridas ocuparán un papel central en la alianza ferial de este año, desde la planificación y el desarrollo del sistema hasta la comercialización de la energía eléctrica. Queremos proporcionar a los EPC y a los diseñadores las competencias necesarias para combinar con éxito diversas tecnologías de generación con sistemas de almacenamiento, a pesar de la mayor complejidad de estos proyectos».

## DATOS

**FECHAS:** 7-9 de mayo de 2025

**DIRECCIÓN:** Messe München, Messegelände, 81823 Múnich, Alemania

**HORARIO:** 9:00-18:00 miércoles  
9:00-18:00 jueves  
9:00-17:00 viernes

**PABELLONES:** A1-A6, B3-B4, C1, C4, Outdoor Area

**EXPOSITORES PREVISTOS:**  
Más de 3.000 en The smarter E Europe · Más de 1.450 en Intersolar Europe

**ESPACIO EXPOSITIVO:** 206.000 m<sup>2</sup> en The smarter E Europe · 105.500 m<sup>2</sup> en Intersolar Europe

**VISITANTES ESPERADOS:** Más de 110.000 en The smarter E Europe

## LAS CONFERENCIAS DE THE SMARTER E EUROPE

La plataforma The smarter E Europe incluye, además de la propia exposición, un amplio programa de foros, talleres, conferencias y otros eventos que ofrecen a expositores, visitantes y socios la oportunidad de debatir conceptos pioneros sobre el modelo energético del futuro. La plataforma aspira a convertirse en un referente en tendencias y desarrollos futuros, promoviendo el intercambio de ideas incluso entre sectores diferentes.

Entre las conferencias programadas, destaca la Intersolar Europe Conference, que se centrará en los mercados, las tecnologías y la financiación de proyectos fotovoltaicos. Habrá análisis no solo del mercado europeo en general, sino también de cada uno de los estados miembros. Otro de los focos serán las instalaciones a escala *utility*, en particular la agrivoltaica y la fotovoltaica flotante. El programa incluye también la Ees Europe Conference, la Power2Drive Europe Conference y la EM-Power Europe Conference. En total, se espera la participación de más de 2.500 asistentes en estas conferencias. Entre los otros temas tratados destacan la descentralización, la digitalización y la integración de sectores en el suministro energético, las tendencias tecnológicas en fotovoltaica y almacenamiento energético, así como las tecnologías de recarga más avanzadas para vehículos eléctricos.

## LUZ VERDE PARA LOS PREMIOS

El amplio programa de eventos paralelos de The smarter E Europe incluye nuevamente este año la ceremonia de premios. Las empresas interesadas pudieron presentar sus candidaturas entre noviembre de 2024 y enero de 2025 en todas las ferias organizadas por The smarter E Europe. El objetivo de estos premios es reconocer a aquellas empresas que, con sus conceptos y tecnologías innovadoras, contribuyen de manera significativa a un mundo energético sostenible. Los premios se otorgan en cinco categorías: Fotovoltaica, Almacenamiento de energía, Movilidad

eléctrica, Energía integrada inteligente y Proyectos excepcionales.

En la categoría Fotovoltaica, el premio —anteriormente conocido como Intersolar Award— se concede desde 2008 a innovaciones tecnológicas y soluciones de vanguardia en el ámbito solar. La categoría “Almacenamiento de energía”, introducida en 2014, está dedicada a soluciones para el almacenamiento de electricidad, abarcando toda la cadena de valor de las tecnologías innovadoras para baterías y almacenamiento energético, desde los componentes hasta las aplicaciones concretas y los modelos de negocio.


Por su parte, la categoría “Movilidad eléctrica” premia tecnologías y modelos de negocio que contribuyen a una movilidad más sostenible. Se centra en productos y servicios para la movilidad de cero emisiones, infraestructuras de recarga, soluciones de carga bidireccional, servicios de movilidad, flotas eléctricas y soluciones de software.

La categoría “Energía integrada inteligente” reconoce innovaciones tecnológicas y soluciones que garantizan un suministro energético estable y basado en renovables. Incluye productos y servicios para la integración inteligente de instalaciones descentralizadas de energías renovables, sistemas de almacenamiento, prosumidores, movilidad eléctrica y soluciones *power-to-heat*. También abarca herramientas para la gestión de redes, el monitoreo energético, la integración de prosumidores y opciones de flexibilidad.

Finalmente, la categoría “Proyectos excepcionales” está dedicada a los pioneros que están definiendo el suministro energético del futuro. “Outstanding Projects” premia proyectos en los sectores de la energía solar, el almacenamiento, la gestión energética y el transporte limpio.

La ceremonia de entrega de premios tendrá lugar el 6 de mayo, en la víspera de The smarter E Europe, en el ICM - International Congress Center Messe München. Al evento asistirán expositores, representantes y responsables de la industria internacional de la energía y la movilidad eléctrica, así como medios de comunicación especializados nacionales e internacionales. En cada una de las cinco categorías se seleccionarán hasta tres ganadores, que serán anunciados en directo durante la ceremonia.

## EL ESCAPARATE DE SOLARE B2B

En las siguientes páginas se presentan las principales novedades que algunos de los distribuidores y fabricantes de módulos, inversores, sistemas de almacenamiento y estructuras de montaje llevarán este año a la feria. Las empresas están organizadas por pabellón y número de stand. ¡Nos vemos en la feria! 

PARA CONSULTAR EL PROGRAMA DE LAS CONFERENCIAS ORGANIZADAS DURANTE LOS TRES DÍAS DEL EVENTO, HAZ CLIC AQUÍ



## EXPOSICIÓN INTERSOLAR

### BATERÍAS PARA APLICACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES

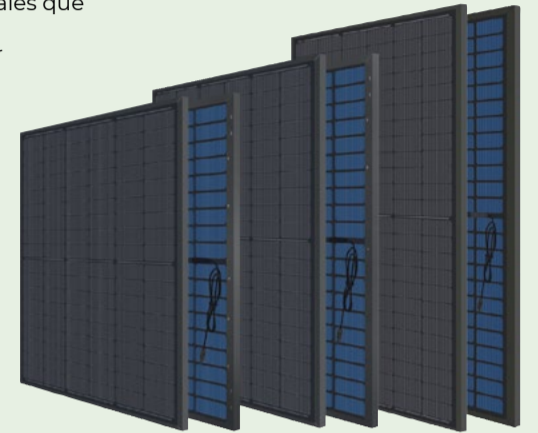
SunGiga es la solución de baterías de Jinko ESS para aplicaciones comerciales e industriales (C&I), ofrece un almacenamiento de energía eficiente e integración perfecta con sistemas solares fotovoltaicas y otras fuentes renovables. Esta batería de almacenamiento energético está diseñada para aumentar el autoconsumo, respaldar aplicaciones de microrred y optimizar la gestión energética en empresas. Con armarios de baterías de alta capacidad, con un avanzado sistema de gestión térmica y una escalabilidad flexible, SunGiga proporciona una solución de almacenamiento fiable y adaptable. Su diseño compacto facilita una instalación optimizada, maximizando el uso del espacio, un factor clave para aplicaciones C&I. Gracias a su fácil instalación, alta escalabilidad y sólidas características de seguridad, SunGiga es la elección ideal para empresas en el ámbito industrial-comercial, que buscan mejorar su eficiencia energética y reducir su dependencia de la red.




STAND - 270 PAB. A1

### UNA GAMA DE MÓDULOS PARA LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA

En Intersolar 2025, Eurener presentará su gama NEXA, diseñada para maximizar la eficiencia y la integración arquitectónica. Destacará el nuevo NEXA 450Wp Vidrio-Vidrio, que combina células de tipo N con doble vidrio para ofrecer mayor durabilidad y rendimiento. Su estética full black y su garantía de hasta 30 años lo convierten en la opción ideal para instalaciones residenciales y comerciales que buscan eficiencia y diseño. La misión de Eurener es proporcionar soluciones solares avanzadas con el sello de calidad europeo, apostando por la innovación y la sostenibilidad.

STAND - 330 PAB. A1

### LONGI AMPLÍA SU GAMA CON TECNOLOGÍA BACK CONTACT DE ÚLTIMA GENERACIÓN

Longi presenta en Múnich dos nuevos módulos back contact para generación distribuida e instalaciones a escala utility. El primer módulo con contacto posterior, basado en un nuevo tipo de tecnología de células BC, está diseñado para aplicaciones comerciales. Este módulo tendrá una eficiencia de célula del 27,6 % y una eficiencia de módulo superior al 25 %. La versión bifacial full black de 54 células superará los 500 Wp. El segundo módulo bifacial de 66 células back contact tiene una mayor bifacialidad y está diseñado como una solución más versátil para aplicaciones a escala utility. Ambos productos serán presentados el 7 de mayo a las 11:00 en el stand de Longi. Desde que se centró en la producción de módulos BC en 2023, Longi ha lanzado varios productos de alto rendimiento, incluido el bifacial Hi-MO 9 para el mercado utility y el reciente Hi-MO X10 para el mercado de generación distribuida, con eficiencias de hasta el 24,8 %. Ambos se caracterizan por la tecnología Hpbcc 2.0 de alto rendimiento, los wafers TaiRay y el diseño sin busbar.




STAND - 170 PAB. A2

### NUEVAS APLICACIONES CON TECNOLOGÍA TOPCON

JA Solar, empresa que invierte fuertemente en la investigación y desarrollo de sus productos, presenta en Múnich los artículos más destacados de su catálogo. Gracias a las numerosas patentes sobre tecnología TOPcon, JA Solar ha introducido en los últimos dos años módulos bifaciales de tipo N, reconocidos por su alta eficiencia, que alcanza aproximadamente el 23%, y una degradación anual reducida del 0,4% durante un período de 30 años. Con potencias que van de 450 Wp a 720 Wp, la gama ofrece soluciones para cada segmento: residencial, C&I y utility-scale. A partir de este año, gracias a las últimas innovaciones tecnológicas, estos módulos son ideales también para aplicaciones específicas como instalaciones flotantes, agrovoltáicas y soluciones antireflejo. Además de garantizar un rendimiento de potencia de unos 30 años, la calidad de estos productos se confirma también por un coeficiente de temperatura optimizado de -0,29, y una mayor sensibilidad a la baja irradiación.




STAND - 280 PAB. A2

### DOS SERIES DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS CON POTENCIAS MÁXIMAS DE 670 Y 765 WP

Tongwei presenta en Intersolar la serie de módulos TNC 2.0, diseñada para satisfacer las necesidades de aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. Los módulos garantizan alta eficiencia y rentabilidad. La serie TNC-G12 alcanza una potencia máxima de 765 Wp con una eficiencia del 24,6%, mientras que la serie TNC-G12R llega a los 670 Wp con una eficiencia del 24,8%. Con una mayor potencia de salida, un rendimiento superior y mejoras en los rendimientos de inversión, los módulos TNC 2.0 ofrecen una solución estable y de alta rentabilidad.




STAND - 350 PAB. A2

### UN ÚNICO PROVEEDOR PARA VARIAS NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO

En la ocasión de Intersolar en Múnich, Canadian Solar presenta los últimos avances tecnológicos de sus módulos solares de heterounión y TOPcon, que alcanzan eficiencias de hasta el 23,5% con potencias de hasta 730 Wp. La tecnología TOPcon de Canadian Solar combina celdas de 182 y 210 milímetros, una tecnología de interconexión de celdas de vanguardia y todas las ventajas de las celdas TOPcon de tipo N, como alta eficiencia, gran bifacialidad y un rendimiento superior a temperaturas elevadas. La empresa también presenta en la feria sus inversores y la solución de almacenamiento para instalaciones de escala utility SolBank. Además, se exhibirá el sistema de almacenamiento para el segmento comercial e industrial KuBank y la solución de almacenamiento todo en uno inteligente y flexible para aplicaciones residenciales y comerciales EP Cube. Los visitantes también podrán conocer la nueva herramienta de diseño de Canadian Solar.




STAND - 380 PAB. A2

### DOS NUEVOS PRODUCTOS CON TECNOLOGÍA N-TYPE



Das Solar presenta en la feria de Múnich sus novedades, en particular los nuevos módulos bifaciales de doble vidrio de alta eficiencia (hasta el 23,3%). Se trata de los modelos DAS-DH132NE (módulo bifacial de doble vidrio con potencia de 605-630 Wp) y DAS-DH96NE (módulo bifacial de doble vidrio Black Pro con potencia de 435-460 Wp). En general, las soluciones de Das Solar responden a las diversas necesidades de eficiencia energética. La empresa está centrada en la tecnología N-Type con productos que tienen celdas con una eficiencia media del 26,7%. Das Solar, reconocida como fabricante Tier 1 por BloombergNEF, se compromete a proporcionar productos solares innovadores y de calidad que favorezcan la transición energética.



STAND - 170 PAB. A3

### NUEVO MÓDULO CON TECNOLOGÍA ABC N-TYPE



La tercera generación de AIKO, la serie INFINITE, incorpora la avanzada tecnología ABC de AIKO que elimina los espacios entre células y oculta los busbars aumentando un 1,8% la superficie de captación de luz. Son 4 las ventajas clave que ofrece este innovador diseño: generan hasta 40W más de potencia que los módulos TOPCon y 20W más que la generación anterior de tecnología ABC. Maximizan el área activa de absorción de luz gracias a su diseño de conexión de las células basado en soldadura solapada de precisión y busbars ocultos. Su estética es impecable y su estructura de doble vidrio de 2,0+2,0 mm, un 25% más gruesa que la de TOP-Con, proporciona mayor resistencia a micro-rroturas y una fiabilidad superior a largo plazo, incluso en condiciones extremas. Además, la tecnología de restricción de temperatura de punto caliente reduce el calentamiento en un 30%, garantizando una generación de energía segura y estable.



STAND - 470 PAB. A3

### SOPORTE PERSONALIZADO, FORMACIÓN DIRIGIDA POR EXPERTOS Y EVENTOS EXCLUSIVOS



Con más de 20 sedes en todo el mundo y un equipo de más de 1.400 expertos, BayWa r.e. Solar Trade es un distribuidor líder en la industria solar desde hace casi 35 años. Apoya a sus socios B2B e instaladores con una amplia gama de productos y servicios. Esto incluye asesoramiento experto, componentes de calidad, logística y servicio postventa, todos certificados según los más altos estándares (TÜV Süd, ISO 9001). Su gama de productos incluye módulos solares, estaciones de carga para coches eléctricos, sistemas de almacenamiento, inversores, accesorios y su sistema de montaje desarrollado internamente, "novotegra". Sus clientes se benefician de soporte personalizado, formación dirigida por expertos y eventos exclusivos.



STAND - 179/180 PAB. A4

### PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA CELEBRAR 30 AÑOS DE ACTIVIDAD



En mayo, Krannich Solar está presente en la feria Intersolar de Múnich. En una superficie total de más de 400 metros cuadrados, el equipo, junto con el socio italiano SVR, presentará las novedades del sector y una amplia gama de productos tanto para instalaciones residenciales como comerciales. Durante la edición de 2025 de la feria, la empresa celebra además 30 años de actividad acompañada del lema "Better.Together". Este lema resume los puntos fuertes de Krannich: tiempos de entrega rápidos gracias a la alta disponibilidad de productos, fiabilidad, calidad y seguridad. En el stand, entre los productos exhibidos, se encuentran kits para almacenamiento, paneles fotovoltaicos con nuevas clases de potencia, inversores para instalaciones residenciales y comerciales, sistemas de montaje para todo tipo de tejados, productos para la movilidad eléctrica.

