

MERCADO / PAG 18

EL ÉXITO DE LOS MÓDULOS BIFACIALES



Hoy los módulos bifaciales se han convertido en la elección principal para los grandes proyectos. La evolución del sector y la mejora de las tecnologías han permitido ampliar su uso al segmento comercial e industrial (C&I) y, en algunos casos, incluso al residencial. Sin embargo, el mercado no está exento de desafíos, tanto desde el punto de vista tecnológico como logístico y comercial.

EMPRESAS / PAG 26

FORMACIÓN, LA INVERSIÓN EMPRESARIAL



En un sector en constante evolución como el de las energías renovables, la formación de los instaladores es fundamental. Además de la innovación tecnológica, los continuos cambios normativos exigen una actualización constante para garantizar instalaciones seguras y eficientes. Por ello, muchas empresas del sector cuentan con una división formativa dedicada, que ofrece programas específicos para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado.

ACTUALIDAD / PAG 30

ASOCIACIONES: CÓMO AFRONTAR 2025



España lleva años apostando por las energías renovables, y, previsiblemente, 2025 será el año en el que la solar y eólica se consagren como líderes en la matriz energética nacional. Según datos recientes, la energía solar, tanto fotovoltaica como térmica, superará por primera vez a la nuclear. Y es que esta sigue siendo una de las fuentes renovables con mayor crecimiento a nivel mundial.

ENTREVISTA A MARIBEL OTAÑO, COUNTRY MANAGER DE SOLIS PARA ESPAÑA



Versatilidad e innovación: la revolución de nuestros productos

UNEF ABORDA SOSTENIBILIDAD Y ALMACENAMIENTO

En su compromiso con la divulgación y el encuentro sectorial, UNEF ha organizado en el último mes dos convocatorias clave. La primera, la III Jornada sobre Sostenibilidad y Biodiversidad, tuvo lugar en el Congreso de los Diputados, reuniendo a expertos destacados. La segunda, celebrada en el Novotel de Madrid, fue la III Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno Renovable, centrada en los avances y desafíos del almacenamiento de energía y el hidrógeno renovable.

BTM: HERRAMIENTA PARA EL AHORRO

El almacenamiento de energía detrás del contador es una solución que implica la instalación de sistemas de almacenamiento de energía en el lado del consumidor dentro de la red eléctrica. Estos sistemas permiten almacenar energía durante los períodos de baja demanda o cuando la producción de energía renovable es abundante, para luego utilizarla más tarde, cuando la demanda es más alta y los costos energéticos son más elevados.

LA FUERZA DE LA COLABORACIÓN

Un análisis sobre cómo las diferentes áreas de negocio, desde el origen hasta la gestión de los activos, influyen en la rentabilidad de los proyectos renovables. Líderes y expertos comparten sus estrategias y destacan la importancia de las culturas inclusivas como clave para crear ambientes que faciliten la colaboración entre profesionales y departamentos para maximizar los rendimientos.

DRIVING
THE ENERGY
TRANSITION

26

KEY

THE
ENERGY
TRANSITION
EXPO

4-6
MARZO
2026

RECINTO
FERIAL
DE RÍMINI,
ITALIA

SOLICITE UN
PRESUPUESTO



key-expo.com
#climatefriends

Organizado por

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

En colaboración con

ITA® | madeinitaly.gov.it

#SUMARIO

DATOS Y MERCADO PAG. 4

NEWS PAG. 6

COVER STORY

Versatilidad e innovación: la revolución de nuestros productos PAG. 14

MERCADO

Energía a doble cara: el éxito de los módulos bifaciales PAG. 18

ACTUALIDAD

Behind-The-Meter (BTM): una herramienta para el ahorro PAG. 23

EMPRESAS

Las empresas apuestan por la formación continua PAG. 26

ACTUALIDAD

Un año clave para la consolidación de autoconsumo PAG. 30

ACTUALIDAD

Sostenibilidad y almacenamiento: los retos propuestos por Unef para 2025 PAG. 34

ACTUALIDAD

Colaboración para maximizar el rendimiento en renovables PAG. 36

ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD

Gas, CO₂ y demanda impulsan el precio de los mercados de la UE a los niveles de marzo de 2023 PAG. 38



Connecting Strength

¡K2 Systems os espera en la feria KEY de Rimini!

Pabellón C3 / Stand 100

Visítadnos en nuestro stand para descubrir todos nuestros productos y servicios digitales:

- Sistemas de fácil instalación para **cubiertas planas e inclinadas**
- Sensor **K2 Buddy** para la supervisión constante de las cargas de nieve en el tejado
- 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**

MARZO 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

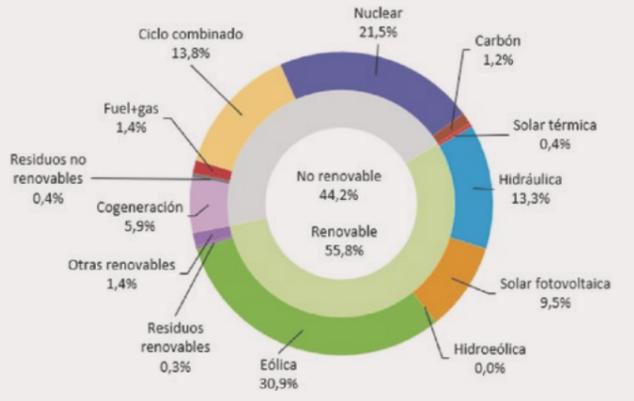
Año II n.3 - Marzo 2025 Registro en el Tribunal de Monza n.16/2023 del 24/11/2023. Poste Italiane SpA - Envío en Suscripción Postal D.L. 353/2003 (Convertido en Ley 27/02/2004 n°46) Art.1 Comma 1 D.C.B. Milán - El Editor garantiza la máxima confidencialidad de los datos personales en su posesión. Estos 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.





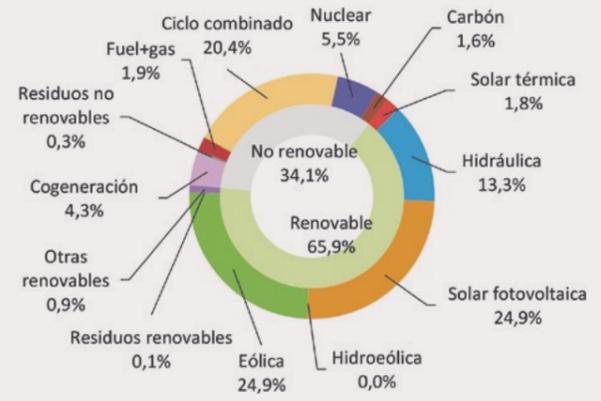
ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE ENERO 2025



FUENTE: RED ELÉCTRICA



POTENCIA INSTALADA EN ESPAÑA A 31 DE ENERO DE 2025



FUENTE: RED ELÉCTRICA

Datos de producción y mercado



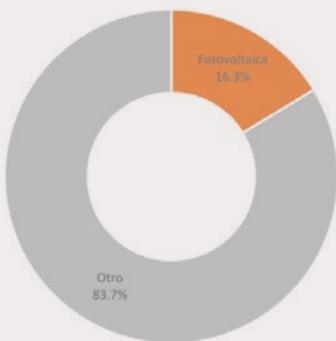
PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA (GWh) Y PARTICIPACIÓN DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN EL TOTAL (%)



FUENTE: RED ELÉCTRICA



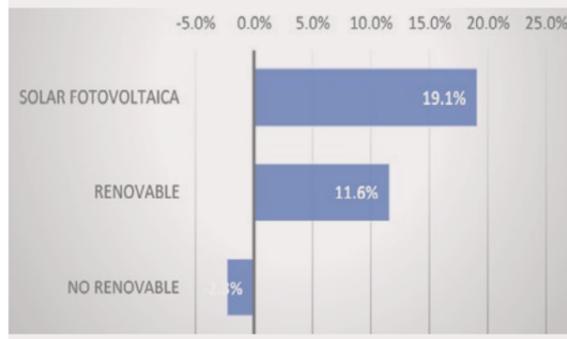
AÑO MÓVIL HASTA ENERO DE 2024 PARTICIPACIÓN DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN EL TOTAL



FUENTE: RED ELÉCTRICA



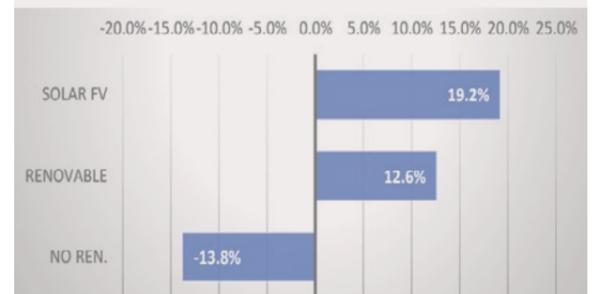
TENDENCIA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - ENE. 25 VS ENE. 24



FUENTE: RED ELÉCTRICA



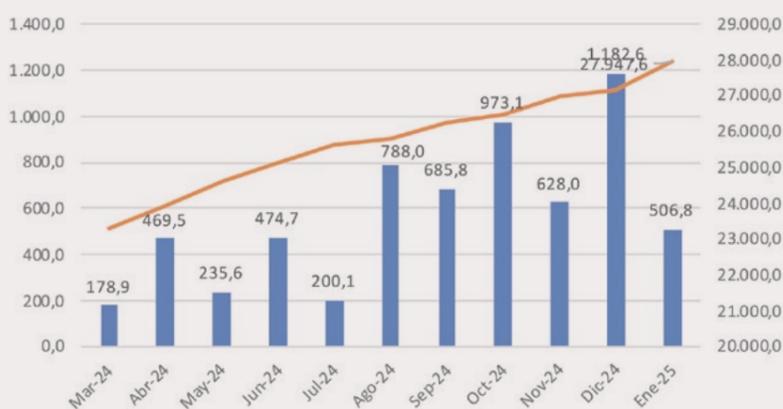
TENDENCIA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - AÑO MOVIL ENE. 25 VS AÑO MOVIL DIC. 24



FUENTE: RED ELÉCTRICA



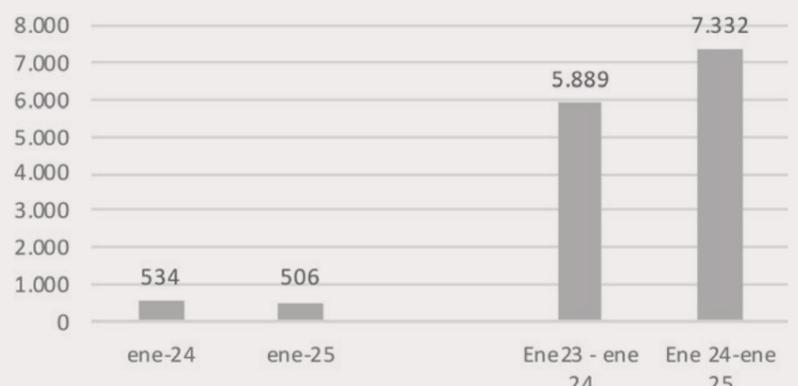
ESPAÑA - NUEVA POTENCIA FOTOVOLTAICA INSTALADA MENSUAL Y TOTAL CONECTADA (MW)



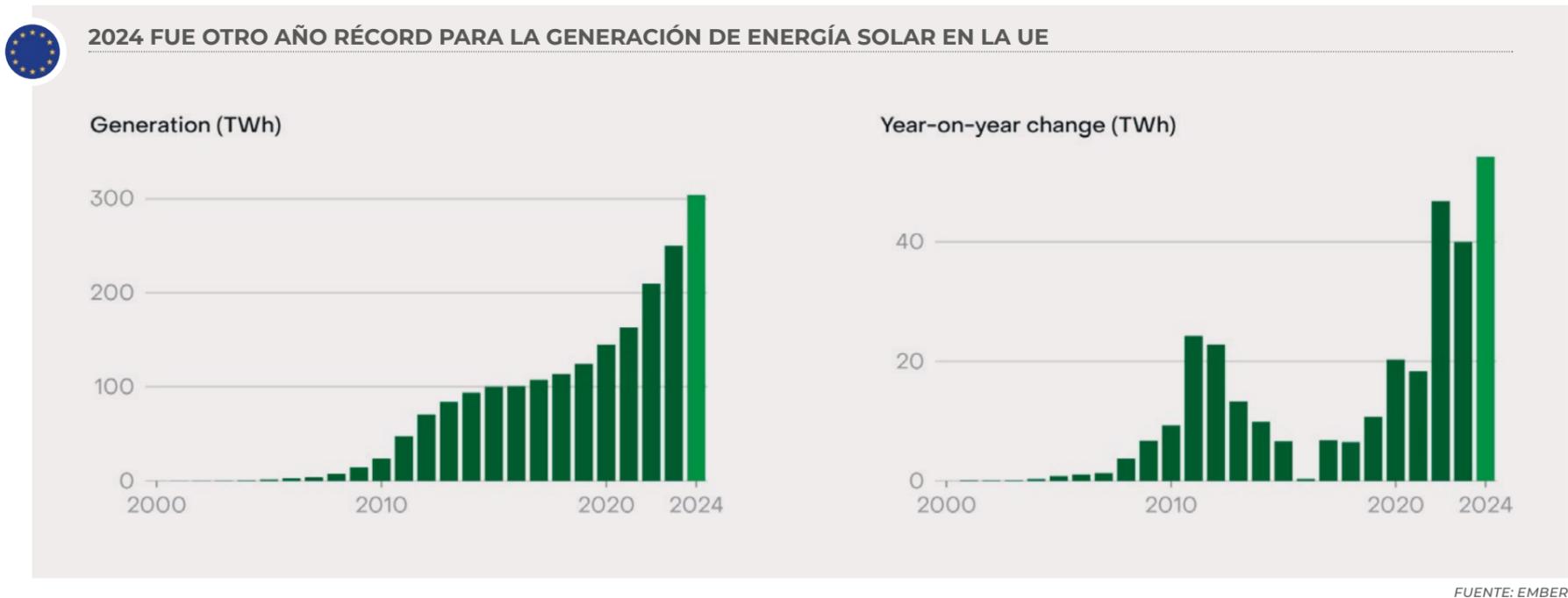
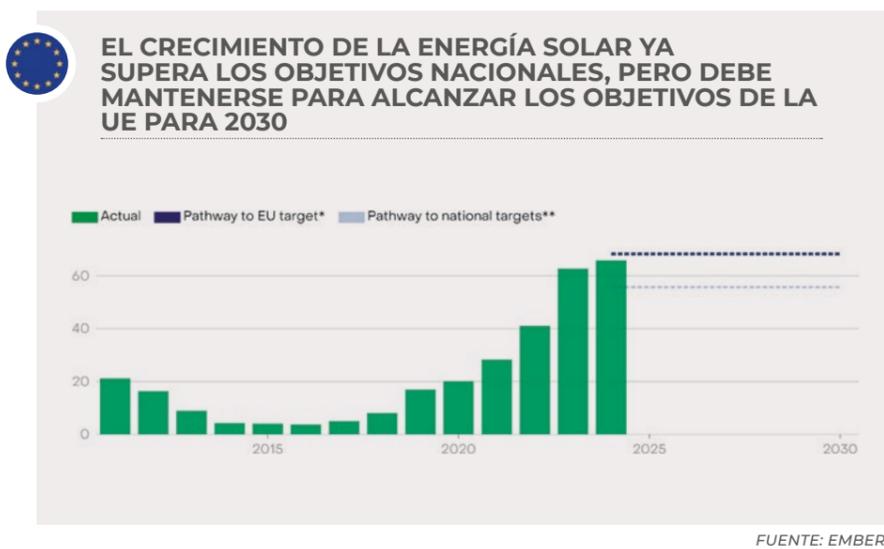
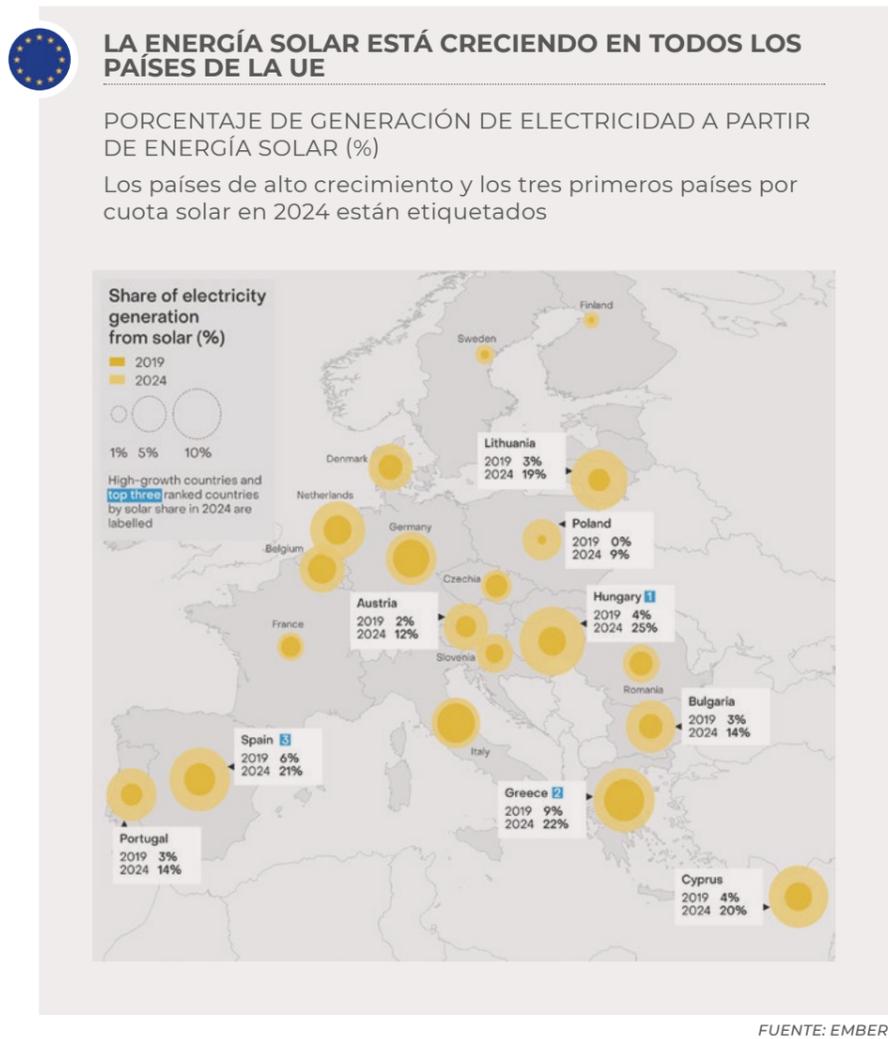
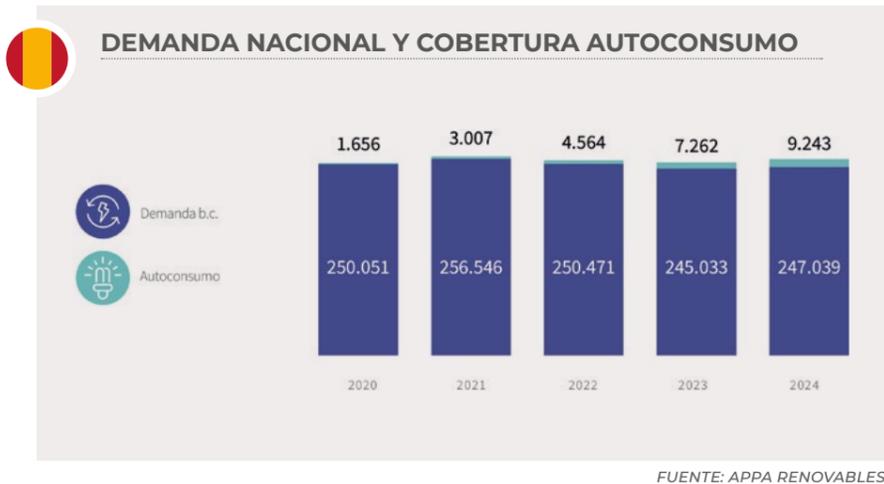
FUENTE: RED ELÉCTRICA



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



FUENTE: RED ELÉCTRICA





GoodWe Europe nombra a Jie Zhang como managing director

GoodWe ha nombrado a Jie Zhang como managing director de su división europea con efecto inmediato.

Zhang trabajará desde la sede central de GoodWe Europe en Múnich, Alemania. Sucede a Thomas Häring, quien contribuyó a consolidar la marca en el mercado europeo de inversores fotovoltaicos y soluciones de almacenamiento.

Jie Zhang cuenta con más de dos décadas de experiencia en liderazgo en los sectores de telecomunicaciones, IT y energías renovables. Ha ocupado cargos directivos en Huawei Technologies y Telenor Group. Posteriormente, fundó un startup de software antes de poner en marcha las operaciones de Aiko Energy en Noruega. A nivel académico, Zhang es licenciado en física por la Universidad de Fudan y posee un emba por Insead.

En GoodWe, su labor se centrará en la expansión de la empresa en el mercado con sus inversores solares, sistemas de almacenamiento en baterías y soluciones de gestión energética. Se prestará especial atención a la mejora del soporte y los servicios para clientes y socios en Europa, así como a la optimización de la eficiencia y la calidad dentro de la organización europea.

«Europa es un pilar de la transición energética global», afirmó Daniel Huang, CEO y fundador de GoodWe Technologies Co. «La experiencia de Jie Zhang será clave para ofrecer soluciones energéticas más inteligentes y limpias a nuestros clientes en la región».

Al comentar su nombramiento, Jie Zhang declaró: «Estoy entusiasmado de unirme a GoodWe Europe en este momento crucial de la transformación del sector solar. Espero trabajar estrechamente con mi talentoso equipo y con nuestros valiosos socios para ofrecer un valor excepcional a nuestros clientes».

SolaX presenta el sistema de almacenamiento Trene con refrigeración líquida para aplicaciones industriales y comerciales

SolaX presenta el sistema de almacenamiento energético Trene con refrigeración líquida, diseñado para aplicaciones comerciales e industriales. El sistema ofrece una potencia de 125 kW y una capacidad de almacenamiento de 261 kWh, utilizando baterías LFP de 314Ah. El objetivo es proporcionar una solución que combine innovación tecnológica y robustez ingenieril para responder a necesidades energéticas diversificadas.

El sistema se caracteriza por una estructura compacta y escalable, con la posibilidad de conectar hasta diez unidades para alcanzar una capacidad total de 1250 kW y 2610 kWh. Esto lo hace adecuado para contextos empresariales con demandas energéticas en crecimiento. Para garantizar fiabilidad y seguridad, el sistema dispone de un avanzado sistema de refrigeración líquida capaz de mantener una diferencia de temperatura inferior o igual a 3°C, incluso en condiciones climáticas adversas. Además, cuenta con medidas de protección contra riesgos de incendio, como un diseño compartimentado, detección y prevención de thermal runaway a nivel de celda, y sistemas de supresión con aerosol y rociado de agua.

La gestión de la energía está respaldada por un sistema basado en inteligencia artificial que analiza y optimiza el uso energético, con actualizaciones en tiempo real y herramientas de monitoreo remoto a través de una plataforma en la nube. El diseño está pensado para reducir los costos operativos, gracias a su estructura compacta y a las funcionalidades de optimización del uso energético.

SolaX ha declarado que el sistema Trene ha sido diseñado para responder a las necesidades de sectores como la producción, los centros logísticos, los microgrids y los sistemas de energía renovable, proponiéndose como una solución versátil para la gestión de la energía en el ámbito industrial y comercial.



TrinaTracker: el seguidor solar Vanguard 1P recibe la certificación de Bureau Veritas

Los sistemas de seguimiento solar Vanguard 1P de TrinaTracker, una subsidiaria de Trinasolar, han obtenido la Verificación de Huella de Carbono por parte de Bureau Veritas, entidad internacional dedicada a servicios de inspección, certificación y pruebas de laboratorio. El proceso de certificación abarcó todas las etapas, desde la adquisición de materias primas, el pretratamiento y la producción, hasta el transporte de los sistemas de seguimiento.

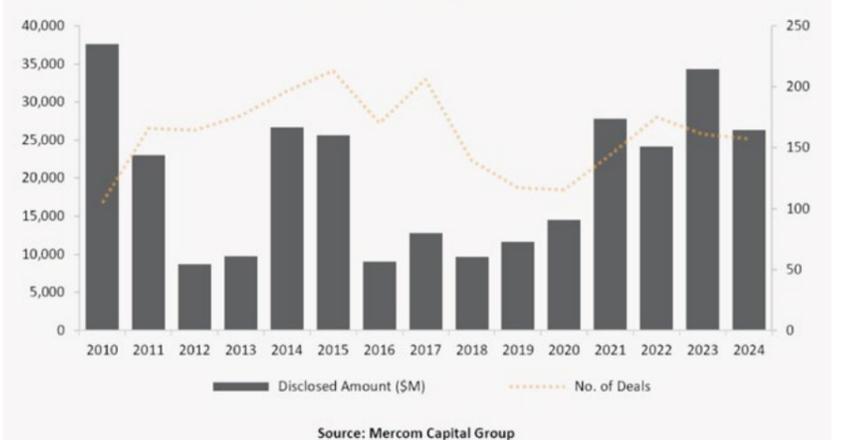
Esta certificación confirma que las emisiones de gases de efecto invernadero de los sistemas Vanguard 1P, a lo largo de su ciclo de vida, cumplen con los requisitos establecidos en la norma ISO 14067:2018 (Gases de efecto invernadero - Huella de carbono de los productos - Requisitos y directrices para la cuantificación).



En 2024, la inversión en energía fotovoltaica a nivel global cayó un 24 %

En 2024, la inversión en energía fotovoltaica a nivel global experimentó una caída del 24 % en comparación con 2023. Así lo informó el centro Mercom Capital Group en un informe publicado recientemente. En el año recién concluido, las inversiones en energía solar alcanzaron los 26,3 mil millones de dólares para 157 operaciones (eran 34,4 mil millones de dólares en 2023). Por lo tanto, 2024 muestra una disminución en comparación con 2023 y 2021, alineándose aproximadamente con los resultados obtenidos en 2022. El informe también destaca una disminución en las adquisiciones de plantas solares. Las operaciones que involucraron centrales a escala de servicios públicos pasaron de 231 en 2023 a 217 en 2024. En términos de capacidad adquirida, se pasó de 45,4 GW en 2023 a 37,7 GW el año pasado. «2024 fue un año de incertidumbre para la industria fotovoltaica, debido a la inflación, las altas tasas de interés, las controversias comerciales y las decisiones políticas no siempre adecuadas», explica Raj Prabhu, CEO de Mercom Capital Group. «Estos factores llevaron a una disminución en las inversiones y en la actividad de fusiones y adquisiciones».

FINANCIACIÓN EMPRESARIAL PARA EL SECTOR SOLAR A NIVEL GLOBAL



SMA inaugura la primera estación de carga 100% off-grid en Canarias



En Canarias se ha instalado la primera estación de carga para vehículos 100% off-grid. Este proyecto pionero ha sido desarrollado por SMA en colaboración con Riblan Renovables e integra una de las últimas novedades de la empresa para 2025: el inversor Sunny Island X. La estación de carga "Taró Electrolinea" se encuentra en la isla de Gran Canaria, en el municipio de Santa Lucía, y cuenta con una capacidad instalada de 139,15 kWp / 511,92 kWh. La nueva infraestructura generará 230 MWh al año y evitará la emisión de CO₂. En este contexto, seis unidades del inversor Sunny Island X, en combinación con otras tantas baterías (cada una equipada con 18 módulos Pylontech Powercube MIC) y tres inversores Sunny Tripower CORE1, trabajan en conjunto para transformar y almacenar la energía solar.

En España el autoconsumo sigue avanzando, superando ya los 8 GW instalados

Según los datos estimados por UNEF, en 2024 se instalaron 1.182 MW de instalaciones de autoconsumo fotovoltaico, alcanzando una capacidad total de 8.137 MW. Aunque el crecimiento continúa, se ha registrado una disminución del 31% con respecto al año anterior. El sector industrial, a pesar de ser el de mayor potencia instalada con 674 MW, ha sufrido una contracción significativa (-34%) en comparación con 2023. De esos 674 MW, 578 MW provienen de proyectos industriales superiores a 100 kW, mientras que 96 MW provienen de instalaciones más pequeñas. José Donoso, director general de UNEF, explicó que esta reducción se debe al largo período de maduración de los proyectos industriales: «La caída observada el año pasado en el sector residencial se manifiesta ahora con mayor intensidad en el sector industrial».

La disminución de las instalaciones también se atribuye al fin de dos factores que impulsaron el crecimiento en años anteriores: los precios excepcionalmente altos de la energía y las subvenciones del programa Next Generation. José Donoso destacó: «El autoconsumo sigue siendo una opción altamente rentable para la industria, el comercio y los hogares, ya que los precios de la electricidad siguen siendo altos en comparación con el período previo a la crisis. Sin embargo, ha disminuido la percepción de urgencia entre los consumidores, especialmente con el fin de las subvenciones, lo que reduce el interés por buscar soluciones para el ahorro energético».

Para invertir la tendencia y alcanzar los 19 GW de autoconsumo previstos para 2030 en el Plan Nacional de Energía y Clima (Pniec), UNEF considera esencial instalar un promedio de 1,8 GW por año. Entre las propuestas del sector se incluyen la exención del permiso

de acceso y conexión para instalaciones de hasta 15 kW de baja tensión y 100 kW de media y alta tensión, la ampliación del procedimiento simplificado de 100 kW a 450 kW para acceder al mecanismo de compensación, y la revisión de la política de retribución de excedentes para hacerla más atractiva. UNEF también ha instado a las comunidades autónomas a acelerar las subvenciones pendientes del programa Next Generation y a sustituir estos incentivos por medidas económicas como desgravaciones fiscales y un aumento de la parte variable de las tarifas eléctricas.

Por último, UNEF ha resaltado la importancia de desarrollar el autoconsumo colectivo, aprovechando los tejados de los edificios donde vive más de dos tercios de la población, y las comunidades energéticas. Entre las propuestas: eliminar la obligación de instalar contadores de generación neta en casos específicos e introducir la figura del gestor del autoconsumo colectivo. La asociación también ha reiterado su intención de colaborar con las instituciones para simplificar y agilizar la activación de las instalaciones de autoconsumo. Donoso concluyó: «Es necesario un diálogo abierto con el gobierno e iniciativas de comunicación para promover el autoconsumo, el almacenamiento y las comunidades energéticas».

de acceso y conexión para instalaciones de hasta 15 kW de baja tensión y 100 kW de media y alta tensión, la ampliación del procedimiento simplificado de 100 kW a 450 kW para acceder al mecanismo de compensación, y la revisión de la política de retribución de excedentes para hacerla más atractiva. UNEF también ha instado a las comunidades autónomas a acelerar las subvenciones pendientes del programa Next Generation y a sustituir estos incentivos por medidas económicas como desgravaciones fiscales y un aumento de la parte variable de las tarifas eléctricas.

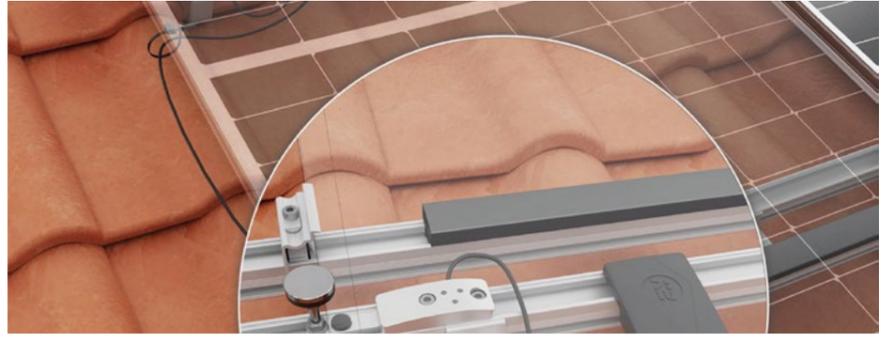
Por último, UNEF ha resaltado la importancia de desarrollar el autoconsumo colectivo, aprovechando los tejados de los edificios donde vive más de dos tercios de la población, y las comunidades energéticas. Entre las propuestas: eliminar la obligación de instalar contadores de generación neta en casos específicos e introducir la figura del gestor del autoconsumo colectivo. La asociación también ha reiterado su intención de colaborar con las instituciones para simplificar y agilizar la activación de las instalaciones de autoconsumo. Donoso concluyó: «Es necesario un diálogo abierto con el gobierno e iniciativas de comunicación para promover el autoconsumo, el almacenamiento y las comunidades energéticas».



R. Power apunta a 100 MW fotovoltaicos en Portugal para 2025

R. Power refuerza su presencia en el mercado portugués con el objetivo de alcanzar una cartera de 100 MWp de plantas fotovoltaicas a medio plazo. Actualmente, la empresa gestiona ocho plantas en el país, con una capacidad total de casi 50 MWp, generando aproximadamente 100 GWh de energía verde al año. Para el primer trimestre de 2025, estarán operativos dos nuevos proyectos en Lagos y Portimão, que añadirán 10 MWp de capacidad y 20 GWh anuales de producción.

«Portugal es uno de los mercados clave de nuestra estrategia. Aspiramos a construir 100 MWp de capacidad y a consolidar nuestra posición como el principal inversor polaco en energías renovables en esta región», declaró Przemek Pięta, cofundador y CEO de R. Power. En 2025 comenzarán las obras de tres nuevas plantas en Paiao, Feira y Trancoso, con una capacidad total de 43 MWp y una producción estimada de 80 GWh al año. Paralelamente, R. Power desarrollará tecnologías de almacenamiento energético (Bess) e invertirá en energía eólica, con el objetivo de añadir 25 MW de nueva capacidad. Además, la empresa amplía su estrategia a España, donde iniciará proyectos de 23 MWp que producirán más de 45 GWh al año. «La expansión en el mercado ibérico es un paso estratégico para apoyar la transición energética de la región», concluyó Pięta.



K2 Buddy ahora disponible también para tejados con tejas

El sistema de monitoreo K2 Buddy, ya utilizado para la protección de módulos fotovoltaicos en tejados planos, ahora también es aplicable a tejados inclinados con cubiertas de tejas. Esto permite prevenir daños causados por cargas excesivas de nieve, mejorando la seguridad de las instalaciones fotovoltaicas. El sistema utiliza sensores colocados debajo de uno de los módulos fotovoltaicos para monitorizar continuamente la carga de nieve. Los datos, accesibles en tiempo real a través de una aplicación dedicada, permiten recibir notificaciones push en caso de sobrecarga, evitando intervenciones innecesarias en el tejado y reduciendo las operaciones de remoción de nieve.

El K2 Buddy puede instalarse en tejados con inclinaciones entre 15° y 45° y distancias entre vigas de 0,55-1,2 metros, en combinación con el gancho de tejado K2 SingleHook 3S y el K2 SingleRail 36.

Según Katharina David, Co-Ceo de K2 Systems: «Con la expansión del K2 Buddy a tejados con tejas, ofrecemos a nuestros clientes mayor flexibilidad y seguridad. Nuestro objetivo es maximizar la duración y eficiencia de las instalaciones fotovoltaicas, reduciendo al mínimo los costos de mantenimiento».

Otra ventaja para instaladores y planificadores es la integración con K2 Base, que permite una planificación directa y el intercambio automático de datos entre la aplicación y la herramienta de diseño. Además, la correcta instalación del sistema permite extender la garantía del sistema de montaje K2 hasta 20 años.

Unef y la asociación portuguesa Apren juntas para el desarrollo de la agrovoltaica

Unef, Unión Española Fotovoltaica, y Apren, Associação portuguesa de Energias Renováveis, organizaron la jornada «Agrovoltaica en la península ibérica: innovación para un futuro sostenible» en la sede financiera de Cajal Mendraejo, en Badajoz, con la asistencia de cerca de 170 personas. El evento ofreció una visión integral e innovadora sobre la agrovoltaica en la península ibérica, destacando la oportunidad de combinar prácticas agrícolas con la producción de energía solar para promover un futuro sostenible. Durante el encuentro, se analizaron casos de éxito, modelos de negocio y estrategias de financiación que posicionan la agrovoltaica como una solución para el desarrollo rural y la transición energética. También se presentaron experiencias pioneras en la península y Extremadura, con la participación de universidades, organizaciones de referencia y los organismos Idade y Adene, homólogos en España y Portugal.



Entre las intervenciones institucionales, Miguel Rodrigo, director general de Idade, inauguró el evento junto a José Luis González, representante del Ayuntamiento de Badajoz, Rafael Benjumea, presidente de Unef, y Raquel Pastor, directora general de Industria, Energía y Minas de la Junta de Extremadura. Benjumea destacó el papel central de la agrovoltaica, fruto de la colaboración entre el sector agrícola y el fotovoltaico, y recordó el liderazgo de Extremadura, que con más de 7,7 GW de capacidad instalada se ha convertido en un motor de crecimiento económico y generación de empleo. Pedro Amaral Jorge, presidente de Apren, subrayó la importancia de la colaboración entre Portugal y España, señalando que la agrovoltaica representa una oportunidad para combinar innovación tecnológica con sostenibilidad agrícola, contribuyendo a la descarbonización de la península ibérica y fortaleciendo la resiliencia de los territorios rurales.

El encuentro concluyó con las intervenciones de Mercedes Morán, consejera de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura, Nelson Lage, presidente de Adene, y José Donoso, director general de Unef. Morán explicó que la Junta está trabajando en una planificación estratégica para integrar las renovables en el territorio de manera sostenible, explorando nuevas tecnologías como la solar flotante, la agrovoltaica y el almacenamiento energético.

Donoso destacó las grandes expectativas de colaboración entre el mundo rural y el sector fotovoltaico, señalando que se está abriendo un camino con un desarrollo importante en el futuro.

Q Energy vende dos plantas fotovoltaicas en España por 105 MWp a Dos Grados



Q Energy ha anunciado la venta de dos plantas fotovoltaicas en España, con una capacidad total de 105 MWp, a Dos Grados, una empresa especializada en la gestión de activos sostenibles. Las dos plantas, ubicadas cerca de Tordesillas, en la región de Castilla y León, tendrán una capacidad de 52,4 MWp cada una.

La construcción de las plantas, que cubrirán una superficie de casi 220 hectáreas y utilizarán más de 170.000 módulos, ya ha comenzado. Se prevé que entren en operación en el verano de 2026, momento en el que podrán generar suficiente energía para abastecer a unas 59.000 familias, contribuyendo a un ahorro de más de 790.000 toneladas de CO₂.

A pesar de la venta de los proyectos, Q Energy seguirá involucrada en el desarrollo, haciéndose cargo de la ingeniería, el suministro y la construcción (EPC), además de garantizar la operación y el mantenimiento durante los dos primeros años después de su puesta en marcha.

La transacción, valorada en aproximadamente 80 millones de euros, ha contado con el apoyo de Uria Menéndez como asesores legales y de Kpmg Corporate Finance y Transaction Services como asesores financieros.

El equipo directivo de Q Energy comentó: «Este acuerdo confirma nuestra experiencia en el desarrollo de proyectos de energías renovables de alto valor. Estamos orgullosos de apoyar al mercado energético español con un portafolio de desarrollo de aproximadamente 5 GW. El proyecto de Tordesillas representa un hito importante, al que seguirán muchos otros en los próximos meses».

Kostal presenta la plataforma de diseño para instalaciones fotovoltaicas Solar Plan

Kostal Solar Electric presenta la versión renovada de Solar Plan, una herramienta de diseño que simplifica el trabajo diario de diseñadores e instaladores. Para utilizarla, basta con acceder al Kostal Terminal disponible para cada cliente profesional que colabora con Kostal, accesible mediante registro gratuito.

En detalle, la versión basada en la web de la herramienta ofrece funcionalidad completa también en tabletas y teléfonos inteligentes. El software subyacente ha sido reestructurado y proporciona resultados rápidos y fiables. Además, la integración de Google Maps y una base de datos mundial de datos meteorológicos y de irradiación permite al instalador mostrar a los clientes el potencial de rendimiento global.

Teniendo en cuenta todos estos y otros factores, el Kostal Solar Plan ofrece la posibilidad de crear una oferta a medida del cliente, personalizada por el instalador con toda la información principal de la instalación.

El software permite elegir entre un diseño rápido y uno estándar. El primero permite crear un proyecto en pocos pasos y verificar los límites técnicos de la conexión del inversor con el módulo fotovoltaico utilizado. En el diseño estándar, el instalador es guiado paso a paso, desde la selección de los generadores fotovoltaicos hasta una simulación de las prestaciones y la rentabilidad.



El inversor Sunny Central UP de SMA amortiza las emisiones de CO₂

Un análisis realizado por el Instituto Fraunhofer de Física de la Construcción IBP, según estándares científicos reconocidos internacionalmente, ha evaluado el impacto ambiental de los inversores a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la producción hasta el final de su vida útil. El estudio, verificado de forma independiente por DEKRA Assurance Services GmbH, confirma el comportamiento sostenible de los inversores de SMA e identifica posibles áreas de mejora.

«Queremos ofrecer a nuestros clientes datos fiables y científicamente sólidos sobre el impacto ambiental de nuestros productos. Por eso hemos llevado a cabo el análisis del ciclo de vida (ACV) del inversor de string PEAK3 y del inversor central Sunny Central UP, certificándolos de manera independiente. Comparando los resultados, podemos identificar medidas para mejorar la sostenibilidad de toda nuestra cartera de productos», afirma Anna-Lisa Sas, ingeniera del área de sostenibilidad de productos de SMA.

Entre las 16 categorías de impacto ambiental analizadas, el ACV del Sunny Central UP también ha evaluado la huella de carbono, calculando el tiempo necesario para que el inversor compense las emisiones generadas a lo largo de su ciclo de vida. Según el estudio, el periodo de amortización varía entre 1,2 y 1,6 años, dependiendo del escenario de aplicación. Después de este periodo, el funcionamiento del inversor contribuye a la reducción de las emisiones de CO₂ durante el resto de su vida útil, estimada en unos 20 años, en comparación con el uso de la electricidad de la red. El análisis del ciclo de vida (ACV) es una herramienta científica reconocida para evaluar el impacto ambiental de procesos y productos. Su estandarización a través de las normas ISO 14040 e ISO 14044 garantiza transparencia y fiabilidad, proporcionando una visión clara de la sostenibilidad del Sunny Central UP.



Sharp se retira del mercado solar europeo: a finales de marzo cerrará la división Energy Solutions Europe

Debido a las difíciles condiciones del mercado fotovoltaico europeo, Sharp ha anunciado su intención de cerrar la división solar Sharp Energy Solutions Europe después de 30 años de actividad.

El último día de operatividad de esta división será el 31 de marzo de 2025. Hasta entonces, se confirma la gestión de los proyectos en curso, los pedidos y las solicitudes relacionadas con paneles solares y productos asociados.

A partir del 1 de abril de 2025, Sharp Electronics GmbH, a la que pertenece la división solar, se encargará de la atención al cliente. Todas las garantías sobre los productos y su rendimiento seguirán siendo válidas durante todo el periodo de garantía y serán gestionadas y respaldadas por Sharp Electronics GmbH.

Esta decisión no tendrá ningún impacto en las demás operaciones de Sharp en Europa ni en las restantes actividades solares de la empresa.



Fotovoltaico EE.UU.: la capacidad de producción de módulos supera los 50 GW

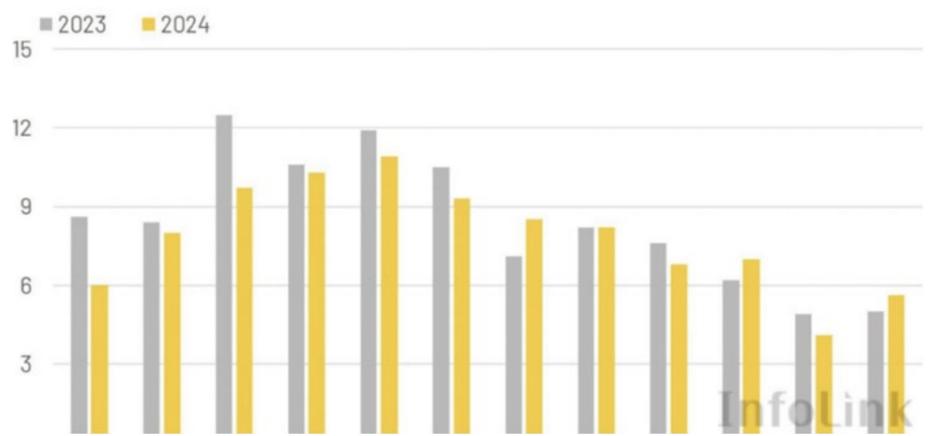
En enero, la capacidad de producción de módulos fotovoltaicos en Estados Unidos superó los 50 GW. A pleno rendimiento, las fábricas distribuidas en el territorio estadounidense podrían producir suficientes paneles para satisfacer la demanda interna de nuevas instalaciones solares previstas para este año. Y no solo eso: Estados Unidos alcanza el objetivo fijado en 2020 con cinco años de antelación. Así lo revela un estudio de la asociación Solar Energy Industries Association (SEIA). La cifra alcanzada representa un incremento del 600 % respecto a los 7 GW de 2020. Precisamente en 2020, la asociación había establecido una meta de producción nacional de 50 GW, pero para 2030. Actualmente, en Estados Unidos, entre nuevas líneas de producción anunciadas y en construcción, se prevén alrededor de 50 GW para las células, más de 24 GW para las obleas y 13 GW para los lingotes. A esto se suman otros 40 GW para los módulos. Según SEIA, Estados Unidos es el tercer país del mundo en capacidad de producción de paneles solares. «Para alcanzar el objetivo de producción nacional», se lee en un comunicado de SEIA, «la asociación se había posicionado en primera línea en defensa de ciertos incentivos e inversiones en apoyo de la energía solar. Entre ellos, el crédito fiscal para la producción nacional, así como tarifas incentivadoras para proyectos fotovoltaicos realizados con componentes fabricados en EE.UU.»

Módulos: en 2024 exportaciones desde China alcanzan 236 GW (+13%)

En 2024, las exportaciones de módulos fotovoltaicos desde China alcanzaron los 236 GW, lo que representa un incremento del 13% respecto a 2023. Así lo señala un análisis del centro de investigación InfoLink Consulting. Europa fue el principal destino, con aproximadamente 94,4 GW. Sin embargo, esta cifra supone una disminución del 7% anual en comparación con los 101,48 GW de 2023. Entre los países europeos que más importaron destacan los Países Bajos (40% del total) y España (11%). Europa fue la única región a nivel mundial que registró una caída en las importaciones durante 2024, mientras que las exportaciones de módulos aumentaron nuevamente hacia Medio Oriente (+99%), África (+43%), Asia-Pacífico (+26%) y América (+10%).

Para 2025, InfoLink Consulting no se aventura con previsiones concretas, aunque estima que la demanda global de nuevas instalaciones crecerá entre un 4% y un 9%. Según sus últimas proyecciones, la nueva capacidad instalada para el año en curso oscilará entre 492-568 GW (frente a los 469-533 GW de 2024).

China module exports to Europe, Unit: GW



La empresa portuguesa EDP Renewables entre las compañías eléctricas más sostenibles del mundo

EDP Renewables se confirma como una de las empresas eléctricas más sostenibles a nivel global, obteniendo por 17º año consecutivo un puesto en el índice Dow Jones Best-in-Class y siendo la única compañía portuguesa incluida. Además, ha sido incluida en el Global Sustainability Yearbook 2025 de S&P, posicionándose entre el Top 5% de las empresas más virtuosas en términos de sostenibilidad. En la edición de 2024 de los índices Dow Jones, EDP Renewables ha obtenido la máxima puntuación en cinco criterios de evaluación, incluidos transparencia, ética empresarial, derechos humanos y satisfacción del cliente. La empresa se distingue por su Integrated Annual Report 2023, que define objetivos estratégicos claros para acelerar la transición energética.

EDP Renewables continúa invirtiendo en sostenibilidad, reduciendo residuos y consumo de agua, y apostando por soluciones innovadoras, como los contadores inteligentes. Actualmente, el 95% de su producción energética proviene de fuentes renovables, con el ambicioso objetivo de alcanzar la neutralidad de carbono para 2040. Un compromiso reconocido a nivel internacional, que refuerza el papel de la empresa en la lucha contra el cambio climático y en la promoción de un modelo energético más sostenible. El CFO de EDP, Rui Teixeira, declaró: «El liderazgo de EDP en los índices Dow Jones Best-in-Class es la confirmación de nuestro compromiso con el desarrollo sostenible, la descarbonización y la lucha contra el cambio climático. Estar presentes en este índice global durante 17 años y en el europeo durante 15 años demuestra al mercado que adoptamos prácticas sostenibles capaces de acelerar la transición energética. Nuestro historial positivo respecto a los criterios ESG representa una ventaja competitiva para la empresa, especialmente en la gestión de los riesgos y las oportunidades de nuestro negocio».