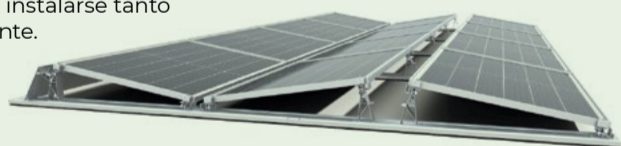


STAND - 380/490 PAB. A4

### SISTEMA AERODINÁMICO DE MONTAJE PARA CUBIERTAS PLANAS



El sistema aerodinámico de montaje para cubiertas planas IBC AeroFix G3 permite la instalación rápida y sencilla de módulos fotovoltaicos en diversos tejados planos. Se adapta con flexibilidad a módulos de distintos tamaños y protege contra daños en las células gracias a una innovadora junta de inclinación. El sistema ofrece numerosas variantes de instalación y la opción de combinar raíles de suelo anchos y estrechos. El perfeccionamiento del AeroFix G3 ofrece opciones de instalación aún más personalizadas y económicas sin perforar el tejado. Seis variantes de instalación diferentes garantizan una adaptación perfecta a cualquier cubierta, ya que los módulos pueden instalarse tanto horizontal como verticalmente.



STAND - 470/570 PAB. A4

### ANÁLISIS DE DATOS Y DIGITALIZACIÓN DE ACTIVOS PARA LA INDUSTRIA SOLAR



Above Surveying es una empresa líder en inspecciones aéreas con drones, análisis de datos y digitalización de activos para la industria solar. Con más de 100 empleados y sede en Reino Unido, ha inspeccionado más de 50 GW en seis continentes. Sus servicios se prestan en todo el ciclo de vida de un proyecto, proporcionando levantamientos topográficos en fase de desarrollo, seguimiento de avance de obra para la construcción y termografías para la puesta en marcha y O&M. Además, su plataforma y app SolarGain permiten digitalizar operaciones de campo, como la generación de listas de verificación y planes de mantenimiento, optimizando procesos y reduciendo costos.

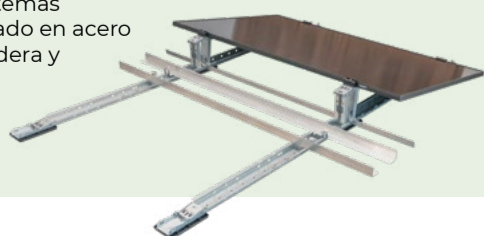


STAND - 676 PAB. A5

### RAPIDO MONTAJE Y PRECIO ECONOMICO



SL Rack es un fabricante pionero y reconocido por los excelentes sistemas de montaje fotovoltaico con centros de producción en Alemania y Europa. Esta empresa familiar cuenta con más de un cuarto de siglo de experiencia en el sector solar. Ofrece soluciones de montaje completas que marcan tendencia para cubiertas, huertas solares, fachadas y marquesinas. Gracias a la investigación y el desarrollo continuos, SL Rack ofrece a sus clientes productos sofisticados que se caracterizan por la facilidad de instalación hasta el último detalle. SL Rack tiene la delegación en Almoradí (Alicante) y la sede en Haag, en la Alta Baviera, al este de Múnich. La empresa tiene empleadas a unas 250 personas que desempeñan un papel clave en la configuración del mercado de sistemas de montaje fotovoltaico. En Intersolar, SL Rack presentará varios productos nuevos, además de su gama de eficacia probada. También se presentará a los visitantes el sistema de montaje en tejado plano SL Fast Flat, que es único por su rápido montaje y precio económico. El bastidor básico es el componente central del sistema de montaje SL Fast Flat para sistemas fotovoltaicos en cubiertas planas. Fabricado en acero galvanizado, proporciona una base duradera y resistente a la corrosión.



STAND - 240 PAB. A6

### EFICIENCIA Y SEGURIDAD



K2 Systems es un líder global en soluciones de montaje para instalaciones fotovoltaicas. Con más de 20 años de experiencia, la empresa se dedica al desarrollo de sistemas innovadores, sostenibles y fáciles de instalar, adaptados a las necesidades del mercado de energías renovables. Su amplio portafolio de productos incluye sistemas de montaje para tejados, estructuras para suelo, soluciones específicas para proyectos comerciales e industriales y servicios digitales útiles en todas las fases de la realización del proyecto, desde la planificación hasta la instalación y la monitorización. En Intersolar 2025, K2 Systems presentará sus últimas innovaciones tecnológicas, que mejoran la eficiencia y seguridad de las instalaciones solares. La compañía se distingue por su enfoque en la calidad, la durabilidad y la fiabilidad de sus productos, además de su compromiso con el medio ambiente. Con presencia en más de 30 países, K2 Systems ofrece a sus clientes un soporte integral, desde la planificación hasta la instalación.



STAND - 280 PAB. A6

### ÚLTIMA GENERACIÓN DE SEGUIDORES SOLARES

Convarri Solar Steel presenta en InterSolar Europe 2025 su última generación de seguidores solares 1P: TracSmarT+1P. La compañía española promete consolidarse aún más con esta nueva configuración en los países donde ya está presente, aumentando su cartera de proyectos y reforzando su liderazgo en el continente. Algunas de las nuevas funciones que esta presenta son: reducción de tiempos de montaje, posición de defensa de hasta 60°, reducción del número de piezas, cabeza de giro con bloqueo mecánico y sistema SmarTSlope con adaptabilidad a pendientes



STAND - 370 PAB. A6

### ENERGÍA ADAPTADA A CUALQUIER TERRENO

La innovación es esencial para Soltec, y su solución 4x4 para el seguidor solar SFOne lo demuestra al permitir la instalación en terrenos con pendientes de hasta un 15% en direcciones Norte-Sur y Este-Oeste. Este avance ofrece flexibilidad y eficiencia sin comprometer la sostenibilidad ni incrementar los costos de obra civil.

El sistema 4x4 permite desarrollar proyectos en terrenos antes considerados inviables, reduciendo significativamente la adecuación del terreno y minimizando el impacto ambiental. Además, mejora la eficiencia del SFOne, que alcanza hasta 125 metros de longitud, mediante un diseño avanzado y software especializado que optimiza la planificación y distribución de los seguidores. La funcionalidad 4x4 también incorpora un sistema de hincado automatizado mejorado que acelera la instalación y garantiza su precisión, incluso en condiciones difíciles. Este sistema es compatible con soluciones de hincado atornillado, reduciendo costos y tiempos de ejecución. Con esta tecnología, Soltec ofrece soluciones innovadoras que permiten transformar desafíos en oportunidades, liderando el camino hacia un futuro energético más limpio, sostenible y accesible.



STAND - 580 Y 680 PAB. A6

### SOLUCIÓN DE ALMACENAMIENTO CON CAPACIDAD MODULAR HASTA 250 KWH

Sigenenergy presenta SigenStack, un sistema de almacenamiento de energía modular de corriente continua (DC-coupled) diseñado para el segmento comercial e industrial. Incluye un inversor híbrido, un sistema de gestión de baterías (BMS) y paquetes de baterías. El inversor puede convertir la energía solar en corriente alterna (AC) para la red, o funcionar como PCS para convertir la energía solar y cargar la batería. La gama de potencia varía de 50 a 125 kW. SigenStack presenta un diseño modular, con cada módulo de batería ofreciendo una capacidad de 12 kWh. Un inversor puede conectar hasta 21 módulos de batería, alcanzando una capacidad total de 252 kWh.

Además, se pueden conectar varias unidades SigenStack entre sí para una expansión flexible, soportando proyectos de multi-megavatios hasta cientos de megavatios. El sistema está diseñado para un mantenimiento mínimo, gracias a la carcasa IP66 que protege cada paquete de batería.



STAND - 480 PAB. B1

### UN INVERSOR PARA INSTALACIONES MONOFÁSICAS ADECUADO PARA EL REPOWERING

Kostal presenta el inversor Plenticore MP monofásico diseñado para instalaciones solares e híbridas monofásicas. Es compatible con la Wallbox Enector y con accesorios que mejoran la seguridad y funcionalidad, como el BackUp Switch y la protección contra sobretensión en el lado DC.

Además, es adecuado para el repowering, convirtiéndose en híbrido gracias a la compatibilidad con numerosos sistemas de almacenamiento, y ofrece flexibilidad con las expansiones de potencia. Kostal también apuesta por la digitalización, con ventajas significativas: el Plenticoin reduce los costos de hardware activando solo las funciones necesarias, mientras que el Kostal Solar Terminal permite gestionar todos los servicios con una única cuenta. Gracias a Eebus, SG Ready y Modbus TCP, el Plenticore MP es adecuado para la integración del fotovoltaico en contextos residenciales.

La seguridad informática, protección de datos y la calidad "Made in Germany" completan la oferta de la empresa.



STAND - 130 PAB. B3

### NOVEDADES EN SOLUCIONES INTEGRADAS

SMA, especialista global líder en tecnología de sistemas para aplicaciones fotovoltaicas y de almacenamiento, presentará este 2025 en Intersolar sus novedades en soluciones integradas que transformarán el sector residencial, comercial y de gran escala, llevando la eficiencia y la sostenibilidad energética al siguiente nivel. SMA Home Storage Solution potenciado: junto con el inversor híbrido Sunny Boy Smart Energy, la nueva backup box, el nuevo Energy Meter para monitorización de energía de sistemas monofásicos y la batería SMA Home Storage, esta solución permite un suministro de energía fiable, incluso durante cortes de energía. La aplicación SMA 360° ofrece a los instaladores un proceso de puesta en marcha rápido y sencillo. Sunny Tripower X 36/60: El sucesor del conocido Sunny Tripower CORE1, ofrece una función integrada de System Manager que permite la supervisión y el control centralizados de hasta cinco inversores SMA y un Energy Meter – directamente por medio de Sunny Portal powered by ennexOS. Esto permite, por ejemplo, controlar dinámicamente la potencia activa y reactiva para garantizar la estabilidad de la red y maximizar los beneficios económicos.

Sunny Central Storage UP-S: Un avance en inversores de almacenamiento de baterías para proyectos de gran escala, con semiconductores SiC MOSFET que mejoran la eficiencia energética y reducen el estrés térmico, estableciendo nuevos estándares de confiabilidad y rendimiento en la industria. Sunny Highpower Storage: Un inversor de baterías inteligente, ideal para proyectos large scale de menor tamaño, que ofrece flexibilidad, facilidad de implementación y capacidad de ampliación según las demandas futuras de almacenamiento energético.

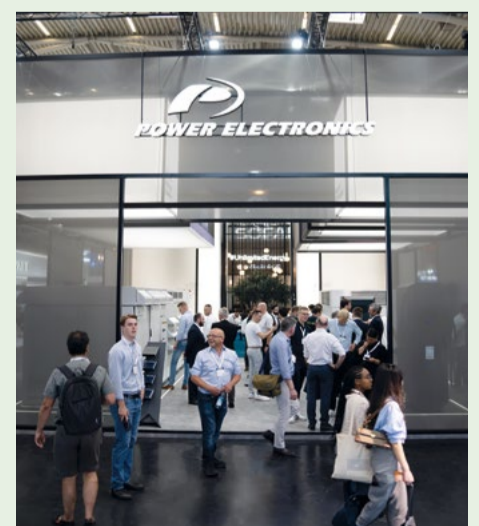


STAND - 210 PAB. B3

### INVERSORES SOLARES PARA PLANTAS FOTOVOLTAICAS EN EUROPA, OCEANÍA Y AMÉRICA

Power Electronics es el líder de inversores solares para plantas fotovoltaicas en Europa, Oceanía y América, y el líder mundial en la fabricación de inversores de almacenamiento energético.

La compañía, que lleva en activo 37 años, está presente en 36 países alrededor del mundo y ha llevado a cabo más de 3.000 proyectos de solar y almacenamiento energético. La multinacional española cerró el año 2024 con una capacidad de potencia AC instalada de 120 GW, lo que ha evitado la emisión de más de 119,42 millones de toneladas de CO2 al medio ambiente.



STAND - 330 PAB. B3

**UN ENERGY MANAGEMENT INTEGRADO CON IA**



Solis presenta en Intersolar el gestor de energía integrado con inteligencia artificial SolisCloud AI que automatiza la gestión energética y optimiza el uso de la energía, adaptándose a las condiciones del mundo real para que los usuarios e instaladores obtengan soluciones más inteligentes y eficientes. SolisCloud automatiza los ciclos de carga y descarga según los hábitos energéticos de los usuarios, pero también según los precios de la electricidad, las previsiones meteorológicas y el estado de salud del sistema, alertando a los usuarios sobre posibles problemas antes de que se conviertan en tales. Para los usuarios, esto significa facturas energéticas más bajas, mayor control y ninguna regulación manual. Mientras que para los instaladores significa una configuración más sencilla y una reducción de las llamadas de asistencia.



STAND - 430 PAB. B3

**NOVEDADES DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL SECTOR FOTOVOLTAICO**



En Intersolar 2025, SolarEdge presentará una serie de novedades de hardware y software para el sector fotovoltaico en el ámbito residencial, comercial e industrial (C&I) y a gran escala (utility). ONE Controller será el protagonista del mercado residencial. La nueva interfaz permite la integración de los sistemas fotovoltaicos SolarEdge con terceros, como cargadores para vehículos eléctricos y bombas de calor. Esto permite a los propietarios de viviendas alimentar con energía solar más cargas domésticas y obtener un ahorro significativo en factura. Entre las novedades para el segmento C&I, SolarEdge lanzará nuevas funcionalidades avanzadas para la optimización energética del software ONE para C&I, destinadas a generar más ahorros para las empresas y ofrecer herramientas inteligentes para mejorar el proceso de venta. También se expondrá la última solución de almacenamiento industrial, la CSS-OD. Para el mercado utility, SolarEdge presentará el inversor TerraMax de 330 kW, ideal para instalaciones en el suelo en terrenos inclinados o de forma irregular, así como para fotovoltaica flotante y agrovoltaica con seguidores. La ciberseguridad será un tema importante para SolarEdge. La empresa ofrecerá a los visitantes soluciones específicas y presentará las mejores prácticas para garantizar que los estándares de ciberseguridad más sólidos en las plantas solares se conviertan en algo innegociable.



STAND - 110 PAB. B4

**NUEVO PORTAFOLIO DE SISTEMA DE BATERÍAS PARA EL SECTOR C&I**



GoodWe presenta en Múnich sus últimas novedades, con especial enfoque en el segmento C&I y el nuevo producto BAT 100K. La serie BAT es un sistema de baterías de litio de alta tensión para el sector C&I, disponible en capacidades de 102,4 kWh y 112,6 kWh. Con un rango de temperatura operativa de -20°C a 55°C, las baterías funcionan de manera fiable en diversos entornos. El diseño del armario con grado de protección IP55 garantiza su durabilidad y aptitud para uso exterior. Combinado con los inversores híbridos GoodWe ET, el sistema de baterías BAT 102,4/112,6 kWh representa una solución de almacenamiento energético llave en mano, compacta, fácil de instalar y de alto rendimiento. Este potente sistema ofrece una eficiente reserva energética, reducción de picos y gestión optimizada de la carga. Además, soporta conexiones paralelas de hasta 4 clústeres, lo que permite expandir la capacidad hasta 450,4 kWh para satisfacer la creciente demanda de almacenamiento energético.