MAYO
07-09
2025

MESSE MÜNCHEN, ALEMANIA

La feria de baterías y sistemas acumuladores de energía más grande e internacional de Europa

- **Innovating Energy Storage:** todo tipo de acumuladores, desde domésticos o comerciales hasta para redes eléctricas
- **Últimas tendencias:** soluciones innovadoras en baterías, hidrógeno verde e integración de sistemas
- **Dirigida a profesionales:** proveedores, desarrolladores de proyectos, fabricantes, distribuidores o instaladores
- **Punto de encuentro del sector:** más de 110.000 expertos en energía y más de 3.000 expositores en cuatro ferias simultáneas

Con 32.043 MW de potencia instalada, la fotovoltaica supera a la eólica en España

La energía solar fotovoltaica ha alcanzado un nuevo hito en España, convirtiéndose en la tecnología con mayor capacidad instalada en el país. Según los datos de Red Eléctrica de España (REE), la fotovoltaica ha alcanzado los 32.043 MW de potencia instalada, superando a la eólica, que se mantiene en 32.007 MW. Este crecimiento lleva a la solar a representar casi el 25% de la potencia total instalada a nivel nacional.

Gracias a la expansión de la fotovoltaica, el 66% de la capacidad de generación en España está ahora formada por fuentes renovables, una clara señal del avance de la transición energética. Además, 2024 fue el primer año en que la energía solar entró en el top tres de las tecnologías de generación eléctrica, produciendo 44.520 GWh, el nivel más alto de su historia, lo que equivale al 17% del total nacional.

El 2025 también ha comenzado con un crecimiento significativo: solo en enero, la fotovoltaica generó 2.292 GWh, cubriendo el 9,5% de la producción mensual y registrando un aumento del 18,6% respecto al mismo mes de 2024.

El auge de la fotovoltaica es el resultado de varios factores, entre ellos la mayor facilidad de instalación en comparación con la eólica, la reducción de costos y los avances tecnológicos que han hecho que esta fuente sea cada vez más competitiva. Sin embargo, el sector debe afrontar algunos desafíos, como la congestión de la red eléctrica y la incertidumbre relacionada con los permisos para nuevos proyectos.

A pesar de estos obstáculos, las perspectivas siguen siendo positivas. Con un mix energético cada vez más orientado hacia las renovables, la fotovoltaica parece destinada a desempeñar un papel clave en el futuro energético de España.



BayWa r.e. ha tenido el 9º Solar Event en Málaga: éxito de público e innovación



Málaga ha sido el escenario del 9º Solar Event de BayWa r.e., un encuentro dedicado a los instaladores fotovoltaicos que reunió a los principales actores del sector el pasado 20 de febrero en la Hacienda del Álamo. El evento contó con la participación de destacados fabricantes como LONGi, Trina Solar, JA Solar, Jinko, Huawei, Fronius, GoodWe, SolarEdge, SMA, Enphase, BYD, Gave, Tesla, Sunfer y Toscano, quienes expusieron sus soluciones y brindaron asesoramiento técnico a los asistentes.

Durante la jornada, se llevaron a cabo tres conferencias clave, donde expertos en energía renovable presentaron innovaciones para mejorar la instalación fotovoltaica, optimizar modelos de negocio en el sector comercial e industrial y fomentar el uso de baterías residenciales. Además, la amplia zona expositiva permitió un contacto directo entre instaladores y fabricantes, facilitando el intercambio de conocimientos y oportunidades comerciales. El evento también ofreció espacios de networking, con desayuno y almuerzo incluidos, fomentando el diálogo entre los profesionales del sector.

Snop elige a EDP para instalaciones solares en España, Francia y Alemania

La empresa automovilística francesa Snop ha iniciado una colaboración con EDP para instalar sistemas solares en sus instalaciones en Francia, España y Alemania. El acuerdo prevé la instalación de más de 9.200 paneles fotovoltaicos con una capacidad total de aproximadamente 5 MWp, con la posibilidad de ampliar el proyecto hasta 10 MWp, incluyendo otros países como Italia y Polonia.

La primera instalación en España ya está operativa en Nigrán (Pontevedra), con una capacidad instalada de aproximadamente 0,9 MWp. En Francia y Alemania están previstas nuevas instalaciones, tanto en cubiertas como en suelo, en las plantas de Étupes, Artern y Buchholz. En conjunto, estas instalaciones cubrirán aproximadamente el 20 % de la demanda energética de las fábricas implicadas, contribuyendo a la reducción de emisiones de CO2. Los proyectos se llevarán a cabo bajo el modelo "As-a-Service", en el que EDP se encargará de la inversión, el mantenimiento y la gestión de las instalaciones. La colaboración forma parte de la estrategia de descarbonización de Snop y refuerza el papel de EDP como proveedor de soluciones energéticas para grandes empresas multinacionales.



Precios PPA: en el 4T de 2024, caída del 2% respecto al 3T en toda Europa

En el último trimestre de 2024, a nivel europeo, continuó la caída de los precios en los contratos PPA relacionados con la energía fotovoltaica. El precio medio se situó en 62,31 euros por MWh, con una disminución del 2% respecto al trimestre anterior. En particular, en Italia el precio alcanzó los 65 euros por MWh.

Esto se desprende del European PPA Price Index Report, publicado por LevelTen Energy, una plataforma que reúne a compradores, vendedores, consultores, propietarios de activos y financiadores de energía renovable.

Según la empresa, los precios de los PPA fotovoltaicos en Europa han estado en constante descenso durante los últimos dos años. En el cuarto trimestre, la caída afectó a casi todos los mercados analizados, con la excepción de Finlandia, Suecia y Dinamarca, que fueron contracorriente. Por otro lado, Polonia registró las mayores bajadas, lo que indica que la energía fotovoltaica en este país —todavía altamente dependiente del carbón— sigue ganando terreno. En Francia, los precios continuaron su tendencia a la baja, con un número creciente de proyectos en fase preoperativa. Sin embargo, los rápidos cambios políticos, junto con la crisis presupuestaria interna, han aumentado los riesgos de retrasos en los proyectos para los desarrolladores.

En el ámbito político, LevelTen Energy destaca que 2024 ha sido un año complejo. La victoria del Partido Laborista en el Reino Unido parece marcar el inicio de una nueva fase de desarrollo de la energía limpia en el país. En Francia, en cambio, las tendencias van en dirección opuesta. Un voto de censura en diciembre llevó a la dimisión del primer ministro Michel Barnier. Al mismo tiempo, las preocupaciones sobre las finanzas públicas generan dudas sobre la sostenibilidad del sistema de incentivos a las renovables. En Alemania, un voto de censura en diciembre provocó la disolución de la coalición del canciller Olaf Scholz y la convocatoria de elecciones anticipadas en febrero. Estas crisis políticas en las dos principales economías de la Unión Europea generan incertidumbre y aumentan los riesgos regulatorios.

En este contexto, para las empresas que compran energía renovable en Europa, la continua caída de los precios de los PPA es una buena noticia. Con los mercados mayoristas de electricidad cada vez más volátiles, los contratos a precio fijo ofrecen seguridad financiera a los compradores corporativos.

PRECIOS PPA POR PAÍS 4T 2024

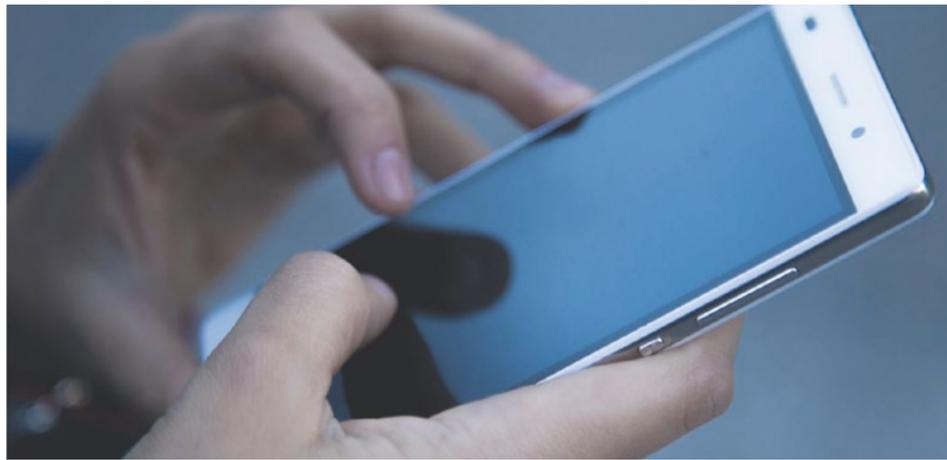
Index	2024 Q4 Price	QOQ Euro Change, 2024 Q3 to 2024 Q4	QOQ Percent Change, 2024 Q3 to 2024 Q4	YOY Euro Change, 2023 Q4 to 2024 Q4	YOY Percent Change, 2023 Q4 to 2024 Q4
Bulgaria	€63,49	€0,99	1,6%	-	-
Denmark	€49,96	-	-	-	-
Finland	€46,63	-	-	-€8,38	-15,2%
France	€67,00	-	-	-€15,74	-19,0%
Germany	€63,25	-€1,75	-2,7%	-€13,75	-17,9%
Italy	€65,00	-€3,50	-5,1%	-€9,36	-12,6%
Poland	€78,00	-€5,00	-6,0%	-€13,22	-14,5%
Portugal	€38,50	-€1,50	-3,8%	-€7,75	-16,8%
Romania	€63,00	-€0,28	-0,4%	-€6,97	-10,0%
Spain	€38,97	-€0,03	-0,1%	-€4,03	-9,4%
Sweden	€43,00	-	-	-€21,50	-33,3%
United Kingdom	€90,92	-€0,20	-0,2%	-€9,13	-9,1%

Aiko suministra los módulos para una escuela en la provincia de Guipúzcoa

En la provincia de Guipúzcoa, la Talaia Public High School ha instalado recientemente un sistema fotovoltaico de 27 kWp con módulos Aiko ABC N-Type. La intervención, realizada por Bai Solar en abril de 2024, ha sido diseñada para mejorar la eficiencia energética del instituto, que acoge a 600 estudiantes y 75 profesores. Gracias a la instalación, la escuela logra cubrir más del 80% de su demanda energética, reduciendo los costes operativos y su huella de carbono. Según los datos proporcionados, los módulos Aiko han permitido un aumento del 4,65% en la capacidad instalada en comparación con tecnologías tradicionales, con un incremento estimado del 8% en los ingresos anuales por energía limpia, equivalente a aproximadamente 641 euros adicionales al año. Borja Pérez, secretario del instituto, destacó el valor del proyecto tanto desde el punto de vista económico como ambiental, subrayando cómo la iniciativa puede sensibilizar a los estudiantes sobre la sostenibilidad. Aitor Giménez, responsable de proyectos de Bai Solar, confirmó que la adopción de los módulos Aiko ABC N-Type ha garantizado resultados acordes a las expectativas, favoreciendo la eficiencia energética de la escuela.



PVcase lanza un e-book para ayudar a los ingenieros a diseñar plantas fotovoltaicas en suelo



PVcase ha publicado un e-book titulado "An engineer's guide to solving ground mount design challenges". Este e-book gratuito ofrece información y soluciones prácticas para los desafíos comunes en el diseño de sistemas solares de gran escala. El texto aborda restricciones técnicas, ambientales y logísticas, como la escasez de terrenos planos y los requisitos específicos de los emplazamientos. Se presentan estrategias basadas en la experiencia de los ingenieros de PVcase para optimizar los procesos de trabajo, reducir errores y mejorar la eficiencia de los sistemas.

Uno de los aspectos más destacados del e-book es el análisis de herramientas CAD como AutoCAD, con consejos para evitar errores comunes del software. También trata métodos para gestionar la incompatibilidad de datos y las restricciones del sitio, estrategias para optimizar los diseños en entornos complejos y consideraciones para el diseño eléctrico.

Esta publicación tiene como objetivo ayudar a los diseñadores a afrontar la complejidad del diseño de sistemas solares, proporcionándoles estrategias prácticas y aplicables.

INDUSTRIAL

AZZURRO

SOLUCIONES INNOVADORAS
PARA TU
INDIPENDECIA ENERGÉTICA

POWER
MAGIC

EL NUEVO SISTEMA DE
ALMACENAMIENTO
OUTDOOR

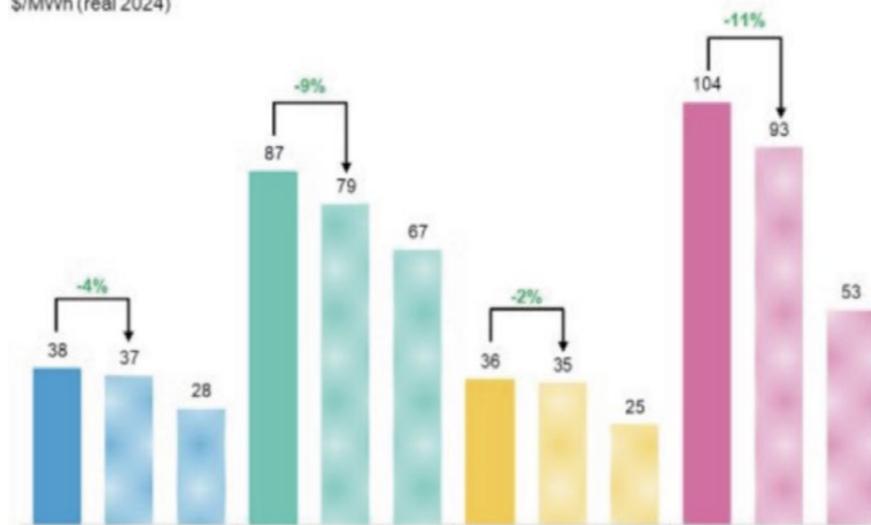
- » **IDEAL**
para instalaciones industriales
- » **EXPANDIBLE**
de 125 kW a 750 kW
- » **MODULAR**
de 200 kWh a 6 MWh
- » **SEGURO**
Sistema anti-incendio integrado
- » **SIMPLE**
Sistema Plug & Play



BloombergNEF: en 2025 el Lcoe fotovoltaico bajará un 2%; -31% para 2035

LCOE A NIVEL GLOBAL EN 2024, 2025 Y 2035

\$/MWh (real 2024)



En 2025, el costo nivelado de la energía eléctrica (Lcoe) producida por fotovoltaica, eólica y almacenamiento en baterías disminuirá entre un 2% y un 11%, superando el récord registrado el año pasado. Así se desprende de un reciente informe publicado por BloombergNEF.

El informe, en particular, indica que el Lcoe de las plantas fotovoltaicas con eje fijo disminuyó un 21% a nivel global en 2024. Entre las razones de esta caída destaca el bajo precio de los módulos debido a la sobrecapacidad. Para 2025, se prevé que este costo baje un 2% adicional, pasando de 36 dólares por MWh a 35 dólares por MWh. En cambio, el Lcoe de los proyectos de almacenamiento disminuyó en un tercio en 2024, alcanzando los 104 dólares por MWh. En 2025, se espera que este parámetro baje un 11% adicional hasta los 93 dólares por MWh.

Uno de los factores clave en la reducción de costos del año pasado fue la sobrecapacidad de China, lo que ha tenido un impacto en la economía tanto a nivel internacional como nacional. En promedio, el país puede producir un MWh de electricidad con las principales tecnologías verdes a un costo entre un 11% y un 64% inferior al de otros mercados. Esta sobrecapacidad también ha incrementado el proteccionismo en muchos países, que han introducido aranceles para proteger sus mercados internos. Estas barreras comerciales pueden frenar temporalmente la caída del Lcoe, que de todos modos debería disminuir aún más para 2035. En particular, según BloombergNEF, el costo nivelado de la energía eléctrica producida por fotovoltaica debería reducirse un 31%, hasta los 25 dólares por MWh, mientras que el del almacenamiento en baterías debería caer casi un 50%, hasta los 53 dólares por MWh. Actualmente, sin embargo, la fotovoltaica y la eólica ya tienen un Lcoe inferior al del carbón y el gas en casi todos los mercados del mundo.

«El costo de las nuevas plantas solares, incluso sin subsidios, está cerca del de las plantas de gas en Estados Unidos. Esto es extraordinario, considerando que los precios del gas en EE.UU. son solo una cuarta parte de los de Europa y Asia», afirmó Amar Vasdev, autor del informe de BloombergNEF. «Esto sugiere que la energía solar podría volverse aún más competitiva en los próximos años, especialmente si Estados Unidos comienza a exportar gas natural licuado, exponiendo su mercado interno de gas a la competencia global».

Pascual confía en Edison Next para la descarbonización de sus plantas de producción

El grupo español Pascual, activo en la producción de leche y alimentos sostenibles, ha firmado un acuerdo con Edison Next para desarrollar un plan de descarbonización a medida para sus plantas de Aranda de Duero



(Burgos) y Gurb (Cataluña). El objetivo es eliminar las emisiones de ambas instalaciones para 2026, mediante la adopción de tecnologías renovables y soluciones de economía circular. Pascual fue la primera empresa del sector en obtener, en 2013, la certificación de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero otorgada por el Ministerio para la Transición Ecológica (Miteco). Con este nuevo proyecto, la compañía busca mejorar aún más su impacto ambiental, reduciendo el consumo de energía y agua.

Edison Next ha diseñado una hoja de ruta de descarbonización, que prevé una inversión directa de más de 20 millones de euros para llevar a cero las emisiones de las dos plantas. El plan incluye tanto tecnologías consolidadas, como la fotovoltaica, así como soluciones a medio plazo como el biometano y la biomasa, integrando así fuentes de energía sostenible en el proceso productivo.

Con esta iniciativa, Pascual reafirma su compromiso con la innovación y la sostenibilidad, fortaleciendo su posición como líder en el sector agroalimentario español.

De SolarEdge, el dispositivo ONE Controller que integra instalaciones fotovoltaicas con cargadores de vehículos y bombas de calor

Disponible desde finales de marzo para el mercado español y europeo, el nuevo producto "One Controller" de SolarEdge permite que las instalaciones fotovoltaicas residenciales con inversores SolarEdge se integren con cargadores de vehículos eléctricos de terceros (actualmente ABB, Alfen, Mennekes y Wallbox) y también con bombas de calor.

Para los propietarios de viviendas con dispositivos compatibles, este nuevo producto garantizará que todas las ventajas de la optimización energética de los sistemas SolarEdge puedan aprovecharse para coordinar los consumos y maximizar la eficiencia de la instalación, contribuyendo más rápidamente al retorno de la inversión. Entre las principales funciones ofrecidas por este controlador están la gestión de la producción fotovoltaica excedente, el encendido y apagado manual de dispositivos de terceros y su programación inteligente. Para los propietarios de viviendas con cargadores de vehículos eléctricos SolarEdge, las funcionalidades del ONE Controller ya están integradas.

El ONE Controller también es muy fácil de instalar, ya que se presenta como una caja compacta que facilita y agiliza la integración de la fotovoltaica con otros componentes de la instalación solar.

Junto con el dispositivo ONE Controller, también se ha lanzado la plataforma SolarEdge ONE para el segmento comercial e industrial. Se trata de una plataforma basada en la nube, diseñada para optimizar cada aspecto de la gestión energética de las instalaciones de este tamaño.

El dispositivo también estará presente en la feria KEY de Rimini, en el stand de la empresa (D3, St. 420).



Powy ofrece estaciones de carga para hoteles sin costos iniciales



Powy propone a los hoteles la instalación de estaciones de carga para vehículos eléctricos sin costos iniciales, permitiéndoles beneficiarse de un porcentaje de los ingresos generados por las recargas. La iniciativa responde a una demanda creciente de infraestructuras para la movilidad eléctrica, con viajeros que consideran cada vez más la disponibilidad de puntos de carga como un criterio en la elección del alojamiento.

Según las tendencias del mercado, actualmente solo uno de cada diez hoteles está equipado para atender esta necesidad. En 2025 entrará en vigor el reglamento europeo AFIR, que exigirá nuevas infraestructuras de carga, haciendo que esta transición sea aún más urgente para el sector hotelero.

«El turismo sostenible no es una moda, sino una transformación estructural del mercado» afirma Federico Fea, CEO y cofundador de Powy. «Los hoteles que invierten en infraestructuras de carga no solo mejoran su oferta, sino que aseguran una ventaja competitiva en un sector en rápida evolución».

Las soluciones de Powy incluyen estaciones de carga de corriente alterna (CA) para recargas nocturnas y de corriente continua (CC) para cargas rápidas de hasta 200 kW.

«Además de atraer a una clientela cada vez más consciente de la sostenibilidad, las estaciones de carga representan una fuente adicional de ingresos para los hoteles» añade Fea. «La transición energética ya no es una opción, sino una necesidad. Quienes sepan aprovechar esta oportunidad estarán entre los protagonistas del turismo del futuro».

Powy ha establecido colaboraciones con asociaciones del sector hotelero y recientemente ha firmado un acuerdo con una cadena internacional para la instalación de nuevas estaciones de carga.

EDF Renewables cierra las actividades de su filial francesa Photowatt

EDF Renewables, la división de energías renovables de la empresa francesa EDF, ha confirmado el cierre definitivo de su filial Photowatt. Esta última, con sede en Bourgoin-Jallieu, Francia, estaba especializada en la producción de módulos fotovoltaicos con una capacidad de fabricación de aproximadamente 200 MW.

Photowatt, adquirida por EDF en 2012, ha registrado pérdidas anuales de entre 20 y 30 millones de euros, a pesar de las importantes inversiones realizadas por la nueva propiedad para reorientar la empresa hacia el negocio de los wafers.

Desde hace tiempo, la propiedad ha estado en negociaciones con posibles compradores. La última de ellas fue con el startup Carbon, que propuso invertir 40 millones de euros en las líneas de producción de Photowatt. Sin embargo, la propuesta de Carbon no obtuvo el respaldo del comité de empleados de Photowatt. Tras el fracaso de esta negociación, la propiedad decidió cerrar la empresa.

Los 162 empleados de Photowatt han optado por permanecer en EDF o afrontar el despido. En los próximos días, está prevista una reunión con la dirección de Photowatt para determinar las medidas de apoyo, que incluyen el despido voluntario y las opciones de jubilación para los empleados.



Previsiones Wood Mackenzie: 493 GW de nuevas instalaciones fotovoltaicas en el mundo (-0,5%) en 2025

En 2025, a nivel global, la nueva capacidad fotovoltaica instalada podría alcanzar los 493 GW. Este dato supondría una ligera caída del 0,5% en comparación con los 495 GW estimados para 2024. Así lo informa el centro de investigación Wood Mackenzie en su informe "Global solar: four things to look for in 2025".

Además de las previsiones sobre la nueva capacidad conectada a la red, el informe se centra en cuatro macro-tendencias. Como primer punto, Wood Mackenzie destaca que la nueva capacidad instalada a nivel global debería estabilizarse y ya no registrar los picos de crecimiento de los últimos años, debido principalmente a las incertidumbres políticas en algunos países.

La segunda previsión de Wood Mackenzie señala un posible aumento de la demanda de energía solar por parte de los centros de datos, que requieren mucha más energía debido, entre otras cosas, a una mayor penetración de la inteligencia artificial.

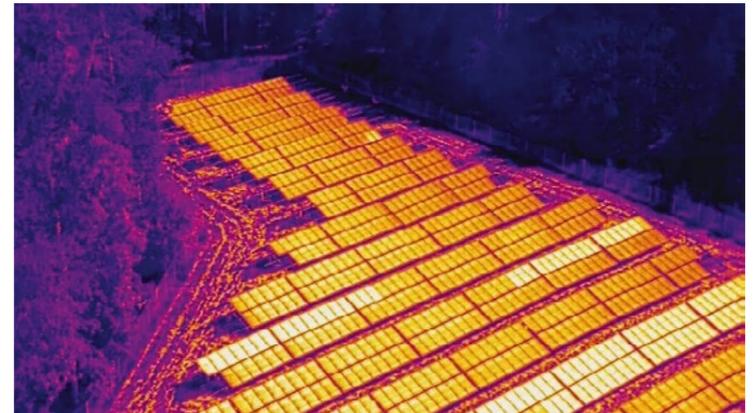
El tercer punto se refiere a los precios de los módulos: después de dos años de descenso, en 2025 los precios de los paneles podrían aumentar, compensando parcialmente las pérdidas de ingresos registradas especialmente en el último año.

Por último, el cuarto punto trata sobre algunas tendencias tecnológicas: las células tipo N podrían convertirse en la tecnología dominante, sustituyendo casi por completo a las células Perc P-Type. También podrían surgir novedades en la arquitectura de los inversores, haciéndolos cada vez más escalables y modulares, además del lanzamiento al mercado de seguidores solares aún más inteligentes gracias a la inteligencia artificial. Finalmente, el mercado podría presenciar una mayor difusión de robots para actividades como la instalación y el mantenimiento de plantas, con el objetivo de reducir los costos de mano de obra y abordar la escasez de disponibilidad de contratistas EPC.