STAND - 109/210 PAB. B4

**SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE DISEÑO PARA EL SEGMENTO RESIDENCIAL**



Entre las novedades que Ingeteam presenta en la feria se encuentra el Ingecon Sun Storage All-in-One By Bertone Design, pensado para el sector residencial, que combina tecnología, estética y practicidad. Ahora disponible con nuevas cubiertas metálicas en seis tonos y acabados en madera en tres variantes, para adaptarse a cualquier entorno. Para el segmento comercial e industrial, Ingeteam presenta el sistema de almacenamiento Ingecon Sun Storage "3play" con el nuevo gabinete, ideal para aplicaciones exteriores de mediana y gran escala, hasta 1.200 kW - 12 horas. Gracias a su inteligencia integrada y tecnología automatizada, soporta el funcionamiento en autoconsumo e incluye un EMS avanzado, optimizando la gestión energética en tiempo real. Las baterías modulares al litio LFP de última generación garantizan una vida útil superior a los 7.000 ciclos (20 años), con garantía ampliable hasta 10 años. El gabinete de batería con IP54, diseñado para instalaciones exteriores, está equipado con un sistema de climatización por bomba de calor y un sistema contra incendios con supresión de gas aerosol, sin necesidad de ningún cuadro eléctrico adicional.



STAND - 130 PAB. B4

**UN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA SEGURO**



La solución BESS llave en mano de TBEA ofrece un almacenamiento de energía seguro, adaptable y rentable para el mercado europeo. La gestión optimizada a nivel de rack maximiza la eficiencia y reduce pérdidas, mientras que el control avanzado permite una integración fluida en la red, escalable a sistemas BESS de respuesta nivel GWh con en milisegundos. Con protección multinivel y aislamiento de fallos, garantiza máxima seguridad. Su diseño modular plug-and-play permite un mantenimiento rápido y económico, minimizando el tiempo de inactividad. Confiable y sostenible, esta solución impulsa un futuro energético más resiliente para inversores y operadores.



STAND - 350 PAB. B4

**AMPLIADA LA GAMA DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ALTA CAPACIDAD**



ZCS Azzurro presenta en Múnich el nuevo Power Magic Mini: la versión compacta del sistema de almacenamiento exterior Power Magic, diseñado específicamente para instalaciones industriales de gran potencia. Power Magic Mini amplía la gama de sistemas de almacenamiento de alta capacidad de ZCS Azzurro, ofreciendo soluciones flexibles y configurables. Gracias al algoritmo de control inteligente de la temperatura, la eficiencia energética en los procesos de refrigeración y calefacción aumenta un 30%. El sistema garantiza una potencia de 98 kW y una capacidad de almacenamiento de 98 kWh, integrando un avanzado sistema contra incendios con sensores y monitoreo en tiempo real, además de un eficiente enfriamiento líquido. También la batería ZCS Azzurro HV ZBT5K, compatible con instalaciones monofásicas y trifásicas, presenta una novedad: un calentador interno que optimiza la duración y el funcionamiento incluso en ambientes fríos. Además, gracias a su protección IP55, puede instalarse en entornos semabierto, aumentando la versatilidad del almacenamiento.



STAND - 450 PAB. B4

**SOLUCIONES HÍBRIDAS FOTOVOLTAICA+ALMACENAMIENTO RESPALDADAS POR CASOS DE ESTUDIO REALES**



Huawei presenta en Intersolar las características principales de su solución PV+ESS, tales como seguridad, eficiencia, inteligencia y facilidad de conexión a la red, a través de la comparación con casos de estudio reales en escenarios típicos de utility scale, BESS, microrredes, C&I y residenciales. Además, expone productos de vanguardia como los sistemas de almacenamiento de 5 MWh y 215 kWh, los inversores de 330K/150K y la batería residencial SL.



STAND - 110 PAB. C1

**EL SEGUIDOR PARA CUALQUIER TERRENO**



El seguidor bifila Factiun Trx diseñado para maximizar el rendimiento en cualquier terreno, especialmente en emplazamientos complejos, facilidad de integración de módulos de gran tamaño y destaca por una tecnología avanzada de backtracking 3D y una optimización en irradiación difusa que garantiza una producción superior, incluso en condiciones desafiantes. Además, su estructura robusta ofrece alta resiliencia ante fenómenos climáticos extremos. Para proyectos que requieren una solución fija, Factiun Fix proporciona una estructura optimizada y adaptable a cualquier entorno. Nuestro equipo de ingeniería analiza cada emplazamiento para desarrollar la mejor configuración, asegurando estabilidad, durabilidad y eficiencia.



STAND - 131 PAB. A4

# Así es como la IA transformará el sector fotovoltaico



LA IA INFLUIRÁ CADA VEZ MÁS EN EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. EN PARTICULAR, PODRÁ CONTRIBUIR A LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA RED Y A LA OPTIMIZACIÓN DEL AUTOCONSUMO. TAMBIÉN PODRÁ HACER MÁS EFICIENTE EL MANTENIMIENTO GRACIAS A SU CAPACIDAD DE PREDECIR FALLOS. ESTA HERRAMIENTA TAMBIÉN TENDRÁ PROTAGONISMO EN LA FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS, ASÍ COMO EN EL DESARROLLO DE MÓDULOS, INVERSORES Y SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

ALFONSO **CATÁN**

Los modelos de inteligencia artificial se están difundiendo rápidamente en muchas actividades humanas y aplicaciones cotidianas, incluidas las relacionadas con la energía fotovoltaica, y esta "revolución" aún está en sus inicios. Sin duda, estamos en un buen nivel en lo que respecta al desarrollo de sistemas y modelos de IA que cumplen con varios roles de manera eficiente. Entre estos, por ejemplo, la gestión inteligente de la red, la optimización del consumo (no solo el eléctrico), el diagnóstico por imágenes de los módulos fotovoltaicos y la función predictiva de fallos en algunos componentes. La investigación y la experiencia que se vayan acumulando

con el tiempo, sin duda contribuirán a mejorar y hacer aún más eficientes estas actividades y funciones.

Según el instituto de investigación McKinsey, el valor adicional de mercado generado por la inteligencia artificial a nivel mundial para 2030 se estima entre 17,1 y 25,6 billones de dólares. Por lo tanto, la inteligencia artificial representa una palanca estratégica para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la energía fotovoltaica. Al optimizar la gestión de las instalaciones, reducir el desperdicio energético y aumentar la fiabilidad de las infraestructuras, la IA contribuirá cada vez más a generar beneficios económicos y medioambientales.

## GESTIÓN INTELIGENTE DE LA RED

Con el aumento de la aportación de las fuentes renovables al sistema energético nacional, los requisitos que debe cumplir la red eléctrica han cambiado a todos los niveles. Así, se está pasando de un sistema de producción centralizada (centrales de combustibles fósiles) a uno distribuido en el territorio en el que las plantas fotovoltaicas a menudo se encuentran en áreas con menor demanda energética industrial. La modernización de la red de transmisión es solo uno de los pasos indispensables para un futuro energético sostenible. Con el crecimiento de las fuentes no programables, la gestión inteligente de la red se convierte en un aspecto estratégico. Y es aquí donde entra en juego la inteligencia artificial. El análisis y procesamiento de los datos de producción y demanda de energía a nivel nacional y local, potenciados por la IA, ofrece la posibilidad de prever la producción potencial en función de datos actuales e históricos, lo que permite a los responsables planificar mejor el uso de las instalaciones. Esta previsión también puede tener un impacto positivo en la red eléctrica, ya que los datos de los grandes productores de energía eléctrica permitirían una mejor planificación de la operación de la red. Las redes eléctricas modernas están siendo cada vez más complejas con la integración de fuentes de energía renovable como el viento y el sol, que por su naturaleza son intermitentes. La inteligencia artificial permite, mediante el monitoreo en tiempo real, el desarrollo de análisis predictivos y la toma de decisiones rápidas para equilibrar eficazmente la oferta y la demanda de energía prevista.





cuando estos ocurren, sino soluciones proactivas que pueden prevenirlos o incluso adelantarse. La digitalización también ha llegado con fuerza al sector de O&M, permitiendo a los operadores ofrecer un soporte más especializado y detallado a los clientes finales y a los trabajadores de campo, y la inteligencia artificial está permitiendo avanzar un paso más. El objetivo sigue siendo reducir el número de intervenciones, optimizar la logística y el personal dedicado, y así reducir los costos, garantizando un control constante remoto y servicios innovadores durante toda la vida útil de la instalación. Quien construye la instalación debe asegurarse de que su capacidad de producción no baje por debajo de lo previsto a lo largo del tiempo. Para garantizar este nivel de productividad, es necesario que el mantenimiento se realice de forma constante y eficiente, pero una planta fotovoltaica ocupa una superficie muy amplia. Y cuando se trata de varias instalaciones en el territorio, es evidente que un monitoreo constante en el lugar se convierte no solo en algo complicado, sino también costoso económicamente. Es precisamente en este escenario donde se pueden aplicar las soluciones relacionadas con la inteligencia artificial, que ofrecen monitoreo preventivo remoto.

### MODELADO DE LAS INSTALACIONES

La inteligencia artificial ofrece una ventaja adicional también a quienes deben instalar un sistema fotovoltaico: los sistemas digitales más avanzados son capaces, por ejemplo, de simular y optimizar la disposición de los paneles solares, teniendo en cuenta factores como la sombra y la inclinación, mientras que, utilizando y analizando los datos satelitales y del sistema de información geográfica, pueden identificar las mejores ubicaciones para las instalaciones fotovoltaicas. De este modo, gracias a la inteligencia artificial, es posible crear un gemelo digital de lo que se va a construir, así como prever el rendimiento futuro del activo físico y experimentar mejoras sin necesidad de probarlas en la propia instalación.

Los gemelos digitales, por tanto, proporcionan numerosas ventajas durante todo el ciclo de vida de las instalaciones solares. En la fase de diseño, pueden utilizarse para probar diferentes escenarios e identificar el más adecuado para el propósito de la

construcción, reduciendo los tiempos y costos de diseño. En la fase de ejecución, pueden usarse para monitorizar el proceso de construcción e identificar posibles problemas por adelantado, asegurando que el proyecto se complete dentro de los plazos y el presupuesto previstos. Y, finalmente, como ya se ha mencionado, durante el funcionamiento de una planta solar, el gemelo digital se enriquece continuamente con datos y se convierte en una reproducción fiel de la realidad, lo que permite identificar problemas de manera temprana y ayuda a prolongar la vida útil de la instalación reduciendo los costos operativos.

### EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA MÁS RÁPIDA

La evolución tecnológica es una constante en el sector fotovoltaico. El estudio y la investigación de tecnologías para hacer los módulos más eficientes y con mejor rendimiento, así como para los inversores y los sistemas de almacenamiento o montaje, representan una parte cada vez más importante del presupuesto de las empresas del sector. Esta tendencia puede sin duda acelerarse con las herramientas proporcionadas por la inteligencia artificial, ya que hoy en día muchas tecnologías fotovoltaicas han alcanzado un rendimiento muy alto y dar un paso más es mucho más complejo: la potencia de cálculo de la IA puede aportar una gran contribución. Por ejemplo, los algoritmos de aprendizaje automático pueden prever las configuraciones más eficaces de las células solares para reducir las pérdidas energéticas, mejorar la estabilidad y aumentar el rendimiento. La inteligencia artificial también puede apoyar la investigación de nuevos materiales para el fotovoltaico, como el perovskita, simulando propiedades físicas y químicas e identificando combinaciones con el mayor potencial de conversión energética. Sin olvidar que, en los sistemas fotovoltaicos, un software avanzado también puede aumentar el rendimiento del hardware, y una herramienta como la IA y las aplicaciones de software para la gestión del hardware es el elemento de crecimiento tecnológico más prometedor y con un gran potencial.

### FOMENTAR EL AUTOCONSUMO

Ya sea para una instalación residencial o de tamaño comercial o industrial, podría pensarse que,

### MANTENIMIENTO MÁS EFICIENTE

Otro campo de aplicación de la inteligencia artificial es la gestión y el mantenimiento de las instalaciones. Estas últimas están cada vez más conectadas y equipadas con sensores para medir diversos parámetros. De este modo, se dispone de un gran volumen de datos, que, en su lectura más básica, permiten, por ejemplo, monitorear la producción de energía y verificar la eficiencia de la instalación. Sin embargo, la inteligencia artificial permite dar un paso más en el uso de estos datos, como su aplicación al mantenimiento predictivo, desarrollando modelos avanzados que permiten prever la productividad de las plantas fotovoltaicas de forma horaria e identificar posibles anomalías. Este enfoque ayuda a reducir el tiempo de inactividad y mejorar la productividad, generando beneficios concretos tanto para las grandes instalaciones como para las residenciales.

En las actividades de monitoreo y control, uno de los ámbitos donde más se aprecia la aplicación de la inteligencia artificial es, por ejemplo, la detección de irregularidades. La IA utiliza algoritmos capaces de señalar anomalías más complejas que las detectadas por las "alarmas" normales, y permite que no se espere a que un operador detecte una anomalía en el análisis de datos. O también la "priorización" de avisos, que suelen ser numerosos, en función del impacto económico en la instalación.

De hecho, en los últimos años, los servicios de gestión y mantenimiento de plantas fotovoltaicas han experimentado importantes mejoras: no solo herramientas destinadas a solucionar problemas

## VENTAJAS DE LA IA

- Monitoreo inteligente de la instalación
- Función predictiva de fallos
- Modelado de instalaciones en fase de diseño
- Reducción de costos de mantenimiento y diseño
- Aceleración de los tiempos de intervención
- Gestión inteligente de la red
- Planificación de la actividad de los instaladores y los leads
- Acelerador de la evolución tecnológica del sector
- Optimización del autoconsumo





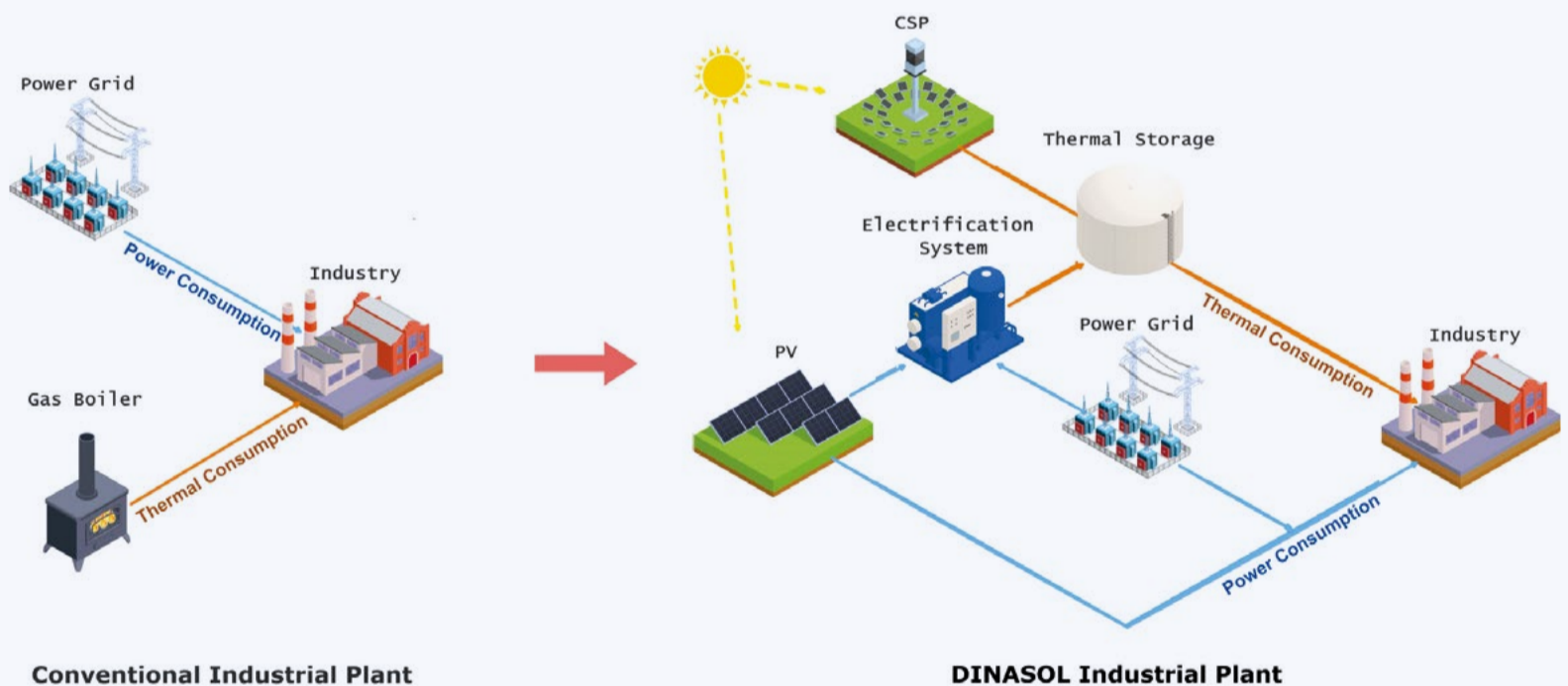
para obtener el máximo autoconsumo, basta con dotar al usuario de un sistema de almacenamiento: en este caso, la inteligencia artificial representa y representará cada vez más un elemento que mejora y optimiza el autoconsumo, reduciendo al mismo tiempo el impacto en la red eléctrica y el consumo de electricidad. Son cada vez más los sistemas inteligentes de gestión de energía que actúan sobre la distribución, el almacenamiento y el uso de la energía para maximizar la eficiencia de las instalaciones y el retorno de la inversión. El objetivo final de estos protocolos es el autoconsumo, es decir, la posibilidad de consumir en el lugar la electricidad producida por la instalación fotovoltaica para cubrir la totalidad de las necesidades energéticas del hogar. Por ejemplo, los dispositivos IoT alimentados por energía solar y gestionados por IA pueden regular dinámicamente el consumo energético en edificios residenciales y empresariales en función de las condiciones de ocupación y del clima en tiempo real, reduciendo los costos y el impacto ambiental. En los contextos industriales, la IA puede optimizar el funcionamiento de las máquinas para reducir al mínimo el consumo energético manteniendo la productividad.

## ENFOQUE EN LA CIBERSEGURIDAD

Finalmente, la ciberseguridad se ha convertido en un aspecto fundamental a considerar cuando se conecta una instalación a la red: ya no solo se conecta a la red eléctrica, sino también a la red de datos global (internet), exponiendo la instalación a ataques de delincuentes tanto para el robo de datos como para posibles controles y comandos. "Así como se implementan protecciones obligatorias desde el punto de vista eléctrico", afirma Fulvio Ferrari de Higecco More, "creemos que es necesario introducir la obligación de dotar las instalaciones también de protecciones contra ciberataques, tanto en lo que respecta a la confidencialidad de los datos, como especialmente a la integridad y disponibilidad de los sistemas de control, con el fin de protegerlos de comandos y ajustes no deseados". La creciente digitalización del sector fotovoltaico hace que sea crucial abordar el tema de la ciberseguridad. Con el aumento de dispositivos conectados y el uso de tecnologías IoT, es fundamental proteger los datos, prevenir accesos no autorizados y garantizar la integridad de los sistemas. Muchas empresas es-

tán invirtiendo en soluciones avanzadas, incluidos protocolos criptográficos, sistemas de autenticación robustos y monitoreo en tiempo real. Sin embargo, es indispensable que todos los actores del sector, desde los operadores hasta los instaladores, consideren la ciberseguridad como una prioridad estratégica. No se trata solo de protección, sino de un elemento clave para garantizar la continuidad operativa y consolidar la confianza en el sector. Este potente instrumento está comenzando a tener un impacto en diferentes sectores del fotovoltaico: desde la gestión inteligente de la red hasta la optimización del consumo; desde la función predictiva de fallos para optimizar el mantenimiento hasta el diseño y modelado de nuevas instalaciones, e incluso como un factor acelerador de la evolución tecnológica de paneles, inversores y sistemas de almacenamiento. Aún estamos en una fase inicial de esta revolución, pero aquellos que decidan invertir desde ya en estas soluciones podrán obtener una ventaja competitiva sobre sus competidores, ofreciendo sistemas capaces de responder más rápida y eficazmente a los nuevos escenarios que se están abriendo en el mundo de la energía. ☀️

## EL PROYECTO DINASOL: ENERGÍA SOLAR E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA INDUSTRIA



CENER (Centro Nacional de Energías Renovables) lleva a cabo actividades de investigación avanzada, desarrollo e innovación en diversos sectores, entre los que se incluyen la energía solar, eólica, biomasa y la gestión de la energía. Colabora con instituciones públicas y privadas, contribuyendo a proyectos internacionales y a la transición energética hacia un futuro más sostenible y con bajas emisiones de carbono. En el proyecto Dinazol, CENER desempeña un papel crucial en la coordinación, modelado y simulación de los sistemas energéticos, así como en el desarrollo de soluciones de software para optimizar el uso de energías renovables en la industria.

El sector industrial es un gran emisor de gases de efecto invernadero, y las posibilidades de reducir o compensar estas emisiones son clave para la transición energética. Una de las alternativas con mayor potencial para optimizar la descarbonización de la industria es la instalación de plantas solares híbridas que generen tanto electricidad como calor para procesos. Se sustituye así el concepto convencional de planta, en el que el consumo eléctrico proviene directamente de la red y el consumo térmico es cubierto por una caldera de gas, por el concepto de planta industrial renovable, en el que tanto el consumo térmico como el eléctrico provienen de fuentes renovables de diferente origen.

Para avanzar en esta transición, el presente proyecto Dinazol desarrollará y validará una herramienta que, utilizando inteligencia artificial, será capaz de prediseñar para cualquier

instalación industrial, y teniendo en cuenta las características y requerimientos particulares de la fábrica, la mejor opción para una planta de generación solar híbrida.

El trabajo contemplado se puede dividir en tres bloques principales:

1. Estudio del estado del arte de las tecnologías de descarbonización disponibles, así como del consumo térmico y eléctrico de los diferentes sectores industriales en Navarra, lo que permitirá definir tanto los requisitos de las plantas solares como las tecnologías que se utilizarán.
2. Desarrollo de una aplicación informática basada en modelos simplificados eléctrico-térmicos de la planta que aproveche las metodologías de optimización mediante IA para proporcionar el esquema óptimo de la planta, según los parámetros de entrada definidos por la industria a estudiar.
3. Aplicación de los resultados dados por esta aplicación a tres estudios de caso en tres industrias de diferentes sectores industriales relevantes en Navarra, desarrollando modelos detallados de estas plantas y proporcionando una optimización del proceso de producción y la generación energética para maximizar la independencia de la planta de los combustibles fósiles, así como el beneficio económico.



# KEY 2025:

# oportunidades y desafíos para la fotovoltaica

LA FERIA, CELEBRADA EN RÍMINI DEL 5 AL 7 DE MARZO, REGISTRÓ CIFRAS RÉCORD, CON UN CRECIMIENTO DEL 20% EN EL NÚMERO TOTAL DE ASISTENTES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR. LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS REPRESENTARON EL 6,6% DE LOS EXPOSITORES EXTRANJEROS, QUE ESTE AÑO AUMENTARON UN 40%. GRAN ENTUSIASMO E INNOVACIÓN POR PARTE DE LOS EXPOSITORES, A PESAR DE QUE EL MERCADO EUROPEO ESTÁ EXPERIMENTANDO UN CRECIMIENTO IRREGULAR Y SE ENFRENTA A NUMEROSOS DESAFÍOS

RAFFAELE CASTAGNA

**E**n la edición 2025 de KEY, la feria italiana celebrada en Rimini del 5 al 7 de marzo de 2025, España estuvo presente con 20 empresas, lo que representa el 6,7% de los expositores extranjeros. Pero la presencia española no terminaba ahí: entre los pasillos de la feria o en los stands del evento también se encontraban numerosos sales managers responsables del mercado ibérico de grandes empresas internacionales, lo que confirma el creciente interés del sector por España. Esta edición de KEY ofreció numerosos puntos de reflexión sobre el estado actual del mercado de las energías renovables en Italia y en Europa. De hecho, confirmó que el camino emprendido por las energías limpias está bien encaminado y que el proceso de descarbonización solo puede avanzar en una perspectiva de crecimiento e innovación. Así lo

demuestra el enorme interés por la feria y las cifras registradas en la edición recién concluida. Según los organizadores, el evento fue el más grande de la historia, tanto en términos de visitantes como de expositores. La feria, organizada por Italian Exhibition Group, registró un aumento del 20% en la asistencia total con respecto a 2024, con un incremento del 40% en la participación internacional. También creció el número de expositores, con un total de más de 1.000 empresas (+20%), de las cuales más del 30% son internacionales. Aumentó además la superficie expositiva: este año, KEY ocupó veinte pabellones, cuatro más que en 2024, con una superficie total de 90.000 metros cuadrados. «KEY transformó durante tres días el recinto ferial y Rimini en el corazón de la transición y la eficiencia energética», señala una nota de los organizadores.

## KEY VUELVE EN MARZO DE 2026

**La próxima edición se celebrará del 4 al 6 de marzo de 2026.**

Escanea el código QR para más información sobre cómo exponer y reservar tu espacio.





«Más de 160 eventos, conferencias y talleres con la participación de expertos, académicos, investigadores y representantes del sector asociativo y empresarial ofrecieron una oportunidad de debate y análisis sobre cada aspecto, novedad y desarrollo del mercado energético». La feria «representó una oportunidad única para empresas y profesionales del sector para conocer las soluciones actuales y futuras destinadas a garantizar la seguridad energética, controlar los costos de la energía y preservar la competitividad del tejido industrial. Además, fomentó el diálogo con las instituciones para promover la eficiencia como la vía principal para afrontar el desafío global de la descarbonización. Finalmente, con el Innovation District y la segunda edición del Premio "Lorenzo Cagnoni", KEY 2025 consolidó su apoyo a la innovación, ampliándolo, con la iniciativa Green Jobs & Skills, a las nuevas competencias verdes y sostenibles, aún poco difundidas en las empresas, pero cada vez más necesarias para llevar a cabo la transición energética».

Una gran afluencia de público y un notable dinamismo caracterizaron los tres días del evento. En algunos espacios de la feria, a pesar del aumento de la superficie expositiva, era literalmente difícil moverse debido a la gran afluencia de visitantes. Pero, a pesar de estos aspectos positivos, que infunden una gran dosis de confianza en el futuro de la energía solar, también fue evidente la fase delicada y crítica que atraviesa actualmente el sector.

En los numerosos encuentros realizados por la redacción de SolarB2B España en la feria, que fueron transmitidos en directo en la página de LinkedIn (en las próximas páginas se pueden encontrar los videos grabados durante los tres días en Rimini), la energía positiva y el entusiasmo reflejados en las cifras contrastan con un mercado que, tanto en España como en Italia, enfrenta importantes desafíos, especialmente para quienes operan en los segmentos de instalaciones de menor tamaño.

Durante el evento no faltaron novedades para el segmento residencial, bien representadas en cada eslabón de la cadena de valor, desde los fabricantes de módulos e inversores hasta los sistemas de montaje y monitorización. Sin embargo, la atención se centró en las instalaciones de mayor tamaño. En los stands de los principales distribuidores de componentes fotovoltaicos, un canal bien representado y con espacios expositivos significativos, se observó que su interés, tradicionalmente enfocado en la generación distribuida, se está desplazando hacia instalaciones de mayor envergadura. Algunos distribuidores declararon haber comenzado a suministrar componentes para plantas fotovoltaicas de hasta 10 MW de potencia. Algunos actores del mercado comentaron sobre los cambios en los pedidos, especialmente en lo que respecta a los módulos, debido a los recientes desarrollos en China. De hecho, los precios de los paneles han vuelto a subir y se encaminan hacia un precio de 0,12 dólares por vatio debido a una desaceleración en la producción, pero sobre todo a un aumento de la demanda interna en China ante la finalización del actual sistema de incentivos, prevista para junio. De aquí a entonces, se teme incluso una escasez de módulos, especialmente de los modelos de alta eficiencia, lo que está llevando a los distribuidores a tomar medidas para garantizar la disponibilidad de productos también para el mercado europeo. Además, KEY 2025 confirmó que el mercado solar se caracteriza cada vez más por un alto grado de innovación. Lo demuestran, por ejemplo, las eficiencias y potencias alcanzadas por los módulos fotovoltaicos, así como las nuevas funcionalidades de los inversores y sistemas de almacenamiento para instalaciones comerciales e industriales y en un contexto de apoyo a la red, como evidencian las grandes soluciones de almacenamiento BESS. Mientras tanto, los organizadores de KEY ya han anunciado la próxima edición: del 4 al 6 de marzo de 2026, nuevamente en la Feria de Rimini. ☀️

## LAS EMPRESAS ENTREVISTADAS



Marco Bellandi, Senior Sales Manager de cuentas clave para Italia, España y Portugal en Canadian Solar Inc, nos habla del módulo HiHero CS6.2-66HB que tiene hasta 650 Wp de potencia, una eficiencia del 24,1% y un coeficiente bifacial de hasta el 90%.