LEADER IN DRONE THERMOGRAPHY

- ✓ DIGITISE YOUR ASSETS
- ✓ IMPROVE THE REPORT QUALITY
- ✓ SAVE RESOURCES AND COSTS IN O&M



WWW.ABOVESURVEYING.COM

Versatilidad e innovación: la revolución de nuestros productos



EN UN CONTEXTO DE INCERTIDUMBRES Y DESAFÍOS PARA EL MERCADO FOTOVOLTAICO ESPAÑOL, SOLIS SE CONFIRMA COMO UN PROTAGONISTA DE REFERENCIA, CAPAZ DE EVOLUCIONAR Y ADAPTARSE A LAS DINÁMICAS GLOBALES Y LOCALES. MARIBEL OTAÑO, COUNTRY MANAGER PARA ESPAÑA, OFRECE UNA PERSPECTIVA PRIVILEGIADA PARA COMPRENDER LA ESTRATEGIA DE LA EMPRESA, LOS PRINCIPALES DESARROLLOS TECNOLÓGICOS DE SUS PRODUCTOS Y LAS SOLUCIONES PENSADAS PARA RESPONDER A LAS NECESIDADES DE LOS INSTALADORES. ESTAS SON LAS PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO DE LA EMPRESA PARA 2025, CON UN ENFOQUE EN LA INNOVACIÓN, LA CALIDAD Y LA CONTINUA BÚSQUEDA DE UN SOPORTE TÉCNICO DEDICADO

RAFFAELE CASTAGNA

En el panorama fotovoltaico global, Solis se ha consolidado como una marca de referencia en las últimas dos décadas. Fundada en 2005 en Ningbo, China, como la marca internacional de Ginlong Technologies, hoy es el tercer mayor fabricante mundial de inversores de string. Su crecimiento ha estado respaldado por una estrategia industrial basada en la integración vertical, lo que le permite gestionar internamente todas las fases de producción, desde el diseño y fabricación de PCB hasta las rigurosas pruebas de calidad. Con una capacidad de producción que ya ha alcanzado los 100 GW y planes de expansión hasta los 120 GW, Solis sigue reforzando su papel como líder en el sector, habiendo exportado más de 100 GW en todo el mundo.

España es uno de los mercados clave para la empresa, que comenzó a operar en el país en 2008 y consolidó su presencia con la apertura, en 2019, de una oficina comercial en Madrid, un hub estratégico para la gestión de varios mercados europeos, incluidos Portugal, Italia, Francia, Suiza y la región "Dach". Más recientemente, Solis ha inaugurado una sede en Barcelona, equipada con un showroom y espacios dedicados a la formación, en una clara muestra de su compromiso con el apoyo a los instaladores y profesionales del sector. Hoy en día, la empresa cuenta con más de 50 empleados en España, distribuidos principalmente entre estas dos oficinas. Para comprender mejor la dinámica del mercado español y las perspectivas de crecimiento para 2025, hemos

entrevistado a Maribel Otaño, country manager de Solis para España, quien nos ofrece una visión privilegiada sobre los desafíos y oportunidades del sector.

El mercado fotovoltaico español ha experimentado una desaceleración en los últimos dos años. ¿Cómo esperan que evolucione en los próximos meses?

«El mercado fotovoltaico es muy cambiante y es difícil predecir su futuro de forma clara. Desde Solis hemos notado un crecimiento en los últimos meses del año pasado y lo que va de este año, y esperamos que esta tendencia se mantenga de forma sostenible a lo largo del año alcanzando una estabilidad».

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentará el mercado?

«Desde el punto de vista del fabricante, nos encontramos con incremento en la competencia, con fabricantes emergentes y precios muy dispares. La caída de instalaciones residenciales sumado al remanente de sobre-stock que arrastramos desde hace más de año disminuye el volumen de ventas. Desde Solis apostamos por innovación tecnológica, servicio local en pre-venta, venta y post-venta, así como un acompañamiento continuo a todos nuestros clientes, tanto distribuidores como clientes finales.»

¿Cómo han evolucionado sus volúmenes de ventas en España en los últimos años?

«Debido a la volatilidad del mercado, no hay dos años iguales, algunos años se han vendido más inversores residenciales, el año pasado se destacó por C&I y notamos un incremento importante en soluciones híbridas.»

¿Qué necesita España para mantenerse al nivel de los principales mercados del sector?

«Profesionalización del sector para evitar el intrusismo no cualificado en todos los niveles: fabricantes, distribución, instalación, O&M. Una legislación definitiva que nos equipare a nuestros compañeros de otros países Europeos e incentive la industria Fotovoltaica, no necesariamente económicamente pero que impulse y promueva nuevas instalaciones y esquemas como comunidades energéticas, autoconsumo colectivo, etc.»

¿Qué estrategias están adoptando para diferenciarse de la competencia?

«Como mencionado anteriormente, nos enfocamos en el soporte técnico en todas las etapas de los proyectos, así como en una constante innovación de nuestro producto, intentando estar siempre por delante de los avances tecnológicos del mercado. Diferenciándonos principalmente en la calidad de nuestros equipos, siendo esta nuestra prioridad como marca.»

“Nos enfocamos en el soporte técnico en todas las etapas de los proyectos, así como en una constante innovación de nuestro producto, intentando estar siempre por delante de los avances tecnológicos del mercado. Diferenciándonos principalmente en la calidad de nuestros equipos, siendo esta nuestra prioridad como marca”

¿Cómo está segmentado su negocio en España?

«Para Solis la Generación Distribuida ha sido históricamente su principal línea de mercado y por tanto los sectores residencial y comercial han sido donde mayor volumen de negocio hemos hecho, destacando nuestras soluciones híbridas. Recientemente, se ha hecho una apuesta importante por el sector de Utility Scale, con un equipo de personas especialistas en este tipo de proyectos, que desde las oficinas españolas dan respuesta al cada vez más expandido mercado de grandes plantas en Europa, que esperamos pronto alcance los niveles que ya tiene Solis en Europa a en los otros sectores.»

¿La desaceleración de las instalaciones en el ámbito residencial ha afectado su negocio?

«Hemos notado un descenso en el sector residencial, como cualquier otro fabricante. Sin embargo, no ha impactado en nuestro volumen de negocio ya que hemos visto que los proyectos de C&I han adquirido más protagonismo dentro del total de MW instalados, nivelando de este modo el total de ventas, y vemos que la tendencia es que siga creciendo, dejando el residencial en segundo plano.»

¿Cuáles son las principales demandas y necesidades de los instaladores fotovoltaicos en España?

«No me cansaré de repetir que el soporte técnico local es clave para que un fabricante pueda mantener su negocio en nuestro país en el largo plazo, ya que hay una alta demanda por parte del instalador por recibir un acompañamiento durante la puesta

en marcha y O&M. Requieren también contar con productos que les ofrezcan una gran versatilidad en su uso y funciones para adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto.»

¿Se encargan también de la formación de los instaladores o imparten cursos de actualización sobre sus productos?

«Sí, ambos dos, trabajamos mucho de la mano con nuestros distribuidores para que conozcan nuestros productos a través de formaciones online, webinars, roadshows, ferias y diversos eventos así como con los instaladores, con quienes tenemos también ciclos de formación. Nuestro personal está siempre disponible para cualquier cliente que la solicita.»

**SOCIO DE LA RED
WOMEN IN SOLAR+ EUROPE**

Solis es socio de la red Women in Solar+ Europe, una plataforma profesional dedicada a impulsar las carreras profesionales de las mujeres en los sectores de la energía solar, entre sus miembros, Solis cuenta con Maribel Otaño y Gisela Paez, entre otras mujeres. La red se centra en facilitar e impulsar el acceso de las mujeres a esta industria y en promover su acceso a puestos de liderazgo y toma de decisiones, contribuyendo así a una mayor diversidad e inclusión en el sector energético.



SOLIS

Fundación: 2005.

Sede central: Ningbo, China.

Capacidad de producción: 100 GW, con planes de expansión a 120 GW.

Exportación: Más de 100 GW a nivel global.

PRESENCIA EN ESPAÑA

Inicio de operaciones: 2008.

Oficina comercial: Madrid (desde 2019), hub estratégico para la gestión de mercados europeos.

Mercados gestionados desde España: España, Portugal, Italia, Francia, Suiza, región "DACH".

Nuevas instalaciones: Sede en Barcelona con showroom y espacios dedicados a la formación.

Empleados en España: Más de 50, distribuidos principalmente entre las oficinas de Madrid y Barcelona.



“El mercado actual nos demanda soluciones capaces de trabajar de manera inteligente en conjunto con otros dispositivos como cargadores eléctricos, aerotermia, generadores, etc. En Solis, estamos introduciendo el modo ‘TOU Smart Charging and Discharging’, que permite formular estrategias de carga y descarga en función de la demanda y los cambios en precios de la electricidad”



Solis ha recibido de EUPD Research el premio al mejor inversor 2024

ALGO MÁS SOBRE MARIBEL OTAÑO

¿Edad?

«44».

¿Tiempo dedicado al trabajo?

«Demasiado, pero con gusto».

¿Y qué hace en su tiempo libre?

«Disfrutar de amigos y una buena comida».

¿Auto?

«Fiat 500».

¿Libro preferido?

«Memorias de una Gheisa».

¿Plato preferido?

«La pasta».

¿Película preferida?

«El Padrino II».

¿Cuáles son las novedades de producto para 2025?

«Hemos arrancado el año con el lanzamiento de nuestros inversores híbridos trifásicos S6 en potencias de 30, 40 y 50 kW, con varios modos de funcionamiento incluyendo Off-grid, doble interfaz de Baterías y puerto para Generador, con capacidad de conexión en paralelo hasta 6 unidades. En el transcurso del año estaremos presentando los nuevos equipos de red S6, equipos más ligeros, con hasta 20 A de corriente de entrada y el nuevo AFCI 2.0. Estamos desarrollando la solución para poder trabajar con equipos híbridos y de red en la misma planta con emisión cero, ya que algo que se nos demanda bastante».

¿Cómo las presentarán a sus clientes?

«A través de las diferentes ferias europeas y en España particularmente a través de eventos directos con nuestros distribuidores y clientes finales».

¿Cuáles son las principales innovaciones tecnológicas en sus inversores?

«Los inversores Solis cuentan con una corriente de entrada elevada por MPPT siguiendo la tendencia del mercado para poder trabajar con módulos de alta potencia. Somos el fabricante que mayor compatibilidad tiene con las diferentes marcas y modelos de baterías, dando así flexibilidad al cliente de elección de acuerdo a su criterio, presupues-

to y disponibilidad en los diferentes mercados. Nuestros inversores híbridos cuentan con diversos modos de trabajo para adaptarse a los diferentes escenarios, como son modo auto-consumo, offgrid, “peak saving” TOU, AC coupling etc. Hemos incorporado un puerto adicional llamado “Smart port” al que se puede conectar un generador, acoplar un inversor de red, e incluso la red, esto y otras características nos posicionan como el fabricante con la gama más completa de híbridos del mercado».

¿Cómo están respondiendo a la creciente demanda de sistemas de almacenamiento y soluciones híbridas?

«Hace años, Solis fue de los primeros fabricantes de inversores en apostar por soluciones híbridas, previendo la futura demanda de almacenamiento. Nuestros inversores híbridos residenciales tienen un amplio recorrido en el mercado, convirtiéndolos en una opción muy madura y estable para los instaladores. Basados en esta experiencia, hemos ido ampliando nuestro portfolio hacia mayores potencias donde notamos que la demanda ha ido en aumento y seguirá creciendo».

Los inversores están volviéndose cada vez más “inteligentes”. ¿Qué funcionalidades de software consideran fundamentales para el mercado español?

«El mercado actual nos demanda soluciones capaces de trabajar de manera inteligente en conjunto con otros dispositivos como cargadores eléctricos, aerotermia, generadores, etc. En Solis, estamos introduciendo el modo TOU Smart Charging and Discharging, que permite formular estrategias de carga y descarga en función de la demanda y los cambios en precios de la electricidad. El siguiente paso de esta función es incorporar IA para controlar automáticamente el inversor en función del precio dinámico de la energía y evolucionará en el tiempo para ser capaz de tomar mejores decisiones cuando tengamos más información de otras fuentes, por ejemplo, datos meteorológicos, previsiones de consumos o generación, etc».

¿Cómo ven la evolución de los inversores en los próximos 5-10 años?

«La industria de inversores tenderá a equipos más potentes y eficientes en diseños más innovadores y compactos, reduciendo su peso y tamaño para facilitar la instalación y manejo de los equipos. Se mantendrá la tendencia de inversores híbridos en potencias cada vez mayores, con más funciones que les permitan procesar de manera más inteligente la información para optimizar la energía y sacar el mayor rendimiento a las instalaciones».

GISELA PAEZ CAHUM: LA CONTRIBUCIÓN TÉCNICA A LA ENTREVISTA

Con formación en Ingeniería en Energías Renovables, cuenta con una sólida trayectoria profesional desde 2016 en el ámbito de los proyectos fotovoltaicos y eólicos. Inició su carrera en el Departamento de Ingeniería de una consultora internacional, participando en el desarrollo de proyectos utility scale en diversas regiones del mundo. Tras dos años, asumió el rol de Gerente de Producto en un fabricante de inversores para proyectos de gran escala en América del Norte y América Latina, ampliando posteriormente su experiencia al mercado comercial e industrial (C&I) y residencial, brindando soporte técnico de preventa directamente a distribuidores. Desde noviembre de 2022, desempeña el cargo de Especialista de Producto y Soluciones en Solis, enfocado en los mercados de España y Portugal.





LA ENERGÍA QUE ESPATUFLA AHORRA EL CARDAMOMO

Un mensaje poco claro o una creatividad sin un propósito definido pueden quizás atraer la atención, pero ciertamente no ayudan a que la comunicación alcance sus objetivos. Preferimos comunicar usando la cabeza, además de la imaginación: somos una agencia muy creativa, pero nuestra prioridad es lo que necesita el cliente, no nuestro portafolio. Echen un vistazo a nuestro sitio web y contáctenos. No se van arrepintiéndose.

qod

www.aodmilano.it
hello@aodmilano.it

Energía a doble cara: el éxito de los módulos bifaciales



SI HASTA HACE POCOS AÑOS ESTA TECNOLOGÍA ERA CONSIDERADA UNA SOLUCIÓN INNOVADORA PERO DE NICHO, HOY LOS MÓDULOS BIFACIALES SE HAN CONVERTIDO EN LA ELECCIÓN PRINCIPAL PARA LOS GRANDES PROYECTOS. LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR Y LA MEJORA DE LAS TECNOLOGÍAS HAN PERMITIDO AMPLIAR SU USO AL SEGMENTO COMERCIAL E INDUSTRIAL (C&I) Y, EN ALGUNOS CASOS, INCLUSO AL RESIDENCIAL. SIN EMBARGO, EL MERCADO NO ESTÁ EXENTO DE DESAFÍOS, TANTO DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNOLÓGICO COMO LOGÍSTICO Y COMERCIAL

RAFFAELE **CASTAGNA**

En cuanto al segmento de los módulos bifaciales, el mercado español se ha destacado en los últimos años como uno de los más dinámicos en fotovoltaica bifacial, a veces adelantando algunas tendencias que solo después se han extendido a otros países europeos. La combinación de una alta radiación solar, una fuerte difusión de los seguidores solares (trackers) y la atención a la reducción de los costos del sistema (BOS) ha impulsado y continúa impulsando el desarrollo y la adopción de esta tecnología a gran escala. Al respecto, Marco Bellandi, senior

sales manager key accounts de Canadian Solar para España, Italia y Portugal, lo tiene claro cuando afirma: «En España, sin duda, los módulos bifaciales comenzaron a utilizarse antes que en otros países. Este fenómeno se debe principalmente a la amplia difusión de los trackers y de los proyectos a escala utility, donde la reducción del BOS siempre ha sido un factor clave».

Hasta hace pocos años, los módulos bifaciales eran considerados una solución innovadora, pero de nicho. Hoy se han convertido en la elección principal para los grandes proyectos a escala

utility. La evolución del sector y la mejora de las tecnologías han permitido ampliar su uso también al segmento comercial e industrial (C&I) y, en algunos casos, incluso al residencial. Sin embargo, el mercado no está exento de desafíos, tanto desde el punto de vista tecnológico como logístico y comercial.

UN SEGMENTO EN CRECIMIENTO

A pesar de un notable frenazo en el volumen de negocios de los últimos dos años, el mercado foto-

voltaico en España ha experimentado, considerando la última década en su totalidad, un crecimiento importante, impulsado por la necesidad de una producción energética cada vez más eficiente y competitiva. España es hoy uno de los principales mercados utility-scale en Europa, caracterizado por una gran atención a la reducción del costo nivelado de la energía (Lcoe). Esto ha llevado a los desarrolladores de plantas a buscar soluciones tecnológicas avanzadas que permitan optimizar el rendimiento de las plantas y maximizar el retorno sobre la inversión (ROI).

Los módulos bifaciales se han impuesto en este contexto porque ofrecen un aumento significativo de la producción energética en comparación con los módulos monofaciales, aprovechando la radiación reflejada por el suelo (albedo). La presencia extendida de seguidores solares de un eje, en el territorio español, ha favorecido aún más esta tecnología, permitiendo un mejor aprovechamiento de la luz incidente en ambos lados del módulo.

Inicialmente, los módulos bifaciales se utilizaban casi exclusivamente en grandes plantas terrestres, pero con el tiempo su uso se ha extendido también al sector comercial e industrial. La reducción de la brecha de costos con los módulos monofaciales y las ventajas en términos de fiabilidad -especialmente para los módulos vidrio-vidrio, más resistentes que las alternativas vidrio-backsheet- han hecho que esta tecnología sea cada vez más interesante también para instalaciones sobre techo.

La adopción en el segmento residencial sigue siendo limitada, ya que la ganancia de eficiencia es marginal en comparación con los módulos monofaciales, a menos que las condiciones de montaje y el albedo sean especialmente favorables. Sin embargo, con la reducción progresiva de los precios y la evolución de la tecnología, es posible que en los próximos años también el mercado residencial comience a integrar de manera más extendida los módulos bifaciales.

DISTRIBUCIÓN Y DESAFÍOS LOGÍSTICOS

Sin embargo, no faltan aspectos críticos, aunque no insuperables, que afectan a esta prometedora tecnología en el ámbito de la distribución. De hecho, estos paneles, especialmente en la configuración vidrio-vidrio, presentan características técnicas que, si bien garantizan un rendimiento superior y una mayor durabilidad, también implican complejidades en el transporte y la gestión. El aumento de tamaño y peso en comparación con los módulos monofaciales requiere soluciones de embalaje y manipulación altamente especializadas, capaces de proteger el producto de daños durante la cadena logística.

Un aspecto crucial es la fragilidad intrínseca de los módulos, que, aunque robustos en términos de rendimiento, requieren un cuidado especial para evitar roturas o microfisuras durante el transporte. Por lo tanto, las empresas se han orientado hacia el uso de embalajes a medida y técnicas de carga que minimicen las vibraciones y los impactos, reduciendo al mínimo el riesgo de daños. Esta atención se traduce en inversiones significativas en soluciones logísticas avanzadas y en colaboraciones estratégicas con proveedores de servicios de transporte especializados.

Paralelamente, la gestión de la cadena de distribución ha tenido que evolucionar para hacer frente a una serie de variables externas, como la volatilidad de los costes de transporte internacional. Los envíos desde China hacia Europa, por ejemplo, están sujetos a fluctuaciones debido a variaciones en los costes del combustible, cambios normativos y dinámicas del mercado global. «Durante el último año, las fluctuaciones en los costes logísticos que hemos visto en el mercado han impactado notablemente en el mercado. La estabilización de los precios logísticos desde China a Europa es un punto clave para la normalización de la actividad de los proveedores» comenta Jaime Mira, senior key account manager España de Longi. Para mitigar estos efectos, muchos operadores



ANDREA
SANZ

Director de ventas
España y Portugal

SUNPOWER

¿Cómo está evolucionando el mercado español y el tipo de clientela de los módulos fotovoltaicos bifaciales en los últimos años?

«La evolución en la adopción de los módulos bifaciales está principalmente dictada por lógicas de economía de escala de los productores. Para ellos es más económico homogeneizar la línea de productos que servir a cada segmento con productos dedicados. Esta tecnología, originalmente nacida para el segmento large scale, donde claramente tiene una ventaja en términos de generación eléctrica, se ha difundido relativamente rápido también en los segmentos industrial y residencial (donde esta ventaja es despreciable, salvo en condiciones específicas de montaje y albedo), ya que el diferencial de precio es hoy en día insignificante y ofrecen una mayor seguridad, al tener el reverso de vidrio, en comparación con el tipo vidrio-backsheet».

¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos que afectan a esta tecnología y cuáles son las nuevas aplicaciones de estos productos?

«La adopción de los módulos bifaciales ha generado innovación en los sistemas de seguimiento, sobre todo en el diseño de los seguidores y los algoritmos de rastreo, entregando hoy en día entre las plantas a gran escala con el menor costo de generación absoluto. Los módulos bifaciales también han abierto el camino a diversas aplicaciones en la integración de sistemas fotovoltaicos en agricultura (agrovoltaico y fotovoltaico vertical a tierra). Además, encuentran una aplicación interesante en los sistemas flotantes».

¿Cuáles son los principales desafíos logísticos y comerciales que enfrentan al distribuir sus módulos bifaciales en España y cómo los abordan?

«Las principales complicaciones están dictadas por el mayor peso relativo de los módulos bifaciales en comparación con los módulos vidrio-backsheet y la necesidad de mayor atención en la fase de transporte y manipulación, en combinación con la tendencia de la industria hacia la adopción de un factor de forma cada vez mayor de los módulos. Llevamos años gestionando la logística de los módulos bifaciales, tomamos las debidas precauciones en la fase de transporte y formamos y apoyamos a nuestros socios en la gestión de la fase logística. En cuanto a nosotros, para el segmento premium con la tecnología back-contact SunPower Maxeon (ya que son productos especialmente enfocados al segmento residencial), por el momento solo ofrecemos versiones vidrio-backsheet. La otra línea de productos, la serie SunPower Performance, ha adoptado íntegramente la tecnología bifacial aplicada a un producto TOPCon shingled bifacial».





han invertido en la creación de centros logísticos estratégicos en territorios clave, como los Países Bajos, Grecia y, de forma creciente, España. Estos centros de almacenamiento permiten reducir los tiempos de entrega, minimizar los costes de transporte y garantizar una mayor flexibilidad en la respuesta a las necesidades del mercado.

La necesidad de una distribución eficiente también se entrelaza con el objetivo de contener el coste global del sistema. Reduciendo los tiempos de tránsito y optimizando la logística, es posible influir positivamente en la competitividad económica de los proyectos solares, ayudando a mantener bajos los indicadores clave como el coste nivelado de la energía (Lcoe). Esta optimización logística, de hecho, se convierte en un elemento clave para la realización de instalaciones a gran escala, donde cada fase de la cadena de suministro debe estar perfectamente sincronizada para garantizar tiempos de ejecución reducidos y márgenes de coste sostenibles.

Finalmente, los desafíos logísticos no solo afectan al transporte, sino también al almacenamiento y distribución final de los módulos. La adopción de tecnologías de monitoreo y sistemas de gestión integrada han permitido mejorar el control sobre

toda la cadena, desde la producción hasta la entrega en el campo.

COMPETENCIA Y ESTRATEGIAS DE MERCADO

En el mercado español de módulos bifaciales, la competencia se juega principalmente en la capacidad de ofrecer soluciones que mejoren el retorno sobre la inversión y reduzcan el costo nivelado de la energía. Los clientes, especialmente en el segmento de utility, buscan sistemas que optimicen cada kWh producido, lo que impulsa a los operadores a proponer productos que ofrezcan un alto rendimiento y una larga durabilidad operativa. Las estrategias comerciales adoptadas se basan en un impulso constante hacia la innovación. En este contexto, la adopción de tecnologías avanzadas, como el paso de celdas PERC tradicionales a soluciones TOPCon y Back Contact, se ha vuelto crucial para diferenciarse en el mercado. La evolución de las dimensiones de las celdas, que han pasado progresivamente de tamaños más pequeños a versiones de hasta 210 mm en los módulos de utility, representa uno de los puntos clave para aumentar la eficiencia energética y reducir el número de módulos necesarios en una planta.

Estas innovaciones tecnológicas permiten obtener módulos con un rendimiento óptimo, capaces de garantizar el máximo rendimiento incluso en condiciones operativas complejas.