## LISTA DE EXPOSITORES ESPAÑOLES

NOMBRE DE LA EMPRESA	TIPOLOGÍA
ADIWATT	Diseño de instalaciones fotovoltaicas
AKHELEC	Soluciones para la protección del medio ambiente
ANDALUCÍA TRADE – GreenTech Insights	Agencia empresarial para la transformación y el desarrollo económico
BEE PLANET FACTORY	Diseño y producción de sistemas de almacenamiento de energía con baterías del sector automovilístico
CIRCONTROL	eMobility
EURENER	Módulos fotovoltaicos
GONVARRI - SOLAR STEEL	Seguidores solares y estructuras fijas para la industria fotovoltaica
JEMA	Diseño y producción de sistemas de carga para vehículos pesados
PRAXIA	Estructuras para la industria fotovoltaica
RATED POWER	Software
SENTINEL SOLAR BY NNERGIX	O&M
SOFAMEL	Fabricante de materiales de alta calidad para la seguridad y la conexión
SOLTEC	Seguidores solares y estructuras fijas para la industria fotovoltaica
SUNFER	Fabricantes de estructuras para fotovoltaica
TOP CABLE	Producción de cables flexibles para instalaciones solares fotovoltaicas
UNEX APARELLAJE ELÉCTRICO	Producción de sistemas aislantes e innovadores para la gestión de cables y tubos en los sectores eléctrico, de telecomunicaciones y HVAC
V2C	Producción de e-Chargers
VELTIUM	Producción de e-Chargers
VORTEX FACTORIA DE CALCULS	Eólico



Hans Glaser, director general de SL-Rack Ibérica, presenta los nuevos sistemas de montaje diseñados para instalaciones en tierra, desarrollados por la empresa alemana. Además de estos productos, la empresa mostró en su stand todas las soluciones para instalaciones en el suelo y en el techo.



Enrica Francesca Cretí, líder del equipo de servicio de Solis, presenta la nueva serie de inversores Solarator. Los modelos ofrecen una alta escalabilidad, una conexión continua con el generador y una gestión inteligente de la energía para satisfacer las diversas necesidades de almacenamiento y potencia.





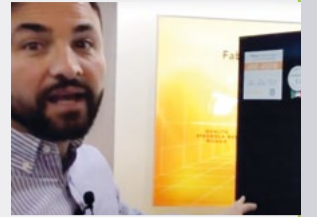
Kaiwen Fang, gerente general regional de Sigenergy, describe las características de los nuevos inversores y sistemas de almacenamiento presentados por la empresa para el segmento residencial y C&I.



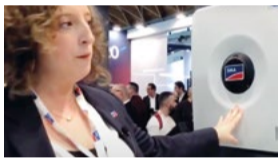
Davide D'Alterio, Director del Sur de Europa para SAJ Electric, presenta los nuevos sistemas de almacenamiento HS3 y otras novedades destinadas tanto al mercado residencial como al industrial.



Pasquale Zazo, director de ventas de la empresa, presenta los nuevos módulos fotovoltaicos destinados tanto al segmento residencial como comercial, así como los modelos diseñados para garantizar una integración arquitectónica perfecta, minimizando el impacto visual y respetando las características de los edificios históricos.



Las nuevas características de los inversores Sunny Boy y muchas otras novedades fueron presentadas por Judit Berruezo, responsable de marketing, comunicación y eventos para SMA.



Christian Comes, Director de Desarrollo de Negocios en Huasun HJT, explica las características de los nuevos módulos fotovoltaicos presentados por la empresa en la feria italiana.



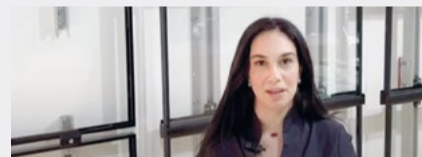
Hugo Fernandez, gerente general de Longi para el sur de Europa, nos muestra las características de los nuevos módulos de la serie Hi-MO que la empresa presentó en la feria.



Alfonso Escuredo, country manager Iberia para Kstar, presenta las últimas novedades en términos de inversores ofrecidos por la empresa, especialmente la serie Blue Pulse, dedicada principalmente a soluciones comerciales y microrredes de pequeña y mediana escala.



Giulia Anastasio, responsable de marketing de K2 Systems, presenta las soluciones para fachadas ofrecidas por la empresa especializada en sistemas de montaje para instalaciones fotovoltaicas.



Head of Solutions International de IBC Solar, describe algunos proyectos y actividades de la empresa para los mercados español e italiano.



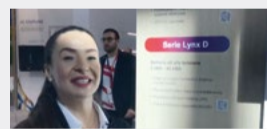
Stefano Ricci, director general de Sun Power Global, explicó los productos presentados en el stand de la empresa, ubicado fuera de los pabellones de la feria. Varias novedades para los mercados italiano y español.



Arcangelo Lo Iacono presenta el stand de TBEA y los inversores con diferentes clases de potencia fabricados por Kstar y diseñados para instalaciones industriales y parques fotovoltaicos. También hay novedades sobre almacenamiento.



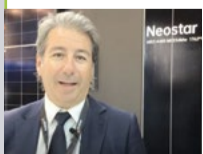
Para GoodWe, Maria Petreska, Senior Marketing Manager EMEA, presenta las series de inversores ET G2 y Lynx D, siendo esta última una batería de alta tensión de entre 5 y 40 kWh.



Li Eve, gerente general de cuentas clave para la empresa alemana, nos introduce a los últimos módulos fotovoltaicos de vidrio único de N-Type negro con diseño minimalista.



Juan Jose Arguelles Aparicio, gerente general para el sur de Europa en Aiko Energy, presenta el nuevo modelo de módulos fotovoltaicos Neostar "Infinity" con una potencia de 485 Wp y una eficiencia del 24,3%.



Fabrizio Limani, director de ventas de Kostal, presenta la nueva gama de inversores de cadena Plenticore que pueden ampliarse en versión híbrida o solo con almacenamiento y cubren de 3 a 20 kW para el sector residencial.



Para Above, María Ramos de la Flor, del desarrollo empresarial, nos explica las actividades de inspección, análisis de datos, control de instalaciones fotovoltaicas y otros servicios operados por la empresa en el sector.





# Seguridad industrial y buenas prácticas en el sector fotovoltaico

EL ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO HA EXPERIMENTADO UN CRECIMIENTO EXPONENCIAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN EUROPA. A FINALES DE 2023, SE HAN REGISTRADO APROXIMADAMENTE 36 GWH DE BATERÍAS INSTALADAS. EL 63% DE ESA CAPACIDAD SE CONCENTRÓ EN EL SECTOR RESIDENCIAL, SEGUIDO POR LOS SISTEMAS DE BATERÍAS A GRAN ESCALA (21%) Y LOS SISTEMAS COMERCIALES E INDUSTRIALES, SEGÚN SOLAR POWER EUROPE. ESTE CRECIMIENTO HA SIDO IMPULSADO PRINCIPALMENTE POR LA CRISIS ENERGÉTICA, LOS ALTOS PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD Y EL DESEO DE INDEPENDENCIA ENERGÉTICA. MÁS ALLÁ DEL AUMENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA, ES CRUCIAL ABORDAR VARIOS ASPECTOS CRUCIALES: LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LA REGULACIÓN DEL ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

BERTA MOLINA GARCÍA

La energía solar fotovoltaica está transformando el panorama energético global, y su desarrollo está estrechamente vinculado con el crecimiento de los sistemas de almacenamiento. La integración de baterías en instalaciones residenciales, comerciales, industriales y a gran escala ha permitido una mayor estabilidad de la red y ha potenciado la autosuficiencia energética. La seguridad en los sistemas de almacenamiento de energía y los factores que de ello dependen -elección de la tecnología adecuada, implementación de sistemas avanzados de seguridad y garantizar una instalación estratégica- son aspectos que el sector considera fundamentales para su correcta implantación. Los mercados de almacenamiento en baterías en Europa han experimentado un desarrollo signifi-

cativo, especialmente en los últimos tres años, impulsados por la necesidad de integrar energías renovables, los avances tecnológicos, políticas de apoyo y sustanciales inversiones. Según Antonio Arruebo, Market Analyst de Solar Power Europe, «la fórmula de hibridaciones debe ser un poco el cambio de mentalidad que se necesita la industria para mitigar los vertidos y conseguir subir los previos de captura de la electricidad». Tal y como vaticina el experto, a partir de ahora, «la industria fotovoltaica vendrá acompañada del almacenamiento». Hoy endía, una de las cuestiones cruciales para el sector es poder garantizar la máxima seguridad industrial en las baterías y establecer sistemas que permitan dicha seguridad. Tal y como apunta Pablo Sánchez, director técnico de Generación Distribuida de Huawei, hay que tener en cuenta que, en el



mercado, no se puede comercializar cualquier tipo de batería.

En estos casos y con el objetivo de que se presenten situaciones de riesgo en las instalaciones, lo fundamental de un sistema de almacenamiento ubicado en un entorno industrial es que se componga de tres elementos. Como comenta Sánchez, en primer lugar, es importante diferenciar entre ciertas tecnologías. No es lo mismo una batería NMC, utilizada en muchas soluciones como patinetes eléctricos y drones, que otras tecnologías. Las baterías NMC tienen una mayor necesidad energética y permiten una carga más rápida, pero, a su vez, presentan un riesgo: son propensas a la inestabilidad térmica a temperaturas superiores a 200 °C. En ese punto, su química puede volverse inestable y liberar oxígeno, lo que, combinado con altas temperaturas, puede provocar una autoignición.

Por lo tanto, la primera medida de seguridad para soluciones seguras. «Por ejemplo, las baterías LFP pueden soportar temperaturas de casi 500 °C sin sufrir inestabilidad térmica. Además, su reacción química no libera oxígeno, lo que reduce el riesgo de incendios o explosiones. Si, además, el sistema está bien aislado y cuenta con mecanismos para evacuar gases de forma controlada, la seguridad aumenta significativamente», apunta Sánchez.

El segundo punto clave se encuentra en el sistema completo de almacenamiento. Este debe contar con todas las medidas de seguridad necesarias, como sensores de temperatura, humedad y monóxido de carbono o humo, que permitan un control constante. De esta manera, si surgiera cualquier problema, se podría detectar a tiempo. También es fundamental contar con sistemas capaces de anticipar anomalías. «Existen soluciones inteligentes que permiten detectar hasta tres tipos de fallos de manera preventiva, antes de que se produzca un incidente», señala Huawei. «Si, además, se incorpora un mecanismo para extinguir cualquier posible conato de incendio, el sistema estará mucho más controlado», explica el experto.

El último punto clave es la instalación. Es decir,

establecer dónde se va a ubicar la batería y qué condiciones hay que contemplar para que, en caso de fallo de los sistemas de seguridad, se pueda mitigar el riesgo y evitar que la situación empeore. En la industria, existen instalaciones de diferentes capacidades, desde 100 kWh hasta 1 MW, 5 MW, 10 MW o incluso 20 MW. Por ello, «los espacios destinados a albergar estas baterías deben ser zonas controladas, preferiblemente en exteriores, donde se garantice un acceso fácil para los bomberos y no se encuentren en áreas de tránsito o cercanas a viviendas», explica Sánchez.

Si se cumplen estos requisitos, el almacenamiento en baterías sería una solución fiable y segura para el entorno industrial. Para garantizar la seguridad en el almacenamiento industrial en las instalaciones conectadas a red, Jesús María de la Fuente, Chief Commercial Officer en Recap Energy, apunta que «una solución podría ser que la batería estuviese aislada, de modo que, en caso de algún incidente, no afecte a otras partes». Desde la perspectiva de un desarrollador de sistemas de almacenamiento energético, el impacto en los activos es significativo. «Actualmente, operamos cinco baterías conectadas a la red en el norte de Europa, específicamente en Suecia. A nivel global, hay una gran discrepancia en el desarrollo e implementación de sistemas de almacenamiento. De la Fuente apunta que en Suecia, el nivel de desarrollo es tal que ya existen agregadores. «Ojalá España avance en esta dirección, porque la realidad es que este modelo ya existe y funciona». El experto señala, además, que, desde un punto de vista técnico, una batería no solo contribuye con servicios como el arbitraje energético, sino que también aporta estabilidad y firmeza al operador de la red.

«La seguridad es un aspecto fundamental. Si un sistema de almacenamiento no es seguro, es imposible financiarlo. En nuestro caso, nos preocupamos por los flujos de caja y los diferentes servicios que ofrecemos a los operadores del sistema y distribuidores, pero sin seguridad, nada de esto sería viable. Este mensaje debe transmitirse con claridad y con

## BATTERY PASSPORT, LA PLATAFORMA QUE CERTIFICA SI UNA BATERÍA CUMPLE CON EL REGLAMENTO

Uno de los aspectos más innovadores del reglamento sobre baterías es la introducción del Battery Passport, una herramienta de transparencia que permitirá a consumidores y autoridades acceder a información detallada sobre la fabricación, emisiones de carbono y trazabilidad de cada batería mediante un sistema de código QR.

Su implementación supone que todas aquellas baterías que superen los 2 kWh tienen asociado el referido pasaporte digital. Este debe contener ya no solo información técnica de la batería, sino también datos asociados al desempeño ambiental del dispositivo, indicando aspectos clave como su huella de carbono que se clasifica en niveles de eficiencia. Para 2026, se establecerán límites máximos de emisiones, lo que incentivará prácticas más sostenibles en la producción de baterías.

Algunos datos solo deberán estar disponibles para organismos notificados, autoridades de vigilancia del mercado y la Comisión Europea, mientras que otra información será de acceso público o estará disponible para cualquier persona física o jurídica con un interés legítimo, según el Parlamento Europeo.

La información general sobre el modelo de batería será accesible al público, incluyendo datos sobre el fabricante, la categoría de la batería, su capacidad y la composición general de los materiales (como sustancias peligrosas y materias primas críticas). Además, el público podrá acceder a la declaración de huella de carbono, información sobre el abastecimiento responsable de materiales (de acuerdo con políticas de diligencia debida), contenido reciclado y porcentaje de energías renovables. También formará parte del pasaporte de batería la información sobre prevención y gestión de residuos de baterías, según lo especificado por el Parlamento Europeo.



la importancia que merece». Y es que la seguridad, en estos casos, está directamente vinculada al nivel de riesgo que implica un fallo en el sistema. En el caso de las energías renovables, en general y en términos de seguridad, tienen un nivel de riesgo básico, y es en este grupo donde se ubican las baterías. Por naturaleza, un sistema de almacenamiento energético es descentralizado. En caso de accidente, si una batería deja de funcionar, el impacto en la red será gestionable. En este aspecto, no es lo mismo perder tres megavatios que desconectar una planta centralizada de 500 gigavatios. Además, el diseño adecuado de las baterías facilita la contención de problemas. «Si se selecciona correctamente el terreno donde se instalará, se implementan cercados de seguridad apropiados y se respetan los estándares de diseño, será difícil que haya daños a las personas, que es lo más importante», apunta De la Fuente. En este sentido, las baterías están diseñadas para operar de forma remota, lo que refuerza aún más su seguridad. «Nuestro negocio avanza hacia un sistema completamente descentralizado, que no solo apoyará la red, sino que también permitirá la implementación de otros servicios, siempre bajo estrictos protocolos de seguridad», apunta el experto.

### REQUISITOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

La regulación sobre todos los elementos que pueden afectar a una instalación fotovoltaica es un asunto de preocupación recurrente en el sector de la fotovoltaica. Expertos en la materia como Ígor Cantero, director general de Batiq y responsable técnico de la Asociación Española de Almacenamiento AEPIBAL, destacan, sin embargo, que, al contrario de lo que parece, la regulación sobre baterías «es realmente buena». Desde hace tiempo existen regulaciones específicas para las estas con normativas concretas para su transporte. La normativa más relevante, sin embargo, es el Reglamento de Baterías 2023/1542, que ha supuesto un gran esfuerzo por unificar todas las normativas y directivas existentes en un único marco regulador específico para estos sistemas de acumulación. «Dado el crecimiento del sector del almacenamiento

## LA COMISIÓN EUROPEA APRUEBA AYUDAS DE 700 MILLONES PARA REFORZAR EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN ESPAÑA

La Comisión Europea ha aprobado un nuevo esquema de ayudas que permitirá a España el despliegue del almacenamiento de energía eléctrica a gran escala, tanto en hibridación con instalaciones de energías renovables como stand-alone y térmico. Se trata de un programa del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) que se dotará con 700 millones de euros y favorecerá el proceso de descarbonización del sistema eléctrico con la expansión de tecnologías fundamentales para la integración de las energías renovables.

La convocatoria consistirá en subvenciones directas para la cofinanciación, hasta en un 85%, de inversiones en instalaciones de almacenamiento de energía y se realizará a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE).

Se prevé que puedan financiarse entre 80 y 120 proyectos, que deberán estar finalizados antes de que concluya 2029. Teniendo en consideración las ratios de ayuda concedida por MW de almacenamiento en convocatorias anteriores, podrían esperarse de 2,5 GW a 3,5 GW de nueva capacidad. Con el refuerzo de esta tecnología se pretende lograr una mayor penetración de las fuentes de energías renovables en el sistema eléctrico, ya que el almacenamiento actúa como un elemento habilitador de las mismas. Se espera que el aumento de este tipo de instalaciones reduzca los costes del sistema en los mercados de capacidad, así como en los precios de la regulación secundaria y terciaria del sistema eléctrico.

de energía, este reglamento llega en un momento oportuno, ya que establece los requisitos y medidas de seguridad que deben cumplir las baterías para poder comercializarse». Además, «define las responsabilidades de cada actor del mercado y

regula la gestión de las baterías al final de su vida útil». Por lo tanto, «aborda todos los aspectos que preocupan a los profesionales del sector, especialmente en lo que respecta a la seguridad», sentencia Cantero.





## RIESGOS ASOCIADOS A LAS BATERÍAS

Ígor Cantero, director general de Batiq y responsable técnico de la Asociación Española de Almacenamiento AEPIBAL explica cuáles son los riesgos asociados a las baterías de litio-ion.

### Riesgos básicos:

Los riesgos básicos son los riesgos mecánicos y eléctricos.

- Desde el punto de vista mecánico, las baterías presentan una elevada densidad de masa, lo que implica que pueden surgir problemas en la manipulación de las baterías. En general, el peso de las baterías va a ser muy superior al esperado con otros productos de similar volumen. Por ejemplo, el peso bruto máximo de un contenedor normal de 20 pies es de 30.500, pero una batería de litio-ion moderna puede llegar a superar los 40.000 kg. Por lo tanto, necesitará transporte y grúas especiales para su manejo.
- Desde el punto de vista eléctrico, los riesgos son similares a los de cualquier otro equipo que opere a altos voltajes y con elevadas corrientes, por lo tanto, habrá que tomar las medidas de precaución correspondientes. El único punto diferencial es que, en caso de que en la batería se haga una desconexión por temas de seguridad, las celdas siguen teniendo energía y, en consecuencia, se mantiene la necesidad de evitar cortocircuitos y problemas similares.

### Riesgos específicos:

El riesgo específico de las baterías de litio-ion es el thermal runaway traducido al castellano como fuga térmica o embalamiento térmico. Este riesgo se basa en que en ciertas condiciones extremas se puede producir una reacción en cadena en el interior de las celdas que provoca la degradación acelerada de las mismas, generándose calor y gases inflamables. Si esto pasa, existe el riesgo de explosión (si los gases no arden) o fuego (si los gases arden). Además, los propios gases tienen componentes tóxicos, por lo que pueden ser peligrosos por sí mismos.

La mitigación de riesgos se lleva a cabo a nivel del producto y a nivel del proyecto.

- El producto se diseña para que sea seguro e incluye medidas de prevención que evitan que se produzca el thermal runaway y medidas de contención, que limitan su alcance si se llegaran a dar las situaciones extremas que superen las previstas en los diseños de las baterías. Hay una fuerte regulación que certifica la validez de estas medidas de mitigación, por lo que un producto que cumple las normas y se fabrica los estándares de calidad exigidos a la industria actual es un producto seguro.
- El proyecto debe seguir unas directrices que dan una capa más de seguridad. Se debe efectuar un análisis de riesgos y un plan de emergencias personalizado para cada instalación. Tanto la integración de las baterías y el resto de los componentes, como la propia instalación, deben seguir unas pautas determinadas por estrictas normativas. Y el plan de emergencias debe incluir todos los pasos y tener todas las previsiones necesarias para que, en el rarísimo caso de que ocurra un incidente que de alguna manera haya superado todas las medidas anteriormente expuestas, se puedan llevar a cabo las acciones necesarias para solucionarlo.

### Otros riesgos:

Ocasionalmente, se suele hablar de otros riesgos en las baterías como los vertidos o la contaminación electromagnética. Ninguno de los dos son riesgos reales.

- El miedo al riesgo de vertidos proviene de las baterías de plomo estacionarias que utilizaban grandes cantidades de ácido sulfúrico como electrolito (hasta un 60% de su volumen). Las modernas baterías de litio-ion utilizan cantidades mucho más pequeñas de disolventes volátiles que están herméticamente encerrados en las celdas. Es muy difícil que dicho electrolito salga de las celdas y si lo hace su evaporación es casi inmediata.
- El miedo a la contaminación electromagnética es todavía menos fundado. Las baterías funcionan en corriente continua, por lo que sus emisiones electromagnéticas son muy bajas y, en cualquier caso, son radiaciones no-ionizantes, es decir, que no tienen energía suficiente como para interactuar con los enlaces y, por lo tanto, no pueden provocar daños biológicos. Es más peligrosa la radiación solar por su componente de rayos ultravioleta que la que emite una batería.

## ENFOQUE BASADO EN ESTÁNDARES EXISTENTES


Un aspecto positivo de este reglamento es que no impone cómo deben cumplirse los requisitos de seguridad, sino que reconoce la existencia de numerosos estándares ya publicados. En lugar de crear nuevos procedimientos, indica que se deben aplicar las normas más adecuadas para cada producto y demostrar su cumplimiento mediante certificaciones.


Actualmente, existen alrededor de 185 estándares relacionados con baterías, dependiendo del país y la aplicación específica. Por ello, es fundamental seleccionar correctamente el estándar correspondiente y certificar el producto para garantizar que cumple con los requisitos de seguridad antes de su comercialización.

Cantero destaca que lo realmente importante es cumplir con la normativa. «La única diferencia es que ahora habrá un mayor nivel de transparencia. Toda la documentación de cumplimiento se almacenará en un servidor público, accesible mediante un código QR, permitiendo que cualquier persona consulte parte de la información, mientras que las autoridades podrán acceder a todos los datos». Algunos artículos del citado reglamento ya están en vigor, mientras que otros entrarán en funcionamiento en los próximos años. Por ejemplo, la huella de carbono será un requisito operativo este 2025, mientras que otras disposiciones comenzarán a aplicarse en 2026. Lo que busca este nuevo reglamento, en definitiva, es aportar claridad, reforzar la seguridad en el sector y unificar criterios para la comercialización y gestión de baterías, asegurando un mercado más seguro y transparente para todos.

## RIESGOS EN ENTORNOS INDUSTRIALES

La seguridad de la tecnología en los entornos industriales es, por tanto, un factor crucial a la hora de planificar y desarrollar un complejo fotovoltaico. En él, los sistemas de almacenamiento son uno de los elementos más relevantes, pues son los que permiten almacenar energía durante los picos de producción y utilizarla en momentos de alta demanda. Tal y como apuntan los expertos, la seguridad en el almacenamiento energético depende de múltiples factores, desde la composición química de las baterías, hasta su instalación y monitoreo. En entornos industriales, donde las capacidades de almacenamiento pueden superar los 20 MWh, es fundamental implementar normativas específicas para reducir riesgos. Estas incluyen la delimitación de zonas seguras, barreras físicas contra incendios y planes de emergencia en caso de fallo del sistema. Además, hay que contar con que la hibridación de generación solar y almacenamiento se está convirtiendo en un estándar en la industria, permitiendo una gestión más eficiente de la energía y evitando vertidos en momentos de alta producción. En este sentido, el almacenamiento de energía es una pieza clave para la transición hacia un modelo energético renovable y sostenible. Sin embargo, su crecimiento debe ir acompañado de regulaciones sólidas y la implementación de buenas prácticas de seguridad industrial. La correcta selección de baterías, su certificación, instalación y mantenimiento son factores determinantes para garantizar la seguridad y fiabilidad del sistema. Con el desarrollo de normativas como el Reglamento de Baterías 2023/1542 y el impulso de la hibridación en plantas fotovoltaicas, el sector está dando pasos firmes hacia un futuro más eficiente, seguro y sostenible.

Tal y como expone Cantero, toda acumulación de energía supone un riesgo, pero en el caso de las baterías de litio-ion, las medidas de control y mitigación son muy exhaustivas, lo que hace que las probabilidades de incidentes sean extremadamente bajas. Además, la normativa es cada vez más exigente, las mejoras tecnológicas evolucionan rápidamente y se aprende de incidentes previos: todo ello está haciendo que el número de incidentes sea cada vez menor, aunque los GWh instalados crecen de manera exponencial a nivel mundial. 



# El urbanismo, el gran obstáculo para el desarrollo de la fotovoltaica a gran escala

LOS PROYECTOS DE ALMACENAMIENTO HIBRIDADO CON ENERGÍAS RENOVABLES —ES DECIR, AQUELLOS QUE COMBINAN FUENTES COMO LA SOLAR O EÓLICA CON SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO, ESPECIALMENTE BATERÍAS— ESTÁN COBRANDO CADA VEZ MÁS PROTAGONISMO EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA. ESTA HIBRIDACIÓN PERMITE UNA MAYOR FLEXIBILIDAD, UNA INTEGRACIÓN MÁS EFICIENTE DE LAS RENOVABLES EN LA RED Y UNA MAYOR ESTABILIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO. SIN EMBARGO, A PESAR DE SUS BENEFICIOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES, ESTOS PROYECTOS SE ENFRENTAN A IMPORTANTES BARRERAS REGULADORAS QUE OBSTACULIZAN SU DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN A GRAN ESCALA

---

MÓNICA SETIÉN

**C**uando hablamos de almacenamiento energético, una de las principales barreras es la ausencia de una normativa clara y específica que regule los proyectos híbridos. En muchos casos, la legislación energética ha sido diseñada en torno a modelos tradicionales de generación y no contempla adecuadamente la integración de tecnologías de almacenamiento junto con generación renovable en una misma planta. Esto genera incertidumbre legal y dificulta la planificación y la financiación de los proyectos, ya que los desarrolladores no tienen seguridad sobre los requisitos, beneficios fiscales o compensaciones económicas que aplicarán. El almacenamiento energético, especialmente mediante baterías, carece en muchas comunidades de una definición jurídica clara. Esto provoca confusión respecto a su clasificación: ¿es generación, consumo, o una actividad independiente? La respuesta a esta pregunta afecta de manera directa a la forma en que los proyectos híbridos deben conectarse a la red, cómo son gravados (por ejemplo, si se les aplica doble peaje por cargar y descargar energía), y qué tipo de licencias o autorizaciones necesitan. Esta ambigüedad regulatoria retrasa los proyectos e incrementa sus costos administrativos. En este sentido, José Donoso, director de UNEF, considera que «es necesario que avancemos en un ordenamiento jurídico que comprenda la realidad y el potencial



«... no se permite compartir el punto de conexión entre la fuente renovable y el almacenamiento, lo que obliga a duplicar infraestructuras, encareciendo de este modo el proyecto».

### MERCADOS ELÉCTRICOS Y PARTICIPACIÓN LIMITADA

En los mercados eléctricos, las reglas de operación no permiten la participación eficiente de sistemas de almacenamiento, lo que limita el acceso de los proyectos híbridos a ingresos por servicios como la regulación de frecuencia, la gestión de congestiones o el arbitraje energético. Asimismo, algunas normativas impiden que las plantas híbridadas puedan vender energía almacenada al mercado mayorista en condiciones competitivas o bien establecen restricciones a la hora de combinar diferentes flujos de energía. Esta falta de acceso a mercados o la existencia de barreras a la monetización de los servicios que puede ofrecer el almacenamiento desalienta las inversiones.

Otra barrera importante es la incertidumbre en torno a los incentivos fiscales o subsidios aplicables a proyectos híbridos. Mientras que muchas políticas de apoyo a renovables han estado tradicionalmente centradas en la generación, el almacenamiento suele quedar excluido o no se contempla explícitamente en los esquemas de apoyo. Esto puede hacer que los proyectos híbridos no resulten económicamente viables, a pesar de su potencial para mejorar la eficiencia del sistema eléctrico y reducir emisiones. En este sentido, Lourdes Llana, directora de almacenamiento de RIC Energy expresaba en la III Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno que «lo que tenemos es inseguridad jurídica. No tenemos claro cuáles son las reglas y las reglas que tenemos cambian en función de con qué organismo puedas hablar». Y añadía que «Al final, se habla mucho de la declaración de utilidad pública como si nosotros, los desarrolladores, utilizáramos ese

trámite con facilidad. No, nosotros queremos tener la seguridad de poder utilizar ese instrumento como vía que garantice el proyecto».

La medición de la energía producida, consumida y almacenada en plantas híbridadas puede ser técnicamente compleja, y en muchos casos no existen reglas claras sobre cómo se debe realizar esta medición ni cómo se deben reportar los datos a los operadores del sistema o autoridades regulatorias. Esto puede generar dificultades en la liquidación de energía, en la determinación de impuestos o tarifas, y en la verificación del cumplimiento normativo, lo que añade carga administrativa a los promotores de proyectos.

### RIGIDEZ NORMATIVA FRENTE A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La rápida evolución de las tecnologías de almacenamiento y su integración con renovables choca con marcos regulatorios rígidos que no se adaptan con la misma velocidad. Esta desincronización provoca que proyectos innovadores se enfrenten a normas obsoletas o inadecuadas, que frenan su desarrollo o encarecen su implementación.