Paralelamente, la oferta se enriquece con la optimización de los sistemas de seguimiento solar. Estos sistemas, diseñados para aprovechar la luz solar en ambos lados de los módulos, aumentan aún más la producción total de las plantas. Los clientes, atentos a cada detalle que pueda reducir el costo de generación, aprecian las soluciones que permiten aumentar el rendimiento incluso en pocos puntos porcentuales, los cuales son decisivos en un mercado donde cada kWh tiene un peso significativo en términos económicos.

Otro elemento estratégico es la gestión de las relaciones comerciales: la fidelización de la clientela se basa en relaciones a largo plazo y en acuerdos que buscan estabilizar los costos, sobre todo en un contexto caracterizado por fluctuaciones, tanto en los costos logísticos como en el precio de los materiales. Los acuerdos a largo plazo y las estrategias de precios flexibles son herramientas que permiten mitigar el impacto de estas oscilaciones, garantizando una mayor seguridad económica para ambas partes.



JAIME
MIRA

*Sr. Key Account
Manager España*

LONGI

¿Cómo está evolucionando el mercado español y la base de clientes de módulos fotovoltaicos bifaciales en los últimos años?

«El mercado español utility, que es el mercado principal de Utility en Europa, siempre presenta desafíos importantes en cuanto a monetización de las plantas solares, ya que la Lcoe es la más baja en Europa. Esto impulsa a los clientes a buscar siempre soluciones tecnológicamente eficientes y a optimizar hasta el último kWh. En ese sentido, los clientes españoles mayoritariamente buscan incorporar las últimas innovaciones en el mercado, que les pueda mejorar el ROI y la Lcoe de sus plantas solares. En este escenario, los productos de Longi tienen una posición de liderazgo preferente entre los clientes en España, ya que la tecnología premium que Longi utiliza permite a los clientes obtener mejores rendimientos y rentabilidades en sus plantas solares».

¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos que afectan a esta tecnología y cuáles son las nuevas aplicaciones de estos productos?

«El año 2024 supuso un hito histórico en la tecnología de módulos fotovoltaicos con la presentación por parte de Longi de la tecnología Back Contact y nuestro módulo Hi-MO 9. Entramos en una nueva era para la industria PV, con una tecnología que está revolucionando el mercado debido a su rendimiento superior a otras tecnologías, y, sin duda, será la tecnología mayoritaria en muy breve tiempo. De nuevo, esto muestra el compromiso de LONGI con la innovación tecnológica y el liderazgo en la industria solar.»

¿Cuáles son los principales retos logísticos y comerciales que encuentran a la hora de distribuir sus módulos bifaciales en España y cómo los afrontan?

«Durante el último año, las fluctuaciones en los costes de logística que hemos visto en el mercado han impactado notablemente al mercado. La estabilización de precios de logística desde China a Europa es un punto clave para la normalización de la actividad de los proveedores».



MARCO
BELLANDI

*Senior Sales Manager
Key Accounts España,
Italia & Portugal*

CanadianSolar

¿Cómo está evolucionando el mercado español y el tipo de clientes de los módulos fotovoltaicos bifaciales en los últimos años?

«En España, sin duda, los módulos bifaciales comenzaron a utilizarse antes que en otros países. Este fenómeno se debe principalmente a la amplia difusión de los trackers y de los proyectos a escala utility, donde la reducción del BOS siempre ha sido un factor clave».

¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos en esta tecnología y cuáles son las nuevas aplicaciones de estos productos?

«Tanto en los módulos monofaciales como en los bifaciales, hemos observado un aumento en el tamaño de las celdas: de 156 mm se pasó a 166 mm, luego a 182 mm y, en los módulos utility, incluso a 210 mm. Algunos competidores han optado por el formato vidrio/backsheet transparente, pero en Canadian la producción siempre se ha caracterizado por módulos vidrio-vidrio. Además, la tecnología de las celdas ha cambiado radicalmente: de las células mono PERC se ha pasado a la tecnología TOPCon, y últimamente cada vez más fabricantes están apostando por la heterounión y el back contact».

¿Cuáles son los principales desafíos logísticos y comerciales en la distribución de sus módulos bifaciales en España y cómo los enfrentan?

«En España, Canadian Solar cuenta con la colaboración de clientes muy importantes, con relaciones en muchos casos de más de una década. Al no haber dudas sobre la calidad y el servicio ofrecido, la respuesta del mercado siempre ha sido muy positiva. Han sido fundamentales las colaboraciones con los principales socios logísticos que operan en el territorio, así como la apertura de almacenes en zonas estratégicas. Esta combinación nos ha permitido reducir significativamente los costos de transporte y realizar entregas en tiempos mucho más cortos en comparación con los plazos estándar».

Finalmente, la estrategia de mercado también incluye una segmentación dirigida de la oferta. Aunque los módulos bifaciales nacieron para el segmento de gran escala, su uso se ha extendido al sector industrial y, en menor medida, al residencial. En este último caso, la diferencia de precio con respecto a los módulos tradicionales ya es despreciable, mientras que la ventaja en términos de seguridad, gracias a configuraciones constructivas que ofrecen mayor resistencia, los convierte en una opción cada vez más atractiva. En pocas palabras, la competencia en el mercado se basa en una combinación ganadora de innovación tecnológica, fiabilidad comercial y estrategias a largo plazo, elementos que juntos permiten mantener un alto estándar de calidad y responder eficazmente a los desafíos de un sector en constante evolución.

NUEVAS APLICACIONES

En los últimos años, el sector de los módulos bifaciales ha experimentado una rápida evolución tecnológica, impulsada por la necesidad de mejorar la eficiencia energética y optimizar los costos de producción. Uno de los cambios más evidentes es el aumento del tamaño de las celdas en los módulos destinados a proyectos utility. Este incremento permite reducir el número de módulos necesarios para construir una planta, lo que reduce los costos de instalación y mejora el rendimiento global.

Paralelamente, se ha producido una transición de las celdas PERC tradicionales a nuevas tecnologías, como TOPCon, HJT (heterounión) y Back Contact, cada una con ventajas específicas en términos de eficiencia, degradación con el tiempo y capacidad de generación energética. La tecnología TOPCon, cada vez más adoptada por los fabricantes, mejora la eficiencia de las celdas en comparación con las PERC tradicionales, mientras que las celdas HJT, aunque más caras de producir, ofrecen un rendimiento superior y una mayor estabilidad con el tiempo. Finalmente, el Back Contact elimina las barras metálicas en la superficie frontal de las celdas, mejorando la absorción de luz y aumentando aún más el rendimiento del módulo. Esta tendencia también es confirmada por las palabras de Marcos Extremiana Daroca, director de desarrollo de negocio de Das Solar en España: «La industria solar vive una revolución tecnológica, con la transición de PERC a TOPCon, HJT y Back Contact, mejorando eficiencia, degradación y producción energética. En Das Solar, lideramos la innovación en TOPCon y este año daremos un paso más allá con la incorporación de Back Contact en nuestro portafolio. Además, con el uso de obleas más grandes (182 mm y 210 mm), optimizamos la generación de energía mientras reducimos los costos del sistema».

Estas innovaciones han abierto nuevas oportunidades de aplicación para los módulos bifaciales, que ya no se limitan a los grandes proyectos a tierra, sino que están ganando terreno en contextos cada vez más diversificados. Uno de los sectores en expansión es el agrovoltaico, que combina la producción de energía solar con la actividad agrícola, permitiendo optimizar el uso de la tierra sin perjudicar los cultivos. Otra aplicación prometedora es la fotovoltaica flotante, que utiliza espejos de agua para instalar plantas solares flotantes, reduciendo la evaporación del agua y mejorando el rendimiento de los módulos gracias al efecto de refrigeración natural. Finalmente, los módulos bifaciales también están encontrando espacio en instalaciones verticales o integradas en contextos urbanos, donde su capacidad para absorber luz por ambos lados permite maximizar la producción, incluso en espacios reducidos. La evolución tecnológica y la expansión de las aplicaciones hacen que esta tecnología sea ahora una opción estratégica no solo para las grandes plantas solares, sino también para sectores emergentes que apuestan por soluciones innovadoras y sostenibles. ☀️



MARCOS EXTREMIANA
DAROCA
Business Development
Director Spain



¿Cómo está evolucionando el mercado español y la base de clientes de módulos fotovoltaicos bifaciales en los últimos años?

«El mercado solar en España ha crecido rápidamente, y los módulos bifaciales han pasado de ser una innovación a la mejor opción para maximizar la producción de energía. Su alta eficiencia y rendimiento superior los han convertido en la solución preferida para proyectos a gran escala y cada vez más en el sector comercial e industrial (C&I). En Das Solar apostamos por esta tecnología desde el inicio: casi el 100% de nuestros módulos son bifaciales. Nuestros clientes buscan máxima generación y fiabilidad a largo plazo, y nuestros productos cumplen con esas expectativas. Con un mercado en evolución y costos en descenso, la tecnología bifacial ya no es el futuro, sino el presente de la energía solar en España».

¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos que afectan a esta tecnología y cuáles son las nuevas aplicaciones de estos productos?

«La industria solar vive una revolución tecnológica, con la transición de PERC a TOPCon, HJT y Back Contact, mejorando eficiencia, degradación y producción energética. En Das Solar, lideramos la innovación en TOPCon y este año daremos un paso más allá con la incorporación de Back Contact en nuestro portafolio. Además, con el uso de obleas más grandes (182 mm y 210 mm), optimizamos la generación de energía mientras reducimos los costos del sistema. La tecnología bifacial ya no se limita a proyectos en suelo; está abriendo nuevas oportunidades en Agro-PV, energía solar flotante y soluciones versátiles para cualquier escenario, impulsando el futuro de la energía limpia».

¿Cuáles son los principales retos logísticos y comerciales que encuentran a la hora de distribuir sus módulos bifaciales en España y cómo los afrontan?

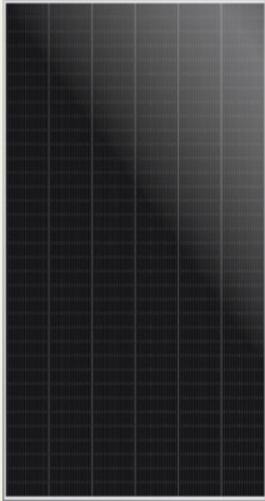
«Distribuir módulos bifaciales en España implica retos como transporte, inventario, fluctuaciones de precios y normativas. Los módulos vidrio-vidrio son más pesados y frágiles, lo que requiere un embalaje especializado y un manejo cuidadoso. Para garantizar entregas rápidas y flexibilidad en el suministro, gestionamos stock estratégico en Países Bajos, Grecia y próximamente en España. Ante la volatilidad de los precios del polisilicio, ofrecemos estructuras de precios competitivas y acuerdos a largo plazo. Además, aseguramos el cumplimiento de todas las certificaciones (IEC, CE, etc.), con soporte técnico completo. En Das Solar, afrontamos estos desafíos con soluciones eficientes y confiables para España y Europa».





LOS PRODUCTOS

SUNPOWER



Performance 7

El SunPower Performance 7 es un módulo fotovoltaico diseñado para aplicaciones comerciales, con una potencia de 535 a 555 W (modelo SPR-P7-XXX-COM-S). Gracias a su arquitectura avanzada y a sus células de alta eficiencia, garantiza una producción de energía fiable y rentable, ayudando a reducir los costes operativos y a optimizar el rendimiento de la instalación a lo largo del tiempo. La ingeniería avanzada del módulo Performance 7 ofrece alta potencia, durabilidad y resistencia, maximizando el retorno de la inversión. Su calidad de fabricación está respaldada por casi 40 años de experiencia de SunPower en el sector solar y por una de las mejores garantías del mercado. El módulo cuenta con una garantía de 30 años sobre el producto y la producción de energía, con una potencia mínima garantizada del 99,0 % en el primer año y una degradación máxima anual del 0,4 %, asegurando un rendimiento elevado y constante durante todo el ciclo de vida de la instalación.

AIKO

Módulo Bifacial Stellar 1N+72 Dual-Glass 635W-660W

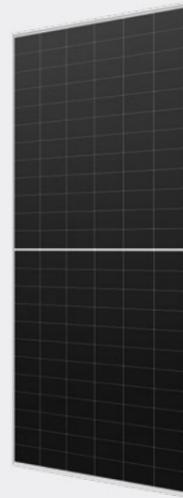
La solución ESTELAR 1N+72 Bifacial Doble Vidrio 635W-655W es el modelo bifacial de AIKO con mayor potencia y LCOE más bajo que obtuvo el Premio Intersolar 2023. Este módulo se caracteriza por una eficiencia máxima del 24,2%. Además, cuenta una degradación realmente baja que se traduce en menos del 1% el primer año y menos del 0,35% anual en los siguientes. Por otra parte, incluye una garantía Premium de 15 años de producto junto con una garantía de rendimiento de 30 años. Sin busbars ni fingers en la parte frontal, presenta el mejor coeficiente de temperatura: un $-0,26\%/^{\circ}\text{C}$ y el menor coste de operación y mantenimiento. Su resistencia a microrroturas garantiza la seguridad en la instalación reduciendo la tasa de fallo del módulo. Gracias a estas ventajas, en instalaciones con la misma área se consigue producir más de un 7% en comparación a la tecnología TOPCon y más de un 15% en comparación a la PERC.



LONGi

Hi-MO 9

La serie de módulos bifaciales Hi-MO 9 de LONGi reúne las ventajas de una nueva tecnología más avanzada. Este módulo, que incorpora la tecnología de células Hybrid Passivated Back Contact 2.0 (HPBC 2.0) de LONGi, alcanza una eficiencia de conversión superior al 24,8% y una bifacialidad del $75\pm 5\%$, lo que lo convierte en uno de los módulos de mayor eficiencia y bifacialidad del sector. Esto es crucial para maximizar la producción de energía, especialmente en zonas donde el espacio de instalación es limitado, y para proyectos utility que requieren el mayor rendimiento energético por metro cuadrado. Se trata de un avance revolucionario que eleva el rendimiento fotovoltaico a nuevas cotas: sin busbars en la parte frontal, lo que maximiza la absorción de la luz y mejora la estética; mayor eficiencia de conversión, que aumenta el rendimiento energético en todas las condiciones de iluminación; fiabilidad y durabilidad mejoradas, que garantizan el rendimiento a largo plazo incluso en entornos difíciles.



EX680-700TC(B)-132(HC)(210)BF

El módulo de Exiom combina la tecnología bifacial con células TopCon Tipo-N, ofreciendo alta eficiencia y menor degradación, con una potencia de hasta 700W. Su diseño de 210 mm con células half-cut y tecnología SMBB mejora la captación de luz y la recolección de corriente, optimizando el rendimiento y la fiabilidad. Garantiza una excelente resistencia al PID gracias a un control optimizado de materiales y procesos de producción. Diseñado para soportar condiciones ambientales extremas, presenta alta resistencia a la niebla salina y al amoniaco. La tecnología Hot 2.0 del módulo Tipo-N mejora su fiabilidad y reduce significativamente la degradación por LID y LeTID.



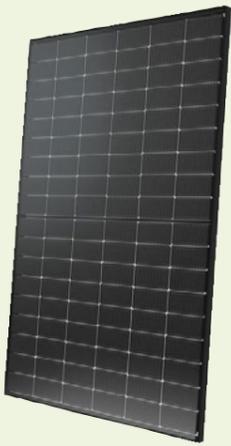
exiom

SOLARWATT®

powering a better tomorrow

Panel Vision M 5.0 style

Los módulos de doble vidrio de Solarwatt ofrecen alto rendimiento y durabilidad gracias a su diseño robusto y a las semicélulas TOPCon bifaciales, optimizadas para maximizar la producción. La estructura Vidrio-Vidrio protege las células de factores climáticos y estrés mecánico, lo que permite una garantía de 30 años en producción y calidad. El Seguro de Cobertura Total, incluido gratuitamente por 5 años, cubre casi todos los riesgos, incluso en caso de menor producción o falta de generación. Con una huella de carbono un 50% inferior a la de los módulos estándar, fabricación con condiciones laborales justas y un alto contenido de materiales reciclados, Solarwatt combina eficiencia y sostenibilidad. La potencia varía entre 440Wp y 450Wp, con protección contra LeTID y PID, y resistencia a la niebla salina y al amoniaco.



DASOLAR

Serie DAON 4.0

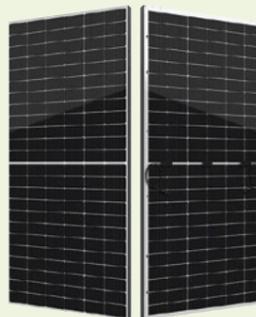
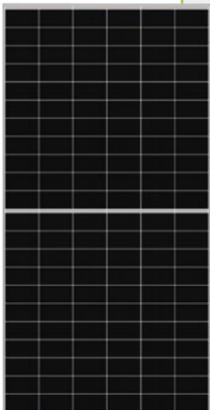
La Serie DAON 4.0 de DAS Solar marca el futuro de la energía solar. Gracias a la evolución tecnológica, los módulos con chips rectangulares de silicio han demostrado mayor eficiencia y reducción de costos. DAS Solar lidera esta tendencia con módulos bifaciales de doble vidrio, optimizados para aumentar la potencia, mejorar el aprovechamiento del espacio y reducir los costos logísticos. Más potencia, mayor eficiencia y una cadena de suministro estable.



CanadianSolar

TOPBiHiKu6 CS6.2-66TB

El TOPBiHiKu6 CS6.2-66TB es un módulo versátil, diseñado para aplicaciones en los sectores comercial e industrial y de utility. Basado en células TOPCon de tipo n, ofrece hasta 630 W de potencia. Su construcción vidrio/vidrio, aumenta la protección de las células contra los elementos atmosféricos, para garantizar una generación de energía estable y a largo plazo, al tiempo que ofrece hasta un 85% de bifacialidad para una mayor potencia. Con una baja degradación anual, respaldamos nuestra garantía de rendimiento de 30 años. El TOPBiHiKu6 CS6.2-66TB es compatible con inversores, trackers y métodos de montaje más comunes, lo que lo convierte en la opción ideal para los clientes que buscan un módulo versátil y de alto rendimiento para la generación de energía a largo plazo.



SERAPHIM®

SRP-500-BTD-BG

El módulo bifacial SRP-590-BTA de Seraphim ofrece una potencia de hasta 590W. Construido con células TOPCon y tecnología multi-busbar, garantiza un alto rendimiento, durabilidad y una baja atenuación anual de potencia. Su diseño bifacial permite captar la luz solar por ambas caras, optimizando la generación de energía incluso en condiciones de baja irradiación. Con una estructura robusta, alta resistencia a cargas y una garantía lineal de potencia de 30 años, es una opción ideal para proyectos comerciales e industriales.

Tiger Neo de 72 células

JinkoSolar, presenta el panel solar bifacial Tiger Neo de 72 células, que combina la tecnología avanzada N-type con TOPCon (Tunnel Oxide Passivating Contacts). Su diseño bifacial permite generación de energía en ambas caras, maximizando el rendimiento y reduciendo el costo nivelado de energía (LCOE). Gracias a la tecnología HOT 3.0, se minimizan las pérdidas por degradación inducida por luz y temperatura (LID/LeTID). Ofreciendo una potencia de hasta 595 W y una eficiencia de módulo de hasta el 23.03% este módulo es la solución más consolidada en el mercado para proyectos de gran escala.

Solar
JinKO





Behind-The-Meter (BTM): una herramienta para el ahorro

EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA DETRÁS DEL CONTADOR ES UNA SOLUCIÓN INNOVADORA QUE IMPLICA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN EL LADO DEL CONSUMIDOR DENTRO DE LA RED ELÉCTRICA. ESTOS SISTEMAS PERMITEN A HOGARES, EMPRESAS E INDUSTRIAS ALMACENAR ENERGÍA DURANTE LOS PERÍODOS DE BAJA DEMANDA O CUANDO LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE ES ABUNDANTE, PARA LUEGO UTILIZARLA MÁS TARDE, CUANDO LA DEMANDA ES MÁS ALTA Y LOS COSTOS ENERGÉTICOS SON MÁS ELEVADOS. DE ESTE MODO, EL BTM NO SOLO REDUCE LA DEPENDENCIA DE LA RED, SINO QUE TAMBIÉN CONTRIBUYE A UNA GESTIÓN MÁS EFICIENTE DEL CONSUMO

MÓNICA SETIÉN

Uno de los principales beneficios del almacenamiento Behind the Meter (BTM) es la reducción de costos energéticos. Al almacenar electricidad durante períodos de baja demanda o cuando la generación renovable es alta (como el mediodía en sistemas solares), los usuarios pueden utilizarla cuando la demanda es mayor y las tarifas son más elevadas. Esto es especialmente útil en mercados con tarifas dinámicas. Otro beneficio clave es la resiliencia energética. En caso de cortes de electricidad, las baterías pueden proporcionar energía de respaldo, asegurando la

continuidad operativa en los negocios y mejorando la seguridad en los hogares. Además, el almacenamiento BTM facilita la integración de energías renovables.

Los sistemas más comunes incluyen baterías de ion-litio, aunque también se exploran tecnologías como baterías de flujo, ultracondensadores y almacenamiento térmico. La elección depende de factores como capacidad y la eficiencia.

El crecimiento del almacenamiento BTM está impulsado por la reducción en los costos de baterías, incentivos gubernamentales y avances en

gestión energética mediante inteligencia artificial y sistemas de control inteligente. Su implementación contribuye a la descentralización de la red eléctrica, promoviendo un modelo energético más eficiente, sostenible y verde.

En el futuro, el almacenamiento de energía detrás del contador jugará un papel clave en la transición energética, permitiendo a los consumidores convertirse en «prosumidores» (productores y consumidores de energía) y facilitando redes eléctricas más flexibles. Recientemente, Fátima García Señán, subdirectora General de Almacenamiento y Flexibilidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, anunció que «el autoconsumo con almacenamiento detrás del contador de hasta 1 MW podrá participar en el mecanismo de capacidad».

RETOS DE LOS SISTEMAS DETRÁS DEL CONTADOR

Según el informe del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), las barreras del mercado eléctrico para el desarrollo de los sistemas de almacenamiento detrás del contador y su integración en el sistema eléctrico son diversas. A partir de la conversación con algunos de los actores principales del sector, han identificado distintos retos entre los que se encuentran retos de mercado, tales como:

- La definición de los distintos servicios que pueden proporcionar los sistemas de almacenamiento y adaptación correspondiente de los mercados.
- Los límites en la participación de estos sistemas en los diferentes mercados eléctricos.
- El rol y la participación del agregador en los diferentes mercados eléctricos.

- Los requisitos técnicos de telemedida y control de los recursos energéticos distribuidos.

- El sistema actual de tarificación, peajes y cargos y sistema de compensación de la energía excedentaria.

- La granularidad espacial y temporal de precios. Con relación a los retos regulatorios, se dio un paso muy importante con el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se reconocen específicamente los "titulares de instalaciones de almacenamiento" como nuevos sujetos del sector eléctrico, a la vez que se reconoce que el resto de agentes, como los productores, consumidores o titulares de redes eléctricas, pueden utilizar también instalaciones de almacenamiento energético. Este Real Decreto será un elemento clave para la integración del almacenamiento dentro del sistema eléctrico como un sujeto independiente de manera similar a los generadores y consumidores. A partir de esta definición, se debe precisar también aquellos aspectos adicionales sobre la interacción de esta nueva figura con el sistema eléctrico, sus derechos y obligaciones, el papel que van a jugar las distribuidoras y el operador del sistema o la definición específica de la figura del agregador independiente, entre otros. En este sentido, desde UNEF consideran fundamental «seguir trabajando de la mano de empresas e instituciones públicas para trazar una estrategia adecuada que nos permita el impulso definitivo que necesita el almacenamiento detrás del contador. Se trata de una pieza clave para la integración de renovables en red y la descarbonización, así que esta caída muestra la necesidad de seguir trabajando en cambios regulatorios que permitan hacer más competitivas este tipo de instalaciones».

Y no se pueden olvidar los retos tecnológicos. En este sector, la evolución tecnológica se mide casi día a día, pero los principales objetivos a corto y medio plazo de la mayoría de las tecnologías dentro del almacenamiento electroquímico son la reducción de costes y el aumento de la vida útil de los sistemas. La tecnología de baterías de Li-ion, aunque asentada comercialmente, tiene margen de mejora en el rendimiento y en la reducción

de costes para posibilitar la viabilidad de nuevas aplicaciones en la red eléctrica. Esta se obtendrá gracias a mejoras en los procesos de fabricación, la reestructuración de la cadena de valor, la utilización de materiales más baratos, el aumento de la energía específica, el aumento de la vida útil y la reutilización de baterías provenientes del sector de movilidad. Para Ángel Verdú, Commercial Lead, Sustainability & Transition Services de Nexus Energía, el secreto está en «ofrecer servicios de flexibilidad, sobre todo al cliente industrial. Nosotros hacemos una auditoría a la situación del cliente. La batería siempre va acompañada de un proceso de estudio para maximizar el proceso de ahorro. Necesitamos una capa tecnológica importante porque hay muchos factores con los que podemos jugar».

VIABILIDAD ECONÓMICA

Todos estos retos conllevan una carga económica que hay que justificar. La viabilidad económica de un sistema de almacenamiento detrás del contador puede variar significativamente dependiendo del caso de uso y de si está o no asociado a una planta fotovoltaica. Actualmente, la mayor fuente de rentabilidad económica de los sistemas de almacenamiento procede de la capacidad de optimizar los costes energéticos de los consumidores. En algunos casos, para clientes que disponen de sistemas de autoconsumo fotovoltaico, un consumo energético elevado y una diferenciación horaria en sus tarifas, los sistemas de almacenamiento y aquellos que disponen de un sistema inteligente de gestión para optimizar su funcionamiento, pueden proporcionar una independencia de la red de más del 70% y una rentabilidad económica interesante. Juan Francisco González, responsable de la división solar de Riello Solartech, explica cómo lo hacen ellos: «Nuestro sistema está pensado para garantizar el suministro eléctrico. Al final, nuestros clientes ven la versatilidad de nuestros equipos y cómo nuestros equipos y soluciones compensan las facturas».

Por su parte, desde UNEF han llevado a cabo un

trabajo de estudio con sus empresas asociadas para obtener el primer registro de España sobre almacenamiento detrás del contador. El objetivo es dimensionar y plantear una hoja de ruta para hacer frente a las necesidades del sector de la energía solar, en particular, y de las energías renovables, en general en este ámbito. En el último año, se instalaron 495 MWh de almacenamiento detrás del contador en España, de los cuales, el 75% corresponden a instalaciones residenciales. La cifra supone un 64% menos que en 2022, año en que se instalaron 1328,84 MWh de almacenamiento.

«Desde UNEF consideramos fundamental seguir trabajando de la mano de empresas e instituciones públicas para trazar una estrategia adecuada que nos permita el impulso definitivo que necesita el almacenamiento detrás del contador. Se trata de una pieza clave para la integración de renovables en red y la descarbonización. Esta caída muestra la necesidad de seguir trabajando en la creación de esquemas de financiación que permitan hacer más competitivos este tipo de instalaciones, como puede ser la exención del IVA o las desgravaciones fiscales», explica José Donoso, director general de UNEF, que continúa manifestando que «los sistemas de almacenamiento nos permiten hacer un uso más eficiente de los excedentes, es decir, de la energía no autoconsumida en el momento en el que es generada, para poder consumirla en un momento posterior. En los próximos años, las baterías van a tener la misma importancia que los propios paneles solares».

En algunos casos, los sistemas de almacenamiento destinados a optimizar los costes energéticos del consumidor final que no ofrecen la posibilidad de participar en los mercados no siempre producen suficientes ahorros/ingresos para asegurar un retorno de la inversión. Por ello, con la combinación de un servicio principal de optimización con la provisión de servicios a los mercados, el retorno de la inversión en baterías puede mejorar considerablemente. De hecho, es habitual que los sistemas de almacenamiento se instalen para un objetivo que requiere un uso puntual o limitado de su capacidad, dando posibilidad a la provisión de estos servicios complementarios sin afectar a la satisfacción del consumidor final.

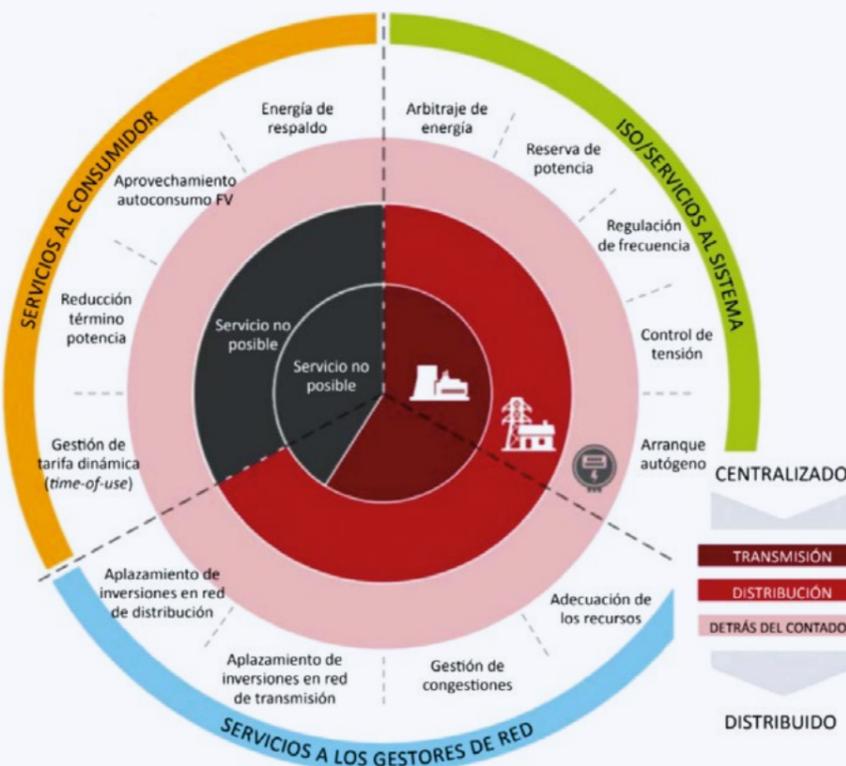
Otra de las maneras de optimizar los sistemas de almacenamiento detrás del contador es la hibridación. No depender de un solo método de energía. Así, cuando uno esté inerte, se puede utilizar otro. Es el caso de los sistemas eólicos solares, por ejemplo, que aprovechan tanto las placas solares como la energía del viento según el momento propicio.

SEGURIDAD Y RECICLAJE

Toda batería tiene una vida útil que hay que tener controlada. Son los fabricantes e instaladores los que se hacen responsables de dicha batería. Los fabricantes son muy conscientes de que, a pesar de que cuentan con bastante garantía de seguridad, las baterías con almacenamientos detrás del contador no se pueden montar en cualquier sitio. Y, de hecho, tal y como explica José Ángel Pámpanas, responsable de Desarrollo de Negocio Litio Ion Iberia de CEGASA, «a veces perdemos oportunidades de negocio porque el cliente quiere instalar las baterías en lugares inapropiados».

En lo que respecta a baterías de segunda vida y con el objetivo de facilitar y activar este negocio de economía circular, es fundamental que las certificaciones requeridas para las baterías para su primer uso en automoción se consideren válidas para su nuevo uso estacionario. De esta forma estas baterías no tendrán que volverse a certificar para su empleo en estacionario, volviendo a tener que pasar nuevos ensayos, efectuar cambios de diseño, etc., que en el fondo no aportan ninguna característica técnica ni seguridad adicional, pero que, sin embargo, incrementan el coste y perjudican el modelo de negocio respecto a las baterías nuevas.

SERVICIOS POSIBLES A PARTIR DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DETRÁS DEL CONTADOR



CADENA DE VALOR DEL ALMACENAMIENTO DETRÁS DEL CONTADOR

La cadena de valor del sector del almacenamiento detrás del contador se puede clasificar en diferentes fases:

-Materiales/componentes: en esta fase se incluyen proveedores de materias primas, productos químicos para materiales activos, fabricantes de piezas metálicas y componentes electrónicos necesarios para la fabricación de los dispositivos de almacenamiento. En este ámbito, no hay muchas compañías del sector privado a nivel español. Podemos nombrar Graphenea y Gnanomat como diseñadores y fabricantes de productos basados en grafeno para aplicaciones de almacenamiento energético, y Simune, que ofrece servicios de análisis de materiales.

-Sistemas de almacenamiento: en esta etapa se consideran los fabricantes del conjunto del sistema de almacenamiento de las diversas tecnologías. En el caso del almacenamiento electroquímico, se encuentran los fabricantes de módulos y packs de baterías, como, por ejemplo, Cegasa, Amopack, AEG power solutions, Ukai y E22. Otros ejemplos de empresas de esta fase de la cadena de valor son Elytt Energy, diseñador y fabricante de sistemas de almacenamiento de energía cinética (volantes de inercia) y Cade Engineered Technologies, especialistas en sistemas de almacenamiento térmico a nivel industrial.

-Integración y desarrollo: los sistemas de almacenamiento fabricados en la fase anterior se integran con componentes electrónicos (inversores, sistemas de gestión, etc.) para abastecer los requerimientos específicos de cada proyecto. Esta etapa es la que más empresas concentran a nivel estatal. Entre ellas se pueden mencionar, por ejemplo, Ingeteam, que desarrolla soluciones avanzadas para el almacenamiento de la energía eléctrica basadas en la electrónica de potencia y control; Albufera Energy Storage, que comercializa sus propias patentes de baterías electroquímicas basadas en materiales sostenibles como son el aluminio y el carbono, e HydraRedox, que ofrece soluciones de almacenamiento de energía mediante la tecnología redox de vanadio.

-Servicios al usuario final: en esta fase se presentan las empresas relacionadas con la oferta de servicios/productos al usuario final, ya sean proyectos de instalaciones de almacenamiento de energía o servicios energéticos vinculados a estas. Por ejemplo, Ampere Energy, que ofrece servicios de diseño, desarrollo y producción de sistemas de almacenamiento y gestión energética para el sector residencial. Webatt, con su servicio a clientes residenciales mediante soluciones de autoconsumo con baterías Sonnen. Holaluz, que ofrece la posibilidad de instalar baterías Tesla junto a las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo en el sector residencial, o Stemy Energy, que ofrece servicios de flexibilidad a la red mediante la agregación de sistemas energéticos residenciales a la vez que optimiza la factura energética de sus clientes.

-Reciclaje y segunda vida: en la última etapa se enumeran las entidades con actividades relacionadas con el reciclaje de componentes de las diversas tecnologías de almacenamiento energético y la segunda vida en el caso de las baterías electroquímicas. Algunos ejemplos son las compañías Recyclia y Envirobat, especializadas en el reciclaje de baterías. Renobat que ofrece servicios de venta, distribución, optimización, regeneración y reciclado de baterías. BeePlanet Factory, que diseña, desarrolla y fabrica la primera batería de segunda vida comercial en España, y Unibat, que asesora a las empresas para la correcta gestión del reciclaje de pilas y baterías.

EVOLUCIÓN EN ESPAÑA

Se espera que en España el marco evolucione favorablemente gracias una serie de factores: una mayor madurez de la tecnología, cambios regulatorios que faciliten su participación en los distintos mercados eléctricos, definición específica de

¿QUÉ ES UNA BATERÍA DE LI-ION?

Una batería de ion de litio o batería Li-Ion es un tipo de batería recargable que utiliza compuestos de litio como uno de los electrodos. Las baterías de ion de litio se componen de las siguientes partes: un electrodo negativo o ánodo de donde salen los electrones y un electrodo positivo o cátodo que los recibe. Cuando se conecta la batería, los iones de litio se mueven desde el ánodo hasta el cátodo a través de un electrolito, dando lugar a la diferencia de potencial que produce la corriente. Cuando se carga la batería, los iones de litio vuelven al ánodo.

Las baterías, a su vez, se componen de una o varias celdas y, dependiendo de su uso final, existen diferentes tipos: las celdas cilíndricas, usadas en la mayoría de los vehículos eléctricos, consisten en láminas de distintos componentes que se enrollan hasta formar un cilindro, mientras que las celdas planas, como las que integran los teléfonos móviles y ordenadores portátiles, utilizan polímero de iones de litio en forma de láminas apiladas. Entre los usos de las baterías Li-Ion están los sistemas de energía de emergencia, la electrónica de consumo y dispositivos móviles, la asistencia a la discapacidad y, por supuesto, el almacenamiento de energía solar.

(información de Iberdrola)

COMPARATIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS DIFERENTES TECNOLOGÍAS DE BATERÍAS EN LA ACTUALIDAD (2020)

Parámetro	Li-ion				Plomo-ácido	Flujo		Alta temperatura	
	NMC/LMO	NCA	LFP	LTO	VRLA	VRFB	ZBFB	NaS	NaNiCl2
Eficiencia (%)	92%	92%	86%	96%	81%	72%	72%	81%	85%
Tiempo de descarga (h)	0,5-4	1-4	0,5-4	0,1-4	0,5-10	4-8	4-8	6-8	6-8
Profundidad de descarga (%)	90%	90%	90%	95%	50%	100%	100%	100%	100%
Densidad de potencia (W/l)	5.050	5.050	5.050	5.050	355	2	13	140	210
Densidad de energía (Wh/l)	470	410	410	410	75	42,5	45	220	215
Coste de inversión (€/kWh)	311	261	429	809	208	246	640	401	297
Coste de operación (€/kWh)	7	7	7	6	3	10	14	7	7
Vida útil (ciclos)	3.500	1.500	3.500	10.000	500	10.000	4.000	5.000	3.500
Madurez de la tecnología	C	C	C	CI	M	CI	CI	C	D

Notas: C = en fase de comercialización; CI = en fase de comercialización inicial; M = madura; D = en fase de demostración.

Fuente: adaptación de Electricity storage valuation framework, IRENA, 2020

nuevos agentes del sector eléctrico como los agregadores independientes y las comunidades energéticas locales, y un aumento de la oferta y la competitividad de empresas a nivel nacional dedicadas a este sector, así como la voluntad de todos los agentes (públicos, empresariales, ciudadanos) de avanzar en la transición energética del país. A nivel tecnológico, se necesita seguir trabajando para obtener dispositivos más eficientes, de menor coste y con una mayor vida útil. Además, es clave promover la segunda vida de los sistemas de almacenamiento con el objetivo de evitar la sobreexplotación de los recursos naturales ligada a la producción de algunos de los sistemas. Este conjunto de retos desemboca en la barrera fundamental para el despliegue masivo de sistemas de almacenamiento detrás del contador, que es su rentabilidad. En este sentido, una de las oportunidades para mejorar la rentabilidad de los sistemas será la capacidad de innovar en el modelo de negocio de despliegue y financiación de estos sistemas.

Y en cuanto al mercado español, el análisis de la cadena de valor de los sistemas de almacena-

miento detrás del contador muestra que existen empresas del sector privado en todas las fases de la cadena, con una presencia importante en las etapas de fabricación de sistemas de almacenamiento, integración y desarrollo, y servicios al usuario final. En cuanto a los centros de investigación, hay una gran cantidad de ellos que participan en todos los estados de la cadena de valor, exceptuando la fase de servicios al usuario final. Por el contrario, y tal como reclaman desde la UNEF se debe incrementar la parte variable de los peajes eléctricos (ya que el almacenamiento detrás de contador aumenta la energía autoconsumida y descongestiona las redes) es esencial. Y se debe desarrollar la regulación del agregador independiente para que el almacenamiento detrás del contador pueda participar en servicios de ajuste y balance.

En el contexto de la transición energética, el almacenamiento detrás del contador es una de las oportunidades que afrontar en el futuro para una plena descarbonización del sistema energético y una efectiva integración de las tecnologías renovables. ☀️



Las empresas apuestan por la formación continua

EN UN SECTOR TAN CAMBIANTE Y QUE EVOLUCIONA TAN RÁPIDAMENTE COMO ES EL DE LAS ENERGÍAS LIMPIAS, LOS CURSOS PARA INSTALADORES SON DE UNA IMPORTANCIA CAPITAL. NO SOLO LA EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA, LOS CAMBIOS NORMATIVOS SON UNA CONSTANTE EN UN MUNDO NUEVO QUE ESTÁ EN PERMANENTE ADAPTACIÓN. CASI TODAS LAS EMPRESAS DEL SECTOR CUENTAN CON UNA DIVISIÓN FORMATIVA PARA DAR RESPUESTA A ESTAS NECESIDADES

BERTA MOLINA GARCÍA

En los últimos años, la energía solar ha experimentado un crecimiento exponencial en todo el mundo, convirtiéndose en una de las fuentes de energía renovable más utilizadas. Esto ha generado una gran demanda de profesionales capacitados para la instalación y mantenimiento de sistemas fotovoltaicos y térmicos. Para quienes buscan una oportunidad laboral en este sector, realizar un curso de formación para instaladores de energía solar es una excelente opción.

La instalación de sistemas solares requiere conocimientos específicos en diversas áreas, como electricidad, electrónica, normativas de seguridad y eficiencia energética. Además, con los avances tecnológicos en paneles solares, inversores y baterías, es fundamental que los instaladores se mantengan actualizados con las mejores prácticas del sector.

Una formación adecuada no solo garantiza instalaciones seguras y eficientes, sino que también brinda mayores oportunidades laborales y facilita

el acceso a certificaciones profesionales reconocidas en la industria. Tal y como declaran desde Vico Export «La formación no solo es una forma de aportar valor a nuestros clientes, sino que también nos permite fortalecer relaciones comerciales y posicionarnos como un socio estratégico para los instaladores. Un profesional bien formado tendrá mayor confianza en nuestros productos y podrá sacarles el máximo rendimiento, lo que se traduce en instalaciones más eficientes y clientes más satisfechos».



CONTENIDOS DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN

Los cursos de formación para instaladores de energía solar suelen estructurarse en módulos que cubren distintos aspectos del proceso de instalación y mantenimiento. Algunos de los temas más comunes incluyen:

1. Fundamentos de energía solar: conceptos básicos sobre energía solar fotovoltaica y térmica, ventajas y aplicaciones.
2. Componentes del sistema fotovoltaico: paneles solares, inversores, reguladores de carga, baterías y estructuras de montaje.
3. Diseño e instalación de sistemas solares: cálculo de potencia, dimensionamiento del sistema y selección de componentes.
4. Normativas y seguridad: regulaciones nacionales e internacionales, medidas de protección y seguridad eléctrica.
5. Mantenimiento y solución de problemas: diagnóstico de fallos, reparación y optimización del rendimiento de los sistemas solares.
6. Energía solar térmica: Funcionamiento y aplicaciones de los colectores solares para calentamiento de agua.
7. Integración con la red eléctrica y autoconsumo: Instalaciones conectadas a la red y sistemas autónomos con almacenamiento energético.

TIPOS DE CURSOS DISPONIBLES

Existen diferentes tipos de cursos de formación para instaladores de energía solar, adaptados a las necesidades y disponibilidad de los estudiantes:

Cursos presenciales: ideales para quienes buscan una formación práctica con acceso a equipos reales y orientación directa de instructores.

Cursos online: permiten aprender a distancia con flexibilidad horaria, combinando material teórico con videos explicativos y simulaciones.

Formaciones mixtas: combinan clases online con sesiones presenciales para prácticas en laboratorio o en instalaciones reales.

Cursos de Especialización: dirigidos a profesionales del sector eléctrico o de la construcción que desean ampliar sus conocimientos en energía solar.

Los cursos de formación para instaladores de energía solar representan una gran oportunidad para quienes desean ingresar en un sector en auge y con un impacto positivo en el medioambiente. Con una formación adecuada y certificaciones reconocidas, los profesionales pueden acceder a empleos bien remunerados y contribuir a la transición hacia un modelo energético más sostenible.

Las empresas ofertan sus propios cursos de especialización. Desde Vico Export, explican que «La formación es clave en el sector fotovoltaico. Con la rápida evolución de las tecnologías, los instaladores

deben actualizarse constantemente para ofrecer soluciones eficientes y seguras. Apostamos por la formación continua, ya que permite a los profesionales conocer en profundidad las características de los paneles solares, inversores y estructuras, optimizando así el rendimiento de cada instalación y garantizando su correcta ejecución». Y añaden que «la entrada en vigor de nuevas normativas, tanto a nivel nacional como europeo, ha impulsado la necesidad de formación continua para garantizar que las instalaciones cumplan con los estándares de calidad y seguridad. Este enfoque no solo asegura un desempeño óptimo de los sistemas instalados, sino que también permite a los instaladores ofrecer un servicio de alto valor añadido, aumentando así su competitividad en el mercado».

AL SERVICIO DE LA INNOVACIÓN

Desde K2 Systems, empresa líder en sistemas de montaje fotovoltaico, afirman que «En un sector como el de las energías renovables, y más específicamente en el segmento en el que operamos, la innovación tecnológica es clave para garantizar la eficiencia y la competitividad. De hecho, para K2, las actividades de formación representan un elemento fundamental: la empresa pretende proporcionar información útil a partir de la experiencia de profesionales técnicos que llevan muchos años trabajando en el sector fotovoltaico y que se han dado cuenta de que la formación constante es esencial para comprender todas las múltiples dinámicas que componen el sector fotovoltaico y, en particular, el mundo relacionado con la industria de los sistemas de montaje, que siempre juegan un papel fundamental en la eficiencia y durabilidad de las instalaciones».

Dado el crecimiento continuo del sector solar, invertir en capacitación no solo mejora las oportunidades laborales, sino que también garantiza la calidad y seguridad de las instalaciones solares, promoviendo el uso eficiente de esta fuente de energía renovable.

Por ello, es importante formar adecuadamente a los operarios instaladores. En este sentido, la formación es crucial para mantenerse al día y poder ofrecer soluciones más avanzadas y eficientes. Así lo explican en K2 Systems, «nos hemos dado cuenta de que los instaladores están cada vez más interesados en obtener formación especializada que les permita no solo mejorar sus habilidades técnicas, sino también aumentar su competitividad en un mercado cada vez más exigente. Y hemos notado que este interés ha subido y sigue subiendo, tanto con respecto a nuestros sistemas de montaje como a nuestros servicios digitales, desarrollados para controlar todo el proceso de instalación de la instalación fotovoltaica, desde su planificación (a través de nuestro software K2 Base) hasta su gestión (K2 DocuApp) y mantenimiento a lo largo de los años (con nuestro sensor K2 Buddy)».

Por su parte, IBC solar explica que ellos elaboran «formaciones exclusivas para nuestros clientes y colaboración técnica con nuestros fabricantes». Para esta empresa la formación es un activo importante y dedican gran parte de sus activos a ello. Organizan eventos exclusivos de formación técnica presencial dirigidos a nuestros Premium Partners y clientes, en colaboración directa con sus fabricantes. Estas sesiones ofrecen acceso a soluciones de vanguardia, fomentan un valioso intercambio técnico y brindan la oportunidad de profundizar en el conocimiento del sector, asegurando así el máximo rendimiento y competitividad. «En IBC SOLAR, complementamos estas iniciativas con webinars especializados en colaboración con nuestros fabricantes y programas de formación in-house diseñados a medida para nuestros socios, adaptándonos a sus necesidades específicas». Declaran desde la propia marca.

La formación continua está presente en todo el sector que se preocupa de estar al tanto de las últimas novedades en tecnología y transmitírselas a sus instaladores.

CURSOS PROGRAMADOS

PARA EL PRIMER SEMESTRE DE 2025

CURSOS IBC SOLAR



WEBINARS TÉCNICOS GRATUITOS Y ABIERTOS A TODOS LOS INSTALADORES

PV Manager Advance: Domina el diseño de proyectos fotovoltaicos con productos de IBC SOLAR

Fecha: Jueves 13 de marzo

Descripción: en este webinar se explica en detalle ciertas funcionalidades avanzadas de PV Manager. Esta herramienta de IBC SOLAR permite la planificación completa de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red en un único paquete de software profesional, ofreciendo un diseño rápido, preciso y eficiente.

Módulos solares: Tecnología y evolución de las células fotovoltaicas

Fecha: 24 de abril

Descripción: en este webinar explican las peculiaridades de cada una de las tecnologías de módulos que se pueden encontrar actualmente en el mercado, comparándolas entre ellas en diferentes aspectos y viendo los puntos fuertes.

Inversores y baterías en acción: Diagnóstico y mantenimiento para un rendimiento óptimo

Fecha: 29 de mayo

Descripción: se abordan las acciones y comprobaciones esenciales para diagnosticar y solucionar los fallos más comunes en inversores multi-MPPT y baterías. También comparten mejores prácticas para el mantenimiento preventivo y correctivo, optimizando así el rendimiento y la vida útil de estos equipos.

Repowering, Revamping y Rebattery: Maximiza la rentabilidad de plantas FV

Fecha: 19 de junio

Descripción: el revamping representa una oportunidad clave para modernizar instalaciones fotovoltaicas antiguas. En este webinar se analizan las soluciones disponibles, los aspectos técnicos a considerar y las estrategias para optimizar el rendimiento y la rentabilidad de plantas FV en funcionamiento.