Según el parecer de Eduardo Moreda, director de Regulación de Generación, Mercados Mayoristas y Gas de Endesa, «el almacenamiento es necesario para cuadrar el perfil. Para que el perfil de generación y el perfil de demanda sean lo más parecidos posible. Y para eso sirve cualquier almacenamiento, sea híbrido con generación, sea stand alone o sea almacenamiento detrás del contador del cliente. Seguramente todas las nuevas fotovoltaicas ya vayan acompañadas con almacenamiento híbrido, es lo más normal. La nueva fotovoltaica seguramente irá con almacenamiento, es lo que tendría más sentido». Y por supuesto, hay que hablar de suelo. El mayor escollo con el que se encuentran los desarrolladores. Las competencias sobre ordena-

del almacenamiento. En ese caso, es necesario eliminar la doble imposición que se paga cuando entra energía a una batería y la que se vuelve a pagar cuando sale de ella y se inserta en el sistema. Lo mismo sucede con el sistema de avales para la energía que compras y que vendes; esto supone una barrera para el avance de los proyectos». El director general de UNEF, incide en que «la hibridación debe ser una prioridad dentro de los proyectos de almacenamiento, tanto en las instalaciones ya existentes, que tienen una superficie aprovechable, como en los nuevos desarrollos fotovoltaicos, que cobran mayor sentido con una unidad de hibridación. Pero justo en esto se nos plantea una barrera. A las plantas que se acercan a los 50 MW de potencia se les suma la potencia de las baterías y pueden superar el límite establecido para las autorizaciones de carácter autonómico, y que tienen que iniciar el proceso de permisos de carácter nacional, lo que hace más compleja la dinámica para las plantas». En muchas ocasiones, los procedimientos para obtener permisos de acceso y conexión a la red eléctrica suelen estar diseñados para proyectos de generación convencional o renovable individual, y no contemplan adecuadamente la complejidad de las plantas híbridadas. Esto puede provocar retrasos significativos y costes adicionales, así como una asignación ineficiente de capacidad en la red. Además, en algunos ca-



VENANCIO  
JAVIER  
RODRÍGUEZ

Responsable de  
Regulación para  
el Desarrollo de  
Renovables de Endesa

### "EL PROBLEMA DEL ALMACENAMIENTO ES URBANÍSTICO"

«Hay dos tipos de almacenamiento: el *stand alone*, que es una instalación de almacenamiento que no está asociada a una planta de generación renovable, y el híbrido, que está asociado a una planta de generación renovable. Y cuando hay que construir una planta, principalmente nos enfrentamos a un problema urbanístico. La competencia de urbanismo es de las comunidades autónomas. Desde hace mucho tiempo hay una solución que o bien ya reconoce que el suelo rústico es apto para renovables, o bien con unos procedimientos que suelen llamar de declaración de uso excepcional de suelo rústico. Cuando el almacenamiento es híbrido, es decir, cuando el almacenamiento está dentro de la poligonal de una planta de generación renovable, nadie se ha cuestionado nada, es decir, como las renovables se pueden implantar en suelo rústico, el híbrido con almacenamiento también. En realidad, no es el almacenamiento híbrido el que tiene el problema, el que tiene el problema es el stand alone, porque cuando se han empezado a necesitar permisos de uso de suelo rústico para almacenamiento stand alone, las comunidades autónomas han encontrado que nadie había regulado que el suelo rústico sea apto para almacenamiento y no hay ninguna normativa. No hay ningún paraguas normativo que permita que el almacenamiento stand alone se pueda implantar en suelo rústico».

## LISTADO DE PROYECTOS HIBRIDADOS ACTUALES


PROYECTO	POTENCIA	EMPRESA	TECNOLOGÍA	ESTADO	COMUNIDAD AUTÓNOMA
INSTALACIÓN HÍBRIDA MUDÉJAR HÍBRIDA	117 MW	Enel Green Power España, S.L.	Eólica Almacenamiento	Inicio	Aragón
PARQUE FOTOVOLTAICO BREÑA	66,56 MW	Acciona Eolica de Castilla La Mancha, S.L.	Fotovoltaica Eólica	Inicio	Castilla-La Mancha
PARQUE FOTOVOLTAICO CERROBLANCO	100,77 MW	Acciona Eolica de Castilla La Mancha, S.L.	Fotovoltaica Eólica	Inicio	Castilla-La Mancha
ALMACENAMIENTO HÍBRIDO DE ENERGÍA "LAS LOMILLAS"	124,5 MW	Tebar Eolica SA	Almacenamiento Eólica Fotovoltaica	Asignado a Consejero	Castilla-La Mancha
ALMACENAMIENTO LA FERNANDINA	74,03 MW	Planta Solar Opde La Fernandina	Fotovoltaica Almacenamiento	Inicio	Badajoz
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BESS I VALLE SOLAR Y BESS II VALLE SOLAR	451,456 MW	SPV Genia Davinci, S.L.	Fotovoltaica Almacenamiento	Inicio	Comunitat Valenciana
HIBRIDACIÓN PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV CÍJARA	58,429 MW	Endesa Generacion S.A.	Fotovoltaica	Asignado a Consejero	Extremadura

Fuente: MITECO



ción territorial, energía y medioambiente están repartidas entre varios niveles de la administración, lo que puede generar solapamientos, demoras o contradicciones normativas que dificultan la implementación efectiva de estas plantas. Por tanto, aunque las plantas de hibridación son clave en la transición energética, deben abordarse cuidadosamente los desafíos urbanísticos para garantizar su viabilidad y aceptación. El urbanismo, concretamente, es una competencia autonómica, pero muchas veces el que tiene que dar permiso para establecer una planta es un ayuntamiento. Y estos muchos veces no tienen la información y los recursos necesarios para comprender los beneficios que supone una industria renovable. Sin olvidar también que la aceptación social también entra en juego. En muchas ocasiones, la instalación de grandes plantas híbridas genera rechazo por parte de las comunidades locales, preocupadas por posibles efectos visuales, acústicos o por la percepción de que su territorio se está industrializando. La falta de una adecuada participación ciudadana en la toma de decisiones urbanísticas puede agravar esta problemática.

Pero, tal y como aclara Venancio Javier Rodríguez, responsable de Regulación para el Desarrollo de Renovables de Endesa «el almacenamiento hibridado no tiene ningún problema, el que realmente tiene complicaciones es el almacenamiento stand alone, ya que nadie había previsto que el suelo rústico se pudiera usar para ello». Y es que el uso de suelo rústico está en discusión para muchas de estas industrias de generación renovable.

En definitiva, para que los proyectos de almacenamiento hibridado con energías renovables puedan desempeñar su papel en la descarbonización y modernización del sistema energético, es necesario adaptar los marcos regulatorios existentes. Esto implica definir claramente el rol del almacenamiento, facilitar la conexión a la red, permitir su participación plena en los mercados eléctricos, y ofrecer incentivos adecuados. Superar estas barreras regulatorias permitirá aprovechar todo el potencial de la hibridación, mejorando la resiliencia energética y facilitando la transición hacia un modelo energético más sostenible y eficiente. 



**TOMÁS DOMÍNGUEZ**

Director de programación de la operación de Red Eléctrica

### "ES NECESARIO UN CAMBIO NORMATIVO"

Durante la celebración de la III Cumbre del Almacenamiento de Hidrógeno, Tomás Domínguez intervino en una mesa redonda en la que se discutió sobre barreras regulatorias. En ella, afirmó que «la diferenciación que hay en este momento es entre generación renovable, gestionable y no gestionable. Esto supone claramente una barrera adentrada para el almacenamiento y, particularmente, para el almacenamiento en muchas tecnologías renovables y particularmente en la fotovoltaica. Este problema que aparece con el desarrollo de las diferentes tecnologías y el cambio completamente de situación del sistema respecto a lo que era hace 15 o 20 años». Durante su intervención, Domínguez también explicó que, «desde un punto de vista estrictamente político, pero que también se aplica a la práctica, el tema urbanístico es un componente esencial y es una de las grandes cuestiones en determinadas comunidades autónomas. Hasta ahora no se preveía, ni en los planes generales ni en las leyes que aplican al urbanismo a nivel estatal, que pudiese haber proyectos de almacenamiento. Por ello, en muchos casos se aplica por analogía, como tenemos en el ejemplo de Asturias. Las limitaciones que nos están poniendo en esta comunidad para acercarse tanto a núcleos poblacionales como a explotaciones agropecuarias, por ejemplo, están basadas en otro tipo de instalaciones».



# En Europa crece la fotovoltaica, pero también el precio de la energía

LOS PRECIOS DE LOS PRINCIPALES MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS SUBIERON EN FEBRERO DE 2025, ALCANZANDO EN MUCHOS CASOS SU NIVEL MÁS ALTO DESDE MARZO DE 2023. ESTE REPUNTE SE VIO IMPULSADO POR EL AUMENTO DE LOS PRECIOS DEL GAS, QUE TAMBIÉN MARCARON SU MAYOR PROMEDIO MENSUAL DESDE ESA FECHA

DE ALEASOFT ENERGY FORECASTING

## PRODUCCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA Y EÓLICA

En febrero de 2025, la producción solar fotovoltaica aumentó en los principales mercados eléctricos europeos en comparación con el mismo mes del año anterior. Francia lideró los crecimientos porcentuales, con un 48%, mientras que Italia presentó el menor incremento, del 17%. España, Portugal y Alemania registraron aumentos en la producción con energía solar fotovoltaica del 18%, 30% y 38%, respectivamente.

En comparación con la producción fotovoltaica de enero de 2025, los principales mercados europeos analizados aumentaron su producción en febrero. Alemania experimentó la mayor subida, con un 97%, mientras que Portugal registró el menor incremento, del 32%. España registró un aumento del 45%, Italia del 51% y Francia del 63%.

Los principales mercados europeos establecieron récords históricos de producción fotovoltaica para un mes de febrero. Alemania encabezó el ranking de los mercados analizados con 2995 GWh, seguida por España con 2918 GWh, Francia con 1543 GWh e Italia con 1523 GWh. En Portugal la generación solar fotovoltaica en febrero alcanzó los 331 GWh.

Estos incrementos reflejan el crecimiento interanual de la capacidad instalada de energía fotovoltaica. Según datos de Red Eléctrica, entre febrero de 2024 y febrero de 2025, España incorporó 5816 MW de esta tecnología al sistema peninsular, mientras que Portugal sumó 1217 MW a su capacidad solar.

En febrero de 2025, la producción eólica cayó en los principales mercados eléctricos europeos en comparación con febrero del año anterior. España registró la mayor bajada, de un 46%, mientras que Francia experimentó el menor descenso, del 33%. En Alemania y Portugal la generación eólica disminuyó un 42%, e Italia presentó una contracción del 43%.

La comparación con enero de 2025 mostró el mismo comportamiento, con caídas en los mercados analizados. En este caso, la península ibérica registró los mayores descensos, del 47% tanto para España como para Portugal. Francia, Alemania e Italia presentaron reducciones del 30%, 33% y 45%, respectivamente.

En febrero de 2025, la producción eólica en los mercados de España, Alemania e Italia alcanzó sus niveles más bajos para un febrero en varios años. En España, se generaron 3575 GWh con energía eólica, el menor registro para este mes desde 2019. Alemania generó 9417 GWh, su cifra más baja desde 2018, mientras que Italia alcanzó 1275 GWh, marcando su producción eólica más reducida para un febrero desde 2012.

Las caídas en la producción eólica en febrero contrastan con el crecimiento de la capacidad instalada de esta tecnología. Según datos de Red Eléctrica, España aumentó su capacidad eólica en el sistema peninsular en 1130 MW entre febrero de 2024 y febrero de 2025, mientras que Portugal sumó 28 MW.

## DEMANDA ELÉCTRICA

En febrero de 2025, la demanda eléctrica aumentó en la mayoría de los principales mercados eléctricos europeos en comparación con el mismo período de 2024. El mercado francés registró el mayor incremento, de un 11%, seguido por las subidas del 7,3% en el mercado británico y del 7,1% en el mercado portugués. Italia registró el menor incremento, del 1,6%, mientras que Bélgica y Alemania presentaron subidas del 4,1% y 4,3%, respectivamente. Las excepciones fueron los mercados de España y los Países Bajos, con descensos en la demanda de un 0,6% en el español y de un 1,0% en el neerlandés.

En comparación con enero de 2025, los principales mercados europeos registraron descensos en la demanda mayoritariamente. En este caso, el mercado neerlandés tuvo la mayor caída, del 9,5%, mientras que el belga presentó la menor, con un 0,1%. En los mercados de la península ibérica, Gran Bretaña y Francia, las reducciones oscilaron entre el 2,4% en el mercado portugués y el 5,8% en el francés. Los mercados de Alemania e Italia fueron la excepción, al registrar incrementos del 0,7% y el 2,3%, respectivamente, en comparación con el mes anterior.

En todos los mercados analizados, febrero de 2025 fue más frío que el mismo mes de 2024. Los descensos de las temperaturas medias oscilaron entre 1,0°C en España y 5,1°C en Alemania.

Respecto a enero de 2025, las temperaturas medias fueron superiores en la mayoría de los mercados analizados, con incrementos de entre 0,2°C en los Países Bajos y 1,3°C en Gran Bretaña y Bélgica. Sin embargo, Alemania presentó un descenso en las temperaturas medias de 0,2°C en comparación con el mes anterior.

## MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS

En el mes de febrero de 2025, el precio promedio mensual fue superior a 105 €/MWh en la mayoría de los principales mercados eléctricos europeos. La excepción fue el mercado Nord Pool de los países nórdicos, donde el precio promedio mensual fue de 59,96 €/MWh. El mercado IPEX de Italia registró el precio mensual más alto, de 150,36 €/MWh. En el resto de los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, los promedios estuvieron entre los 108,22 €/MWh del mercado MIBEL de Portugal y los 129,70 €/MWh del mercado N2EX del Reino Unido. En comparación con el mes de enero, los precios promedio subieron en la mayoría de los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting. El mercado británico fue la excepción, con una caída del 7,8%. Por otra parte, el mercado nórdico registró la mayor subida porcentual de precios, del 37%. En el resto de los mercados, los precios aumentaron entre el 5,1% del mercado italiano y el 20% del mercado EPEX SPOT de Francia.

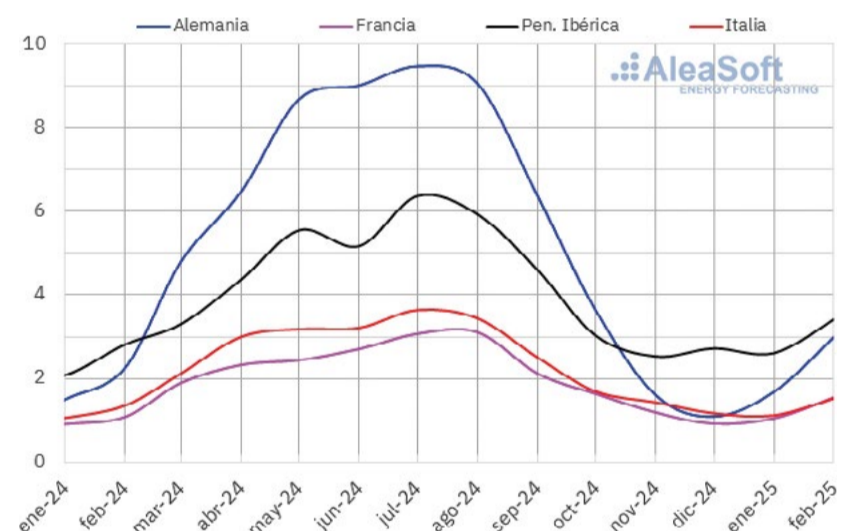
Comparando los precios promedio del mes de febrero con los registrados en el mismo mes de 2024, los precios subieron en todos los mercados analizados.