CURSOS SMA



Transforma la energía de tu hogar! Solución SMA Home Storage

Fecha: 6 de marzo

Ubicación: 9 Avinguda Corts Catalanes, 08173 Sant Cugat del Vallès

Precio: 90,00€ (IVA incluido). El precio incluye la comida

¡Lleva el Sol a tu industria! SMA STPX, Core 1, Core 2 y EV Charger

Fecha: 25 de marzo

Ubicación: 9 Avinguda Corts Catalanes, 08173 Sant Cugat del Vallès

Precio: 90,00€ (IVA incluido). El precio incluye la comida

WEBINARS

¡Domina las instalaciones Residenciales! Configuración en la SMA 360 app

Fecha: 13 de marzo | Precio: gratuito

¡Impulsa la Movilidad Eléctrica! SMA eCharger y EV Charger Business

Fecha: 18 de marzo | Precio: gratuito

¿Quieres ampliar la vida de tu planta fotovoltaica? Solución SMA Revamping

Fecha: 19 de marzo | Precio: gratuito

¡Diseña con éxito! Dimensiona tu Sistema Fotovoltaico con SMA Sunny Design

Fecha: 20 de marzo | Precio: gratuito

¡Toma el control de tu instalación solar! SMA EnnexOS Portal

Fecha: 1 de abril | Precio: gratuito



CURSOS K2 SYSTEM



Planifique y documente sistemas fotovoltaicos más rápidos con los servicios digitales de K2

Fecha: 4 de marzo

Horario: 10:30 - 11:30

Ubicación: webinar

Descripción: aprenda a planificar y documentar sus proyectos fotovoltaicos de forma rápida y sencilla utilizando la DocuApp gratuita y la herramienta online K2 Base. Mostrarán los primeros pasos de la documentación en la DocuApp, cómo transferir los datos a K2 Base y lo fácil que es utilizar estos datos para realizar una planificación profesional de la instalación fotovoltaica, hasta la lista de piezas y el plan de montaje.

Sistemas de montaje en tejados planos

Fecha: 12 de marzo

Horario: 10, 30 - 11,30

Ubicación: webinar

Descripción: presentación de los sistemas de montaje para tejados planos y la planificación con K2 Base.

Sistemas de montaje en tejados de tejas

Fecha: 26 de marzo

Horario: 10, 30 - 11,30

Ubicación: webinar

Descripción: presentación de los sistemas de montaje para revestimientos de ladrillos y tejas y la planificación con K2 Base.

Sistemas de montaje de chapa trapezoidal

Fecha: 9 de abril

Horario: 10:30 - 1:30

Ubicación: webinar

Descripción: presentación de los sistemas de montaje para tejados de chapa trapezoidal con fijación directamente en el revestimiento del tejado o en la chapa y le presentaremos la planificación con K2 Base.

CURSOS AMARA NET ZERO



Cursos Fronius System Partner

Fecha: 09 y 10 de abril

Ubicación: León

Fecha: 11 y 12 de junio

Ubicación: Barcelona

WEBINARS

El mercado de capacidad ya existe: Incorpora acumulación en tus proyectos C&I

Fecha: 20 de marzo de 2025

Horario: 12:00 - 13:00

Ponentes: Jean François Picar, Product & Training Manager en Amara NZero
Javier Lázaro, director técnico y de Regulación en APPA Renovables

Un año clave para la consolidación de autoconsumo

ESPAÑA LLEVA AÑOS APOSTANDO POR LAS ENERGÍAS RENOVABLES, Y, PREVISIBLEMENTE, 2025 SERÁ EL AÑO EN EL QUE LA SOLAR Y EÓLICA SE CONSAGREN COMO LÍDERES EN LA MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL. SEGÚN DATOS RECIENTES, LA ENERGÍA SOLAR, TANTO FOTOVOLTAICA COMO TÉRMICA, SUPERARÁ POR PRIMERA VEZ A LA NUCLEAR. Y ES QUE ESTA SIGUE SIENDO UNA DE LAS FUENTES RENOVABLES CON MAYOR CRECIMIENTO A NIVEL MUNDIAL. EN 2025, SE ESPERA QUE ESTA TENDENCIA CONTINÚE CON AVANCES TECNOLÓGICOS, REDUCCIÓN DE COSTOS Y UNA MAYOR ADOPCIÓN EN DISTINTOS SECTORES. LOS COMPROMISOS GLOBALES PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE CARBONO Y LA NECESIDAD DE DIVERSIFICAR LAS FUENTES ENERGÉTICAS ESTÁN IMPULSANDO UN AUMENTO SIN PRECEDENTES

MÓNICA SETIÉN

A pesar del crecimiento, la industria solar enfrenta muchos desafíos, tales como la necesidad de mejorar la infraestructura de redes eléctricas para integrar la generación intermitente de energía. Además, la dependencia de materias primas clave, como el litio y el silicio, puede influir en la estabilidad de la cadena de suministro.

No obstante, la creciente inversión en investigación y desarrollo está abriendo nuevas oportunidades. El desarrollo de células solares orgánicas y flexibles

podría ampliar el alcance de la energía solar en aplicaciones urbanas e industriales. Además, el concepto de agrovoltaica, que combina la producción agrícola con paneles solares, está ganando tracción como una solución sostenible y eficiente.

PERSPECTIVA GLOBAL

Para 2025, la energía solar jugará un papel fundamental en la transición energética. Con el apoyo de políticas gubernamentales, incentivos fiscales y una mayor conciencia ambiental, la adopción de la

energía solar continuará expandiéndose de manera exponencial.

Todas las asociaciones sectoriales coinciden en que existe una gran oportunidad para España para atraer inversiones para la fabricación estratégica en el ámbito nacional, reforzar la cadena de valor de los componentes de tecnologías renovables y garantizar la seguridad energética aumentando su competitividad. El reto supone aprovechar el Marco Temporal de Crisis y Transición adoptado por la Comisión Europea en marzo de 2023. Actualmente, el refuerzo de la autonomía estratégica española se está llevando a cabo por los programas de ayudas y otras convocatorias destinadas a la estimulación de la industria de fabricación nacional. Las políticas de apoyo serán decisivas para incentivar la inversión en tecnología y manufactura nacional.

El reto para España, tal y como señalan en el informe anual de la UNEF, es fomentar una industria nacional de fabricación de componentes fotovoltaicos, puesto que es vital para reducir la dependencia de importaciones, fortalecer la economía local y generar empleo. La Ley sobre la industria de cero emisiones netas (Net-Zero Industrial Act), iniciativa derivada del Plan Industrial del Pacto Verde, aspira a ampliar y aumentar la capacidad de la UE en cuanto a la fabricación de tecnologías que apoyan la transición. En este sentido, existe una gran oportunidad para España para atraer inversiones para la fabricación estratégica en el ámbito nacional, reforzar la cadena de valor de los componentes de tecnologías renovables y garantizar la seguridad energética aumentando nuestra competitividad. El reto supone aprovechar el citado el Marco Temporal de Crisis y Transición.

El hito del pasado mes de julio de 2024, ha resultado en la autorización de 28GW de nuevas



instalaciones renovables, de los cuales el 90% corresponde a proyectos fotovoltaicos. Esto sitúa a España a la cabeza como tecnología hacia el cumplimiento de los objetivos energéticos, marcados por el nuevo borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). La aprobación de 24.870MW de proyectos fotovoltaicos pone de manifiesto la confianza de los inversores, la viabilidad de los proyectos y la calidad de las propuestas del sector, asegurando un crecimiento sostenido de la capacidad instalada, lo que es crucial para cumplir con los objetivos del PNIEC y garantizar la transición energética.

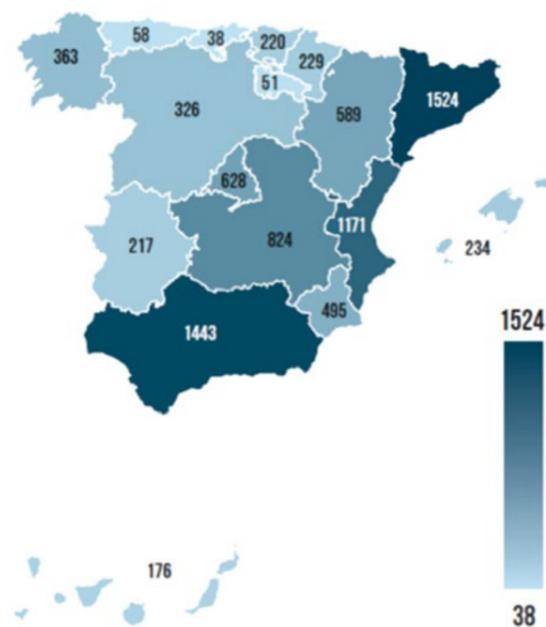
También se espera que, durante los próximos años, las comunidades energéticas den un salto cuantitativo gracias a los avances legislativos, la trasposición de directivas europeas, y a las nuevas Oficinas de Transformación Comunitaria, diseñadas

para facilitar el desarrollo de las Comunidades Energéticas en todo el territorio nacional.

En este sentido, Miguel Ángel Gómez, presidente de FENIE, considera que «la incorporación de sistemas de almacenamiento como complemento a las instalaciones fotovoltaicas permitirá a los usuarios incrementar la optimización de su consumo energético, reduciendo la dependencia que tienen de la red. Este nuevo escenario podrá dar un nuevo impulso al despliegue de instalaciones fotovoltaicas, cuyo ritmo de crecimiento se ha visto ralentizado en el último año». Y es por todas estas cuestiones que desde las asociaciones sectoriales reclaman que España necesita acelerar el proceso de electrificación de la economía para cumplir con los objetivos de descarbonización dentro de los plazos establecidos, tanto por las metas nacionales como europeas. Electrificar sectores clave como el transporte, la ca-

ESTIMACIÓN POTENCIA DE AUTOCONSUMO POR CCAA

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



JOSÉ MARÍA GONZÁLEZ MOYA

Presidente de APPA Renovables



"ELECTRIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ENERGÍA LIMPIA"

«La tecnología fotovoltaica lidera la incorporación de potencia renovable a nuestro sistema eléctrico. En los últimos tres años se han incorporado más de 16 GW de fotovoltaica para venta de electricidad a la red y alrededor de otros 6 GW de autoconsumo. Esto es una magnífica noticia, porque estamos en la senda de alcanzar los objetivos marcados por el PNIEC para 2030, pero también ha introducido tensiones en el mercado eléctrico.

El desarrollo de proyectos fotovoltaicos para venta a red está evolucionando a buen ritmo, pero siempre es positivo que se simplifiquen trámites y procedimientos. Donde sí deberíamos esperar modificaciones regulatorias es en el autoconsumo, puesto que su impulso es positivo para la competitividad empresarial y la economía doméstica y, en los dos últimos años, hemos visto cómo se ha ralentizado su desarrollo.

De forma más concreta, estamos a la espera de la modificación del régimen económica de renovables, cogeneración y residuos (RECORE), dado que existe una consulta pública abierta. Esta regulación podría afectar a las horas de funcionamiento, el tratamiento de la energía no vendida o las garantías de origen. También este año deberíamos ver una actualización de la normativa que regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo con el objetivo de simplificar trámites: impulsar el autoconsumo colectivo que sigue desarrollándose muy despacio y adaptar la normativa actual a los avances tecnológicos y técnicos que hemos experimentado en los últimos años. Y desde luego, hay dos grandes demandas que tiene el sector renovable. La primera es la gran apuesta por la electrificación, lo adelanta el PNIEC en ese objetivo de incremento del 32% de la demanda eléctrica, pero debemos aterrizarlo en medidas concretas. No tiene sentido seguir importando combustibles fósiles (unos 15.000 millones de euros en 2022-2023) mientras desperdiciamos electricidad renovable. La segunda es la mejor integración de esta electricidad limpia y esto pasa por el almacenamiento, la flexibilidad de la demanda y las inversiones en red. El comportamiento del mercado eléctrico español respecto al resto de mercados europeos nos reafirma en que la apuesta realizada es correcta, pero debemos aspirar a más».



**LUIS NEVARES
MORO**

Presidente de
CNI instaladores



"ES NECESARIO INCREMENTAR LAS CAMPAÑAS DE PUBLICIDAD DE AUTOCONSUMO"

«Actualmente, el sector fotovoltaico está notando un gran retroceso en cuanto a nuevas instalaciones de autoconsumo. El boom de los primeros años se debió a la novedad de esta nueva tecnología, sumado a los precios al alza de la luz y el precio de compra de excedentes por parte de las comercializadoras. A su vez, todos los medios se hacían eco de estas instalaciones. La aparición de nuevas empresas especializadas en este sector y la publicidad que entre todas realizaban hacía que la demanda cogiese tal volumen que no superaba a la oferta. Por otra parte, las subvenciones que había para todo este tipo de instalaciones hacían que el impulso aún fuera mayor, ya que provocaba que la inversión se rentabilizará rápidamente. Respecto a la normativa, los primeros años fueron complicados debido a los continuos cambios legislativos y diferentes criterios de aplicación y requisitos exigidos en cada comunidad autónoma. Actualmente, con la ITC-BT-40 y notas aclaratorias publicadas por varias comunidades autónomas con los criterios de instalación las instalaciones fotovoltaicas, las instalaciones de autoconsumo han llegado a una gran uniformidad y no se esperan grandes cambios en cuanto a la normativa. No obstante, tenemos que esperar a la nueva publicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y comprobar si hay alguna modificación que sea reseñable. Me gustaría reseñar que las bonificaciones fiscales de muchos ayuntamientos, y con la electrificación cada vez mayor de las viviendas unifamiliares -aeroterminia, vehículos eléctricos-, hacen que esta tecnología siga siendo interesante y muy rentable. Claramente es una solución indispensable para las viviendas de nueva construcción. Por lo tanto, obviando la petición de nuevas líneas de subvención, sería interesante incrementar las campañas de publicidad de autoconsumo fotovoltaico, eliminación de trabas burocráticas de algunos ayuntamientos, así como retrasos injustificados de algunos gestores de red en los trámites de acceso y que cada vez más estamentos se sumen a las bonificaciones fiscales por uso de esta tecnología».



**RAFAEL
BARRERA**

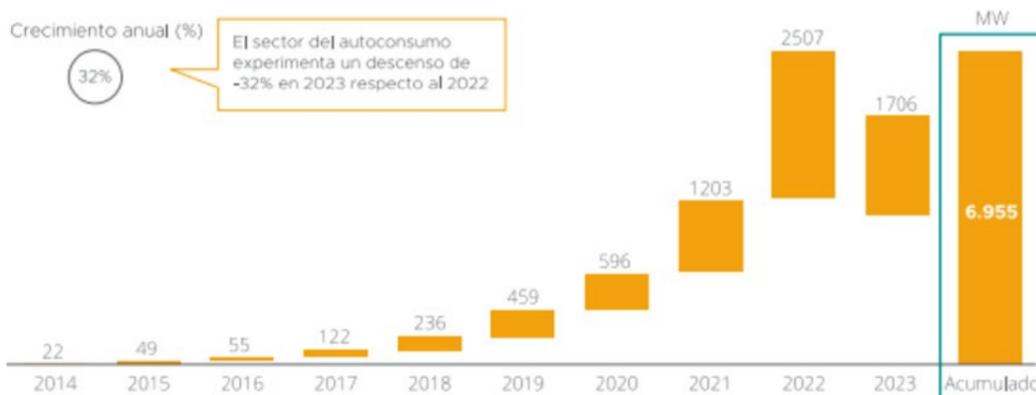
Director general
de Anpier



"PREVEEMOS UN GRAN CRECIMIENTO PARA EL AUTOCONSUMO INDUSTRIAL"

«El crecimiento del sector fotovoltaico, como siempre hemos dicho, va a ser imparable en los próximos años. Hay mucho por implementar en materia fotovoltaica en sus diversas aplicaciones, porque la fotovoltaica y todas las renovables, como bien se sabe, tienen muchas aplicaciones. Pero para implementarlo adecuadamente es muy importante fomentar el autoconsumo. Y dentro del autoconsumo está el residencial y el industrial. Y en cuanto al autoconsumo industrial, seguimos esperando que se produzca un gran crecimiento. Es verdad que cayó algo en el 2024, pero ahora mismo hay una línea ascendente clara y seguimos esperando un alza de las solicitudes. En este momento hay cerca de unos 700 proyectos en marcha que se van a ir desarrollando progresivamente entre los que entran en servicio durante este año 2025, y el año 2026. Esto supone una cantidad de megavatios que van a ir entrando al sistema muy importante y que lo irán haciendo a lo largo de los próximos 3 años. En cuanto al crecimiento de la industria, ha habido un desarrollo extraordinario en instalaciones fotovoltaicas en los últimos 5 años. Esto se ha traducido en caídas importantísimas para el consumidor en los precios de la luz. Eso es un hecho y se puede ver como en muchos meses en las horas de luz de fotovoltaica hay precios muy bajos o incluso precios cero. Este año previsiblemente esto volverá a suceder gracias a las instalaciones de fotovoltaica. Pero no hay que olvidar que estas instalaciones requieren de autorizaciones por parte de las administraciones. En un momento hubo un cuello de botella en cuanto a permisos. Esto era inevitable porque eran muchos los proyectos que tenían que tramitarse de forma administrativa. Pero eso no quiere decir que las administraciones no hayan hecho sus deberes. Eso quiere decir que hubo un boom que había que digerir y que, si se quiere hacer con diligencia, cada proyecto requiere su tiempo. Pero en general, ha primado esa diligencia tanto en la administración central como en la como en las administraciones autonómicas. Nosotros, ahora, solo pedimos que se preste más atención a los pequeños y medianos desarrollos que son los que son más interesantes para el territorio porque se integran mucho mejor en el paisaje».

EVOLUCIÓN DEL INCREMENTO DE INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO ESPAÑOL (MW)



lefacción residencial y los procesos industriales es fundamental para transitar de un modelo energético dependiente de combustibles fósiles extranjeros hacia uno basado en fuentes renovables autóctonas.

PERSPECTIVAS DEL AUTOCONSUMO

El autoconsumo juega un importante papel en el mundo de las renovables. Según un informe de la asociación APPA renovables, parece que el sector se aleja de los objetivos fijados mientras espera medidas concretas del regulador que impulsen al autoconsumo hacia sus objetivos. En 2024 se instalaron 1.431 MW de autoconsumo fotovoltaico en España, una reducción del 26,3% respecto a los 1.943 MW que se instalaron en 2023. En total, España cuenta con 8.585 MW (6.304 MW industriales y 2.281 residenciales). Con el ritmo actual de instalación no se van a alcanzar los 19 GW marca-

dos como objetivo en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

Con una generación eléctrica de 9.243 GWh anuales en 2024, el autoconsumo supera a tecnologías tradicionales de generación eléctrica como el carbón o el bombeo. En total, las instalaciones de autoconsumo supusieron el equivalente al 3,7% de la demanda eléctrica, que habría superado el 4,5% si no fuera por las barreras al aprovechamiento del excedente de las instalaciones industriales, aludiendo falta de capacidad de la red. Contabilizando el autoconsumo, la generación eléctrica renovable en 2024 habría sido del 58,4%, en vez del 56,8% ofrecido por REE.

Siendo como es el autoconsumo una importante fuente de ahorro para industrias y familias, se estima que este ahorro asciende a 157 € anuales para instalaciones residenciales, y 101 € anuales para instalaciones industriales, volumen que se calcula con el precio medio del mercado, los cargos, peajes, márgenes de comercialización, impuesto eléctrico y la tipología y uso de la instalación. Tal y como explica José María González Moya, director general de APPA Renovables, hay un atisbo de esperanza, ya que «el coste de la tecnología es más bajo que nunca y la evolución de los precios a final de 2024 han animado la instalación». Moya añade que «los precios bajos del mercado a inicios de 2024 dieron la falsa sensación de que el autoconsumo no es necesario, pero con esos precios una familia amortizaría la inversión en ocho años y medio y una industria en menos de siete años, quedando en ambos casos más de veinte años de vida útil donde la instalación nos daría electricidad gratuita. El autoconsumo sigue siendo una apuesta muy rentable que debemos impulsar».

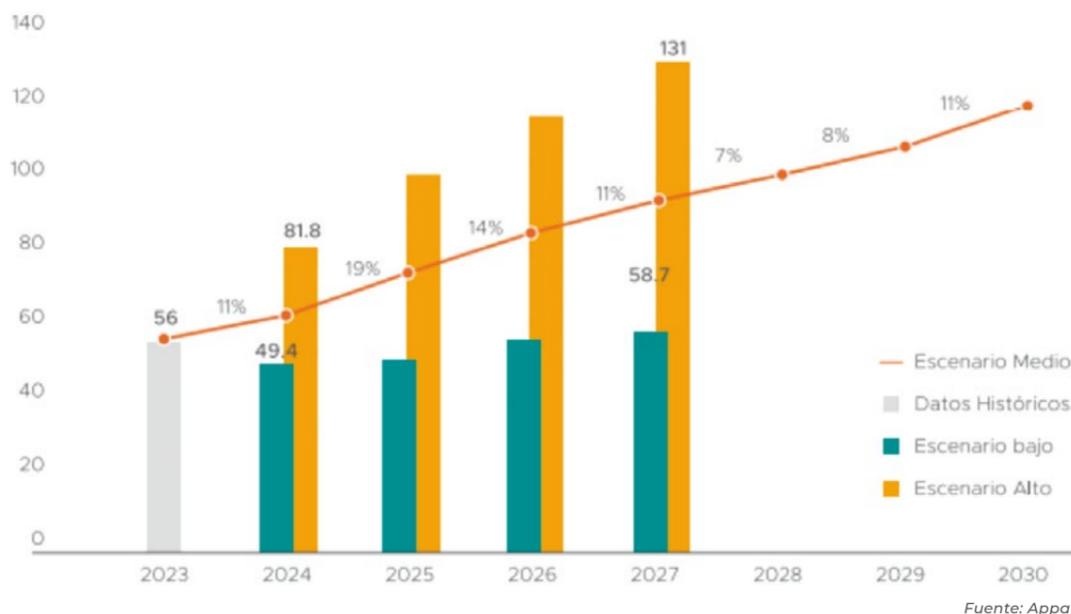
Como novedad, en este informe, APPA incorpora una estimación de la potencia instalada actualmente en las distintas comunidades autónomas. Esta información, obtenida de forma directa de los registros de aquellas regiones que los tienen actualizados y utilizando la información de bases de datos públicas para completar la investigación, muestra un gran desequilibrio entre las diferentes comunidades. (BOX 7). Siendo como es España un país muy descentralizado en determinadas parcelas administrativas, se ve claramente que las diferentes normativas que rigen las distintas regiones no permiten avanzar al país uniformemente en la descarbonización.

FUTURO DE LA ELECTRIFICACIÓN PROGRESIVA

España es uno de los países de la Unión Europea con costes de generación eléctrica solar y eólica más bajos. Esto juega a su favor a la hora de atraer nuevas industrias electrointensivas, tales como centros de datos y producción de hidrógeno renovable. Para ello, es importante homogeneizar tanto la fiscalidad como los esquemas de apoyo a las industrias nacionales dentro de Europa. Según el informe "El Momento de la Electrificación: Energía Renovable para una Economía Competitiva", elaborado por NTT Data para APPA Renovables, la electrificación progresiva de sectores como el transporte, la industria y los edificios podría generar ahorros acumulados en costes de energía de entre 16.500 y 22.800 millones de euros entre 2024 y 2030, año en el que podrían generarse ahorros anuales superiores a los 6.700 millones gracias a la electrificación. Estos ahorros, sumados a la reducción de emisiones de más de 24 MtCO₂ en 2030 en un escenario de electrificación acelerada, refuerzan el papel estratégico de la electrificación en la transición energética de España.

Tal y como expone Santiago Gómez Ramos, presidente de APPA Renovables «la electrificación representa una oportunidad histórica para España: permite reducir las emisiones de carbono, aumentar la eficiencia energética y generar ahorros sustanciales tanto para los hogares como para la industria. Con un mix eléctrico mayoritariamente libre de emisiones, electrificar es hoy la opción más inteligente y sostenible para afrontar los retos climáticos y económicos del futuro».