En este caso, el mercado nórdico registró el menor aumento, del 18%, mientras que los mercados español y portugués alcanzaron las mayores subidas, del 171% y el 172%, respectivamente. En el resto de los mercados, los aumentos de precios estuvieron entre el 72% del mercado italiano y el 110% del mercado francés. Como consecuencia de estas subidas de precios, en febrero de 2025, los mercados alemán, belga, francés, italiano y neerlandés registraron sus promedios más elevados desde el mes de marzo de 2023. En el caso del mercado nórdico, alcanzó el promedio más alto desde febrero de 2024.

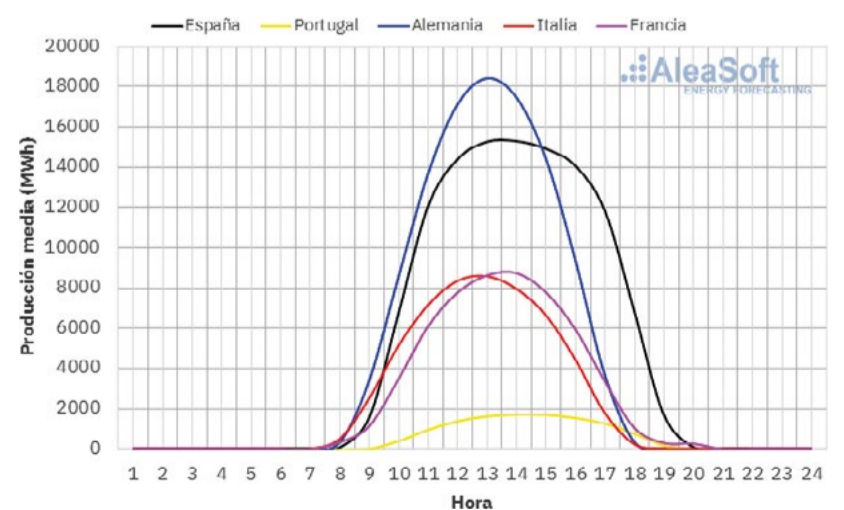
En el mes de febrero de 2025, el incremento de los precios del gas y la caída de la producción eólica respecto al mes anterior favorecieron las subidas de precios en los mercados eléctricos europeos. Además, en los mercados alemán e italiano, la demanda eléctrica aumentó respecto al mes de enero.

Por otra parte, los precios del gas y de los derechos de emisión de CO2 subieron de forma significativa en febrero de 2025 respecto a febrero de 2024. En este caso, la demanda también subió en la mayoría de los mercados, mientras que la producción eólica bajó. Estos factores contribuyeron a la subida interanual de precios en los mercados eléctricos europeos. ☀️

## PRODUCCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EUROPEA [TWh]



## PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA FEBRERO 2025



Fuente: Elaborado por AleaSoft Energy Forecasting con datos de ENTSO-E, RTE, REN, Red Eléctrica y TERNA.

# Baterías, flexibilidad y diversidad: la fórmula para un sector energético sostenible



EL ALMACENAMIENTO ESTÁ REDEFINIENDO LA INDUSTRIA SOLAR, IMPULSANDO SU FLEXIBILIDAD Y ACELERANDO LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA. LA DIVERSIDAD DE TALENTO SE ESTÁ CONVIERTIENDO EN UN PILAR ESENCIAL PARA LA INNOVACIÓN Y EL CRECIMIENTO DEL SECTOR. EN ESTA MESA REDONDA PRODUCIDA EN EXCLUSIVA POR WOMEN IN SOLAR EUROPE+ PARA SOLAR B2B, RECONOCIDOS EXPERTOS ANALIZAN SU IMPACTO Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA

**E**l almacenamiento energético está transformando la industria solar y redefiniendo el sector energético en su conjunto. La integración de baterías y otras soluciones de almacenamiento ha permitido una mayor estabilidad en la red, la optimización del uso de energía renovable y una reducción de la intermitencia que caracteriza a las fuentes solares. Este avance no solo facilita la descarbonización industrial, sino que también impulsa nuevos modelos de negocio y refuerza la seguridad del suministro. A continuación, líderes y expertos inclusivos del sector comparten su visión sobre el impacto del almacenamiento, los retos que enfrenta y la importancia de mantener un enfoque inclusivo en esta transición.

María Santa María, Head of Projects (BESS & H2) en BayWa r.e. Projects España, destaca el papel clave del almacenamiento en la evolución del sector solar: «El almacenamiento ha transformado la industria solar al acelerar su madurez y su integración en el sistema eléctrico. La transición energética ha llevado al sector, a veces oportunista, a comprender la complejidad de garantizar un suministro eléctrico de calidad y confiable, enfrentándose al reto tecnológico de evolucionar hacia redes descarbonizadas. Esto ha impulsado una mayor comprensión del control y operación de activos distribuidos no gestionables, en un entorno donde la demanda es cada vez más inteligente y activa en la gestión de la red. Así, el almacenamiento no solo es clave para la flexibilidad, sino que redefine el papel de todos los actores en el sector energético».

Por su parte, Lucía Dolera, BESS BDM Europe en JinkoSolar, refuerza esta idea al señalar la flexibilidad que aporta el almacenamiento energético: «El almacenamiento energético está transformando la industria solar al proporcionar la flexibilidad ne-

cesaria para una integración eficiente de energías renovables en la red, proporcionando la seguridad y calidad de suministro así como favoreciendo que esa generación intermitente renovable sea gestionable y aprovechable. Con un crecimiento sin precedentes en los últimos dos años, la capacidad de almacenamiento instalada podría multiplicarse por siete en los próximos años, en el horizonte del 2030, según la AIE. Este avance no solo mejora la estabilidad del sistema y la previsibilidad de los precios, sino que también impulsa la innovación y la inversión en el sector. En el contexto imparable de transición energética, las baterías se consolidan como una solución clave para garantizar un suministro sostenible, competitivo y resiliente».

Ignacio Cobo, Senior Principal en AFRY Management Consulting, Senior Principal en AFRY, aporta su perspectiva sobre la situación en Iberia y la importancia del almacenamiento como respuesta a los desafíos actuales: «El almacenamiento, en el caso de Iberia entendido mayoritariamente como baterías y bombeos, ha florecido recientemente como resultado de la situación estructural de canibalización renovable (sobre todo solar) y problemas de vertidos. Se ha convertido por tanto en una solución necesaria y urgente para asegurar la integración de los ambiciosos niveles de renovables a los que aspiramos. A día de hoy, en el caso de proyectos solares específicamente, es muy difícil pensar en un proyecto que no esté unido a una batería, lo cual supone un cambio de paradigma muy fuerte en poco tiempo, con la complejidad que este cambio puede introducir en el modelo de negocio».

María Colom, Emea senior director en Engie, enfatiza el papel del almacenamiento en la descarbonización industrial y en la monetización de la flexibilidad: «El almacenamiento está acelerando la descarbo-

nización industrial al optimizar el uso de la energía solar, entre otros beneficios. Al mismo tiempo, nos permite ofrecer soluciones más avanzadas a los clientes, como la monetización de la flexibilidad de las baterías en los mercados eléctricos. Un análisis detallado del cliente, sus prioridades y tiempos es clave para integrar el almacenamiento en planes energéticos completos que optimicen costos, seguridad y sostenibilidad. Dependiendo del cliente, las baterías pueden utilizarse para generar ingresos en el sistema eléctrico, optimizar el coste de su suministro, maximizar su autoconsumo solar, reforzar su resiliencia e independencia de la red o, en general, una combinación de varias propuestas de valor. Los consultores coinciden en que España será uno de los tres países en Europa, junto a Italia y Alemania, donde los clientes industriales instalarán más baterías entre 2025 y 2030.

A pesar de su impacto positivo, la expansión del almacenamiento enfrenta importantes desafíos. Lucía Dolera subraya algunos de los aspectos clave: «los grandes retos para la expansión del almacenamiento incluyen la reducción del CAPEX, la implantación de un marco regulatorio para habilitar nuevos modelos de negocio y una integración eficiente en la red, el agilizar el 'permitting'. En el segmento BESS utility-scale, la incertidumbre normativa, la falta de estandarización y la necesidad de mecanismos de remuneración adecuados siguen siendo barreras clave, así como garantizar una cadena de suministro estable para materiales críticos es esencial para sostener el crecimiento del sector».

María Colom aporta una visión centrada en las necesidades de los clientes: «los clientes nos piden diseñar estrategias globales costo-eficientes para cumplir con sus objetivos de descarbonización. Además de soluciones onsite como solar y medidas de eficiencia energética o una hoja de ruta para descarbonizar una fábrica en concreto, nos solicitan con frecuencia PPAs offsite. También es común que empresas líderes en sostenibilidad analicen cómo reducir sus emisiones de alcance 3 (Scope 3) o explorar modelos de suministro 24/7 de energía limpia, como el proyecto que tenemos con Google en Alemania».

Ignacio Cobo también destaca la incertidumbre como un reto fundamental: «Los retos a los que se enfrenta el sector hoy en día tienen que ver en un primer aspecto con la falta de certidumbre en los ingresos esperados. Esto hace especialmente complicado para los inversores tomar una decisión sobre los potenciales proyectos en sus carteras, dada la incertidumbre existente. También supone un problema para la bancabilidad de estos proyectos. Por otro lado, nos enfrentamos a un problema de missing money, es decir, de falta de ingresos en

CONOCE A LOS PARTICIPANTES EN EL DEBATE



**María COLOM**

María Colom es Emea Senior Director en ENGIE IMPACT, la consultora de descarbonización de ENGIE, líder global en energía y servicios de bajo carbono. También ocupa el cargo de Vice Chair, Buildings & Prosumers Workstream, en SolarPower Europe. Anteriormente en ENGIE, lideró la división de Distributed Solar, Storage & Green Mobility.



**María SANTA MARÍA**

María Santa María es la responsable de proyectos de almacenamiento para España, con BayWa r.e. Cuenta con más de 20 años dedicados a la investigación del Clima del planeta, la fabricación de Electrolizadores para producción de Hidrógeno Verde y el desarrollo de negocio para Almacenamiento Energético. Es una defensora apasionada de un futuro sostenible, eficiente y renovable, y Promueve activamente la Transición Energética en redes sociales. Para María, la transición energética es una oportunidad de desarrollo económico nacional, de crecimiento, y de equilibrio: buena para el planeta y buena para todos.



**Ignacio COBO**

Ignacio Cobo, Senior Principal en AFRY Management Consulting. Ignacio se encarga de las áreas de consultoría en Iberia y en Brasil, y lidera actualmente el área de almacenamiento y flexibilidad no sólo a nivel Iberia, sino en Europa continental. Ignacio también tiene experiencia en utilities, TSOs y fondos de inversión. Ignacio es Executive MBA por el IESE, e ingeniero industrial por ICAI.



**Lucía DÓLERA**

Lucía Dólera se unió a JinkoSolar en abril de 2023 como Directora de Desarrollo de Negocios para Sistemas de Almacenamiento energético, impulsando la estrategia de entrada en el mercado europeo de almacenamiento a gran escala y liderando iniciativas de reciclaje de BESS. Con más de 20 años de experiencia en el sector fotovoltaico español, principalmente como Gestora de Proyectos en asociaciones fotovoltaicas nacionales, es reconocida como una experta en la industria, aportando un profundo conocimiento técnico y regulatorio.

los mercados existentes para llegar a los retornos exigidos por los inversores».


Para María Santa María, hay múltiples barreras que dificultan la implementación: «Es complicado elegir solo un aspecto: el difícil acceso a la red, todavía sin visibilidad sobre capacidad como demanda, el riesgo en la hibridación de activos renovables en desarrollo, un caso de negocio aún insuficiente en rentabilidad y poco atractivo para financiación, o la falta de definición clara y explícita en cuanto a la compatibilidad urbanística que pone en riesgo la implantación de los proyectos en ubicaciones que no son las ideales técnicamente. Muchos MW con permisos podrían no materializarse por falta de ingresos asegurados y estos riesgos regulatorios. Además, es clave acercar la tecnología a la sociedad para transmitir el beneficio mutuo y evitar rechazos infundados».

Finalmente, los expertos reflexionan sobre la importancia de la diversidad, equidad e inclusión en el sector energético. Ignacio Cobo enfatiza la relevancia de equipos diversos: «Vivimos en un mundo cada vez más diverso e internacional, por lo que ya no podemos asumir que no necesitamos entender qué hay más allá de lo que vemos. Contar con equipos más misceláneos, tanto desde el punto de vista de género, nacionalidades, etc. se hace no sólo recomendable sino crucial para navegar y poder triunfar en el contexto actual. En AFRY, ponemos un gran énfasis en esta área, ya que reconocemos la importancia que estos aspectos tienen en el negocio».

María Santa María lo considera un principio fundamental: «La diversidad, la inclusión y la igualdad no deberían ser temas de debate, sino principios fundamentales de cualquier sociedad que aspire

a la justicia y al progreso. No los veo como valores específicos de un sector o una geografía, sino como derechos inherentes a cada persona. Un sector en desarrollo necesita creatividad e innovación, sin limitar el talento y sin frenar el progreso».

María Colom y Lucía Dolera concluyen resaltando cómo estos valores fortalecen la innovación y el impacto positivo en la sociedad, reforzando la necesidad de que el sector energético siga avanzando en este sentido: «ENGIE aboga por un modelo social que reconcilie el desempeño económico y el impacto positivo en las personas y el planeta. Así se lee en la política Be.U@ENGIE, donde se recuerda que es un compromiso "inquebrantable" el fomentar un entorno donde cada persona puede ser auténtica y aportar su mejor versión. Lograr la paridad de género en toda la empresa, aumentar la diversidad o promover la inclusión de las personas LGTBO+ siguen vigentes. La transición energética requiere la experiencia de todos», afirma María.

«En el sector las energías, como en general cualquier otro, la diversidad es clave para afrontar los desafíos globales con soluciones más equitativas y sostenibles. La diversidad y la inclusión impulsa la toma de decisiones estratégicas más eficientes. Las organizaciones, especialmente en nuestro sector, deben seguir avanzando en este sentido, ya que estas políticas fortalecen la innovación, mejoran el rendimiento y atraen talento global. Una fuerza laboral diversa aporta perspectivas únicas y creatividad, esenciales para competir en mercados en constante evolución. Avanzamos también hacia una era de la IA, la diversidad humana será clave para diferenciarse y maximizar el impacto de la tecnología en la transición energética» concluye Lucía Dolera. 

WiSEu - Women in Solar+ Europe es una red profesional dedicada apoyar a mujeres del sector en su desarrollo profesional y en su camino al liderazgo promoviendo iniciativas inclusivas. Conoce más sobre WiSEu en [www.wiseu.network](http://www.wiseu.network) y síguenos en LinkedIn.



# Ahorrar energía nunca ha sido tan fácil

**SunPower Reserve, batería inteligente que almacena energía para cuando la necesites**

Proporciona a tus clientes acceso a energía limpia y segura

SUNPOWER



[www.sunpower.global](http://www.sunpower.global)