CRECIMIENTO DE LA CAPACIDAD FOTOVOLTAICA INSTALADA ANUALMENTE ENTRE 2023-2030



MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ

Presidente de FENIE



"QUEREMOS POLÍTICAS DE DESARROLLO DESDE LAS ADMINISTRACIONES"

«En octubre de 2024, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico llevó a cabo una consulta pública previa para recabar propuestas de cara a una posible actualización del marco reglamentario del autoconsumo. En este contexto, FENIE presentó una serie de propuestas, centradas principalmente en preservar el concepto de autoconsumo como la generación y consumo de energía en un mismo punto o en sus inmediaciones, la ampliación de la potencia máxima de instalaciones exentas de solicitar permisos de acceso y conexión, permitiendo que un mayor número de instalaciones de pequeña potencia se conecten a la red siguiendo el procedimiento de legalización de instalaciones establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), sin la necesidad de llevar a cabo trámites de acceso y conexión con las empresas suministradoras, reduciendo la burocracia

asociada y simplificando así el proceso, lo que en última instancia fomentará el crecimiento del autoconsumo con o sin almacenamiento. Debería producirse un avance en la implantación de soluciones de autoconsumo con acumulación por debajo del contador. Hasta ahora, lo más habitual era que las instalaciones fotovoltaicas no contaran con baterías asociadas, dado que estas últimas tenían un coste inicial que en un primer momento disuadía a los usuarios de invertir en ellas. No obstante, actualmente esta tendencia está cambiando de la mano de una mayor madurez del mercado y la rápida evolución tecnológica de las tecnologías asociadas, que están haciendo que estas reduzcan considerablemente la inversión necesaria para su implantación. Es por ello por lo que creemos que, en los próximos años, el almacenamiento energético ganará protagonismo como una solución clave para maximizar el aprovechamiento de la energía solar. Desde FENIE consideramos que la incorporación de sistemas de almacenamiento como complemento a las instalaciones fotovoltaicas permitirá a los usuarios incrementar la optimización de su consumo energético, reduciendo la dependencia que tienen de la red. Este nuevo escenario podrá dar un nuevo impulso al despliegue de instalaciones fotovoltaicas, cuyo ritmo de crecimiento se ha visto ralentizado en el último año. Por otro lado, quiero resaltar que desde FENIE consideramos fundamental que las administraciones sigan apostando por el autoconsumo y sus tecnologías asociadas como un pilar clave en el proceso de transición energética en el que nos encontramos inmersos. Para ello, es fundamental que las administraciones promuevan y desarrollen políticas que incentiven tanto a los usuarios residenciales como a cualquier tipo de empresa a invertir en energías renovables, almacenamiento y soluciones de eficiencia energética, ya que solo así podremos cumplir los objetivos de reducción de emisiones mediante la electrificación de la economía establecidos en el PNIEC».



Sostenibilidad y almacenamiento: los retos propuestos por Unef para 2025

EN LA SENDA DE SU VOCACIÓN DIVULGATIVA Y DE ENCUENTRO, UNEF HA REALIZADO EN EL ÚLTIMO MES DOS IMPORTANTES CONVOCATORIAS. LA PRIMERA DE ELLAS FUE LA III JORNADA SOBRE SOSTENIBILIDAD Y BIODIVERSIDAD Y REUNIÓ EN EL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS A DESTACADOS EXPERTOS. LA SEGUNDA, CELEBRADA EN EL NOVOTEL DE MADRID, FUE LA III CUMBRE DE ALMACENAMIENTO E HIDRÓGENO RENOVABLE

MÓNICA SETIÉN

La sala Ernest Lluch del Congreso de los Diputados fue el escenario de la III Jornada sobre Sostenibilidad y Biodiversidad. Durante el transcurso de la misma, se presentaron los principales resultados del "IV Informe de sostenibilidad y energía solar", elaborado por la consultora ambiental independiente Emat. En este informe se valora y se analiza la biodiversidad presente en diferentes instalaciones solares fotovoltaicas utilizando como bioindicador principal la fauna y las aves. En su informe, Emat señala que la aplicación de medidas de protección y mejora ambiental está dando resultados positivos en la presencia de especies, entre ellas algunas singulares.

Una de las grandes afirmaciones que mantiene el estudio es que, una vez puesta en marcha una planta fotovoltaica, se puede contribuir a la protección y conservación de especies, incluidas las protegidas. Una buena elección del emplazamiento y un adecuado mantenimiento puede establecer una biodiversidad de fauna incluso superior a la preexistente.

Posteriormente tuvieron lugar tres mesas redondas que reunieron a los principales expertos en energía solar, representantes de las comunidades autónomas, alcaldes y actores de la sociedad civil con el fin de seguir avanzando de manera coordinada y decidida hacia una transición energética justa y sostenible, en la que la energía solar tenga un papel protagonista.

En la primera de estas mesas, titulada "Sostenibilidad ambiental en plantas fotovoltaicas: renaturalización e impactos positivos en la biodiversidad", intervino Cristina Narbona, presidenta de la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico del Congreso de los Diputados; César Sánchez, portavoz de Cambio Climático del Partido Popular; Alfonso Pascual, director ESG & Nuevo Negocio de Angie; y Gonzalo Torralbo, director comercial y de Relaciones Institucionales de Recyclia, que dialogaron sobre cómo la renaturalización puede generar impactos positivos en la biodiversidad. El siguiente panel llevó como título "Sostenibilidad socioeconómica: la huella de la fotovoltaica en el territorio". Durante su desarrollo, Roberto Baños, alcalde del Ayuntamiento de Talayuela (Cáceres); Dolores González, directora de Relaciones Institucionales y Asuntos Públicos de Octopus Energy; José María Figaredo, portavoz de la Comisión de Transición Energética de Vox y Erica Morales, responsable de Sostenibilidad y Medio Ambiente de Statkraft, aportaron su conocimiento y experiencias al abordar cómo la fotovoltaica ayuda al desarrollo del medio rural y de los municipios, contribuyendo significativamente a la fijación de población en el entorno rural generando nuevas oportunidades para el desarrollo profesional y económico de sus habitantes.

El último coloquio de la jornada versó sobre "Voces del territorio: experiencias de sostenibilidad y transformación local a través de la fotovoltaica". Participaron en ella Mercedes Gómez, consejera de Desarrollo Sostenible del Gobierno de Castilla-La Mancha; Pablo Toledano, alcalde del Ayuntamiento de Brazatortas (Ciudad Real); María del Carmen García, veterinaria experta en ganadería extensiva; Alba María Ramos, Project Manager de Natac y Helena Fernández, socia y directora de Sostenibilidad y Cambio Climático de Isemaren. Durante esta mesa se compartieron experiencias en materia de sostenibilidad y transformación local, exponiendo ejemplos de éxito reales.

La jornada concluyó con unas palabras de José Donoso, director general de Unef, que resaltó «la oportunidad histórica que la energía fotovoltaica ofrece para cambiar el curso de las cosas en nuestro país. Desde el punto de vista ambiental, ya nadie puede afirmar que una planta fotovoltaica instalada en el sitio correcto y con las medidas adecuadas sea un problema, sino que es una oportunidad para la biodiversidad. Bien hechas las cosas, tenemos por delante una auténtica oportunidad. Las energías renovables han generado también una oportunidad económica en nuestro país. Tenemos que aprovechar las oportunidades que ofrece la agrovoltaica y los proyectos que genera. Tenemos que hacer las cosas bien, de forma excelente, con un matrimonio a tres de territorio, población y planta fotovoltaica».

III CUMBRE DE ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO RENOVABLE

La III Cumbre de Almacenamiento de Hidrógeno Renovable, que se celebró durante dos días, contó con la asistencia de más de 500 personas. Durante la primera jornada se abordaron grandes temas de actualidad del sector, como los nuevos mecanismos de capacidad, la situación regulato-

ria tanto a nivel nacional como en las diferentes comunidades autónomas, la seguridad de las baterías industriales o los retos y oportunidades de los proyectos en los territorios y su integración medioambiental y con la sociedad.

Inauguraron las ponencias, Joan Groizard, secretario de Estado de Energía del ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y José Donoso, CEO de la Unión Española Fotovoltaica. Groizard, destacó durante su intervención que «somos un referente en Europa y en el mundo en renovables y atracción de nueva demanda que busca tecnologías limpias y atractivas. Ahora vamos más allá y es hora de descarbonizar todos los sectores. Tenemos que conseguir que cada una de nuestras decisiones tengan sentido individualmente y que, en conjunto, sean óptimas para el sistema».

Una de las intervenciones más destacadas de fue la de Carlos Redondo, subdirector general de Energía Eléctrica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, quien ha presentado las principales líneas del mecanismo de capacidad que preparan desde el ministerio. Redondo explicó que «el objetivo del mercado de capacidad es asegurar el suministro en una época de transformación del sistema. Pero también queremos que nos permita transitar a las renovables que tienen que ir con almacenamiento». Además, Redondo destacó que «el mecanismo de capacidad no es la única forma de fomentar el almacenamiento. También puede participar en mercados de ajuste y la nueva reforma del mercado eléctrico permite crear mercados de flexibilidad».

Durante el día se fueron desarrollando los distintos paneles que trataron temas tan diversos como identificar las principales barreras regulatorias a las que se enfrentan los proyectos de almacenamiento híbrido y cómo debe evolucionar la regulación para atraer demanda para los objetivos de hidrógeno renovable previstos en el Pniec. Los distintos ponentes que venían de diferentes ámbitos dieron sus puntos de vista y aportaron juicios de valor.

La estrategia de desarrollo de hidrógeno renovable y cómo mejorar su rentabilidad fue uno de

los siguientes temas a tratar. En este punto, los expertos coincidieron en señalar que hay que diversificar los activos y no centrarse en uno solo. También la integración de proyectos de almacenamiento en el entorno tuvo su espacio en esta jornada. Helena Fernández, socia y directora de Sostenibilidad y Cambio Climático de Isemaren destacó la dificultad de «adaptar la metodología a los lugares pequeños, a los pueblos» y recalcoó que el problema más grave a la hora de construir en la España vaciada «es la falta de información». Por su parte, Xavier Cugat, director Técnico de Europa y Oriente Medio BES & PV, Seraphin Energy, rompió una lanza por la pedagogía y por llegar antes que nadie: «hay que llegar muy preparados y hablarles en términos coloquiales».

Tras este panel se pasó a explorar la rentabilidad de los casos de uso del almacenamiento detrás de contador en usos comerciales e industriales. En esta mesa fue muy activo Ángel Verdú, Commercial Lead, Sustainability & Transition Services de Nexus Energía, que hizo gran hincapié en la seguridad de las baterías y en su vida útil. Por su parte, Juan Francisco González, responsable de la División Solar de Riello Solartech explicó que «nuestro sistema está pensado para garantizar el suministro eléctrico. Al final, nuestros clientes ven la versatilidad de nuestros equipos y como compensamos facturas».

La financiación también tuvo un espacio, y los expertos de los bancos dieron su visión de la rentabilidad a futuro de los proyectos de hidrógeno e hibridaciones con almacenamiento. Tanto Víctor Manuel Fernández, Executive Director Offshore Wind & Cleantech Advisory de BBVA como Urbano Troncoso, Executive Director-Structured Finance de Banco Santander, expusieron el punto de vista de los bancos y sus operaciones en el negocio de las energías "verdes". La clausura del evento corrió a cargo de José Donoso, director general de Unef, quien afirmó que «el almacenamiento es fundamental para la transición ecológica desde un punto de vista económico y ambiental. El desafío es construir las condiciones regulatorias y económicas para que salga a cuenta, con la corresponsabilidad de todos los actores implicados en el proceso».





Colaboración para maximizar el rendimiento en renovables

WOMEN IN SOLAR+ EUROPE, ANALIZA EN ESTA MESA REDONDA PRODUCIDA EN EXCLUSIVA PARA SOLARB2B ESPAÑA, CÓMO LAS DIFERENTES ÁREAS DE NEGOCIO, DESDE LA ORIGINACIÓN HASTA LA GESTIÓN DE LOS ACTIVOS INFLUYEN EN LA RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS RENOVABLES. LÍDERES Y EXPERTOS INCLUSIVOS COMPARTEN SUS ESTRATEGIAS Y DESTACAN ADEMÁS LA IMPORTANCIA DE LAS CULTURAS INCLUSIVAS CÓMO CLAVE PARA CREAR AMBIENTES QUE FACILITEN LA COLABORACIÓN ENTRE PROFESIONALES Y DEPARTAMENTOS PARA MAXIMIZAR LOS RENDIMIENTOS

La transición hacia una economía descarbonizada ha impulsado el crecimiento acelerado del sector de las energías renovables. Sin embargo, la rentabilidad y el rendimiento de los activos en este sector no dependen únicamente de factores técnicos o ambientales, sino también de la interacción y coordinación de múltiples áreas dentro de las organizaciones. Desde la gestión regulatoria hasta la ingeniería, pasando por la financiación y la gestión de activos, cada departamento desempeña un papel crucial en la maximización del valor y la rentabilidad a largo plazo de los proyectos renovables. Líderes y expertos inclusivos comparten sus experiencias y estrategias desde sus diferentes segmentos de actividad y destacan la importancia de un ambiente de trabajo inclusivo entre los profesionales.

Michelle Lezama, Senior Manager de Government Affairs en Lightsource bp, un desarrollador, financiador y operador líder en energías renovables, destaca la importancia de esta área en un sector altamente regulado como el de las energías renovables. «A través del análisis del entorno político y regulatorio, desde Government Affairs identificamos riesgos y oportunidades que afectan la estabilidad del negocio.

Además, influimos activamente en la creación de un marco normativo favorable y buscamos fortalecer relaciones estratégicas con autoridades públicas. En empresas de energías renovables el rol también tiene una vertiente social, ya que facilita una colaboración simbiótica entre sector público y privado para avanzar juntos en la descarbonización y sus beneficios económicos, de competitividad y climáticos».

La financiación juega un aspecto clave en la rentabilidad a largo plazo. **Carmen G. Martín**, PPA Commercial Manager en ib vogt, un desarrollador alemán de proyectos a escala global, explica que los Power Purchase Agreements son fundamentales para asegurar los ingresos de los activos renovables: «Estos acuerdos son de vital importancia para mejorar tanto el valor como la rentabilidad de un activo renovable ya que una planta de generación renovable al depender de un recurso intermitente como son el sol o el viento, necesita asegurar los ingresos de alguna manera. Los PPA ayudan a dar certidumbre en la generación de ingresos y, por tanto, los activos que lo tienen pasan de ser no financiables a ser financiables con deuda sin recurso al accionista o Project Finance como se denomina en la jerga financiera. La certidumbre (o

menor riesgo) eleva el valor del activo. Y la financiación externa mejora la rentabilidad de los activos y en este caso, además de no tener recurso al accionista, el binomio valor/rentabilidad se incrementa exponencialmente».

Marián Giner, Head of Engineering en Alight, una IPP sueca de energía solar y almacenamiento, subraya la importancia de la ingeniería en la adaptación de proyectos a condiciones geográficas y técnicas específicas: «Nuestro pipeline en Alight está fundamentalmente ubicado en países nórdicos. Desde Ingeniería hemos tenido que revisar ciertos estándares de diseño asumidos como 'certeros' durante décadas en países de latitudes con irradiaciones favorables, que no son aplicables en estos países. Evidentemente, los factores técnicos no son los únicos que afectan la rentabilidad de un proyecto, e incluso a veces, no los más determinantes, pero todo es un suma y sigue, y nosotros estamos felices de ayudar a despejar incógnitas de la ecuación».

«Asset Management desempeña un papel clave en la generación de valor en los activos de energía renovable», enfatiza **Miguel Pérez Iglesia**, director de Asset Management en Renewable Power Capital, un desarrollador, constructor y operador de proyectos renovables británico con proyectos en Europa. «Dado que trabajamos en la implementación de estrategias tanto de maximización de ingresos como de optimización de costes, nuestra actividad puede marcar la diferencia en la generación de flujos de caja de los activos. Sin embargo, las estrategias de gestión de activos no sólo deben considerar la creación de valor económico, sino también garantizar el cumplimiento de los requisitos regulatorios, medioambientales, sociales y de salud y seguridad. Involucrarse y ofrecer beneficios a las comunidades locales que rodean nuestros proyectos es una parte vital de este trabajo», añade.

Para profundizar en cómo estas áreas generan un impacto tangible, los expertos comparten estrategias específicas y ejemplos concretos que han demostrado mejorar el rendimiento y la rentabilidad de los activos renovables. Lezama menciona las herramientas que tienen un impacto en tiempo y costes en el desarrollo inicial de los proyectos: «El profesional de Government Affairs desempeña una labor de interlocución entre el sector público y privado, adoptando herramientas de project management, análisis político y comunicación estratégica para poner el know-how experto de la empresa al servicio del desarrollo de regulaciones de alta calidad técnica y que atraigan inversión. Asimismo, al promover un enfoque estratégico en las relaciones entre la empresa y órganos decisores claves para el desarrollo de proyectos renovables, buscamos optimizar tiempo y costes».

Carmen G. Martín destaca la innovación en los PPA, como los acuerdos virtuales con empresas no energéticas que buscan cumplir objetivos de descarbonización: «Los PPA son ampliamente conocidos en el sector renovable. Si bien, es un área donde se ha innovado muchísimo pasándose de los tradicionales PPA físicos que se solían firmar con grandes empresas energéticas/utilities a PPA virtuales cuyas contrapartes son empresas no energéticas. Dichas empresas tienen objetivos de descarbonización o compromisos de fomento de la transición energética y encuentran en los PPA virtuales una herramienta perfecta para alcanzar dichas metas. En IB Vogt vamos a poner en operación casi 500MW solares en la zona de Segovia que han sido posible gracias a nuestros queridos offtakers (posición compradora en el PPA) y cuyo impacto supone evitar decenas de miles de toneladas de CO2 en la atmosfera».

La adaptación exitosa de la ingeniería a las diversas condiciones geográficas y climáticas tienen un impacto directo en los costes de capital (Capex) u operativos (Opex), asegurando la viabilidad de los proyectos: «En los países nórdicos hay mucho terreno con turba, un terreno muy complejo de gestionar y que implica apelar a la creatividad, la investigación del suelo, pruebas in situ, etc para encontrar soluciones alternativas de cimentación, carreteras y gestión de la construcción que no incrementen mucho el Capex/Opex, los tiempos de construcción sean realistas y aún así, el proyecto siga siendo rentable. Si todo esto no es evaluado a tiempo el proyecto se puede caer cuando la inversión ya es alta» destaca **Marián Giner**.

Pérez Iglesia destaca las diferentes herramientas de Asset Management que contribuyen a la optimización de costes y maximización de rendimientos: «En nuestros proyectos llevamos a cabo una gestión activa, en la que el nivel de generación se adapta a la evolución de los precios del mercado. También hemos implementado servicios auxiliares en los mercados de capacidad, como una fuente de ingresos complementaria a la generación tradicional. Desde el punto de vista de los costes, de manera continua realizamos revisiones de los contratos y procesos competitivos, para asegurar la optimización de costes, manteniendo el nivel de servicio deseado».

La cultura inclusiva es un factor transversal que impacta en todos los departamentos y por tanto en el éxito de las estrategias y rentabilidad de los proyectos. «La inclusión es clave tanto para atraer y retener talento como para mejorar la rentabilidad de los activos gracias a un trabajo bien hecho y coordinado. Esto es en gran parte debido al respeto que nos tenemos los unos a los otros y, por las diversas ópticas por las que se analizan las opciones disponibles. ib vogt es una empresa multicultural donde todos tenemos cabida. La comunicación es clave para esparcir el conocimiento sobre las diversas tradiciones y celebraciones que existen dentro y fuera de la empresa. El diseño de un completo plan de comunicación donde todos los colectivos estén representados es fundamental. Este plan debe incluir actividades donde compañeros puedan interactuar y conocerse más profundamente, y, por tanto, respetarse y enriquecerse los unos a los otros, dando

CONOCE A LOS PARTICIPANTES EN EL DEBATE



Michelle LEZAMA

Michelle Lezama es Senior Manager de Government Affairs en Lightsource bp, responsable de los mercados del Sur de Europa. Cuenta con más de 8 años de experiencia en el sector de la energía en distintas funciones tales como asesoría jurídica transaccional (financiación y compraventas de activos renovables), asesoramiento regulatorio y más recientemente en asuntos públicos. Es licenciada en Derecho por la Universidad de Navarra.



Carmen G. MARTIN

Carmen G. Martín es PPA Commercial Manager en Ib vogt, una desarrolladora alemana de plantas solares con más de 20 años de historia. Carmen viene del sector financiero habiendo trabajado más de diez años en banca mayorista y de inversión financiando proyectos renovables y de infraestructuras. Cuando el FiT se terminó en España, quiso profundizar su conocimiento en los contratos que sustituían las ayudas estatales en las estructuraciones sin recurso, los PPA. Así se unió al equipo de Power Markets de varias desarrolladoras internacionales hasta llegar a su puesto actual.



Marián GINER

Marián Giner es Head of Engineering en Alight, con +17 años de experiencia en el sector de las energías renovables, principalmente en fotovoltaica y almacenamiento. Ha desempeñado varios roles en empresas como SunPower, SunEdison, Sunco, Wärtsilä u OX2 gestionando proyectos, equipos y clientes en la etapa de desarrollo y participando en la adquisición de carteras de activos en Europa, África, Latinoamérica y Oriente Medio, de los cuales más de 1.4 GW han sido ejecutados con éxito.



Miguel PÉREZ IGLESIA

Miguel Pérez Iglesia es actualmente es director de Asset Management en Renewable Power Capital, liderando la gestión técnica y financiera de su portfolio. Tras comenzar su carrera en el sector de auditoría, consultoría, y banca, llegó al sector de renovables en 2010, donde ha tenido cargos ejecutivos en Vector Renewables y Enfinity Global. Miguel es Licenciado en Administración de Empresas de ICADE (Universidad Pontificia de Comillas, Madrid) y tiene experiencia como docente en el Centro de Estudios Garrigues, Madrid.

como resultado una mejora sustancial en el ambiente laboral que se traduce sin duda, en éxitos empresariales», explica **Carmen G. Martín**.

«Nuestro trabajo es exigente, y requiere tener el mejor equipo posible. Y la fortaleza de un equipo no sólo se alimenta de las competencias técnicas de sus miembros, sino también de sus experiencias personales, su cultura y su diversidad. En mi opinión, una política de flexibilidad, en la que los profesionales puedan tener un equilibrio entre su vida profesional y su vida personal, es clave para construir una cultura inclusiva. La flexibilidad no es incompatible con la exigencia» afirma **Miguel Pérez Iglesia**.

Marián Giner, enfatiza que la diversidad en equipos técnicos se traduce en soluciones más creativas y efectivas: «Un equipo diverso es clave porque los problemas no son siempre los mismos. En Alight fomentamos la diversidad y en Ingeniería somos 9 personas, con 4 nacionalidades diferentes, 45% de representación femenina y el 50% cuenta con una experiencia de más de 5 años. Hombres y mujeres enfocan los problemas de forma diferente, la experiencia es vital, aunque pueda contaminar las ideas y la diferencia cultural enriquece el pensamiento lateral. Todo esto debe cohesionarse de forma que el equipo se comunique de manera efectiva. Si se logra el equilibrio, se tiene un súper equipo de performers. Y si formas parte de un equipo de performers, no te vas de tu empresa, porque formas parte de los éxitos».

«Una cultura inclusiva es clave para atraer y retener talento diverso, impulsando la innovación y eficiencia necesarias para optimizar la rentabilidad de los activos renovables. En un sector que requiere soluciones creativas y colaborativas, el liderazgo inclusivo es esencial: líderes que valoren la diversidad, promuevan la equidad y aseguren que cada voz sea escuchada. Esto fortalece el compromiso del equipo y contribuye a acelerar la transición energética», concluye **Michelle Lezama**. 

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 y síguenos en LinkedIn.**



Gas, CO₂ y demanda impulsan el precio de los mercados de la UE a los niveles de marzo de 2023

EN ENERO DE 2025, LOS PRECIOS DE LA MAYORÍA DE LOS PRINCIPALES MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS SUBIERON, ALCANZANDO ALGUNOS SU PROMEDIO MENSUAL MÁS ALTO DESDE MARZO DE 2023. ESTE AUMENTO SIGUE LA TENDENCIA DE LOS PRECIOS DEL GAS, CUYOS FUTUROS MARCARON SU MAYOR VALOR MENSUAL DESDE ENTONCES, Y DE LOS DEL CO₂, CON SU NIVEL MÁS ALTO DESDE DICIEMBRE DE 2023. EL INCREMENTO DE LA DEMANDA ELÉCTRICA TAMBIÉN IMPULSÓ ESTA TENDENCIA ALCISTA. LA FOTOVOLTAICA REGISTRÓ SU MAYOR PRODUCCIÓN PARA UN ENERO EN TODOS LOS PRINCIPALES MERCADOS EUROPEOS, UN RÉCORD QUE TAMBIÉN LOGRÓ LA EÓLICA EN ESPAÑA, FRANCIA Y PORTUGAL

DE **ALEASOFT ENERGY FORECASTING**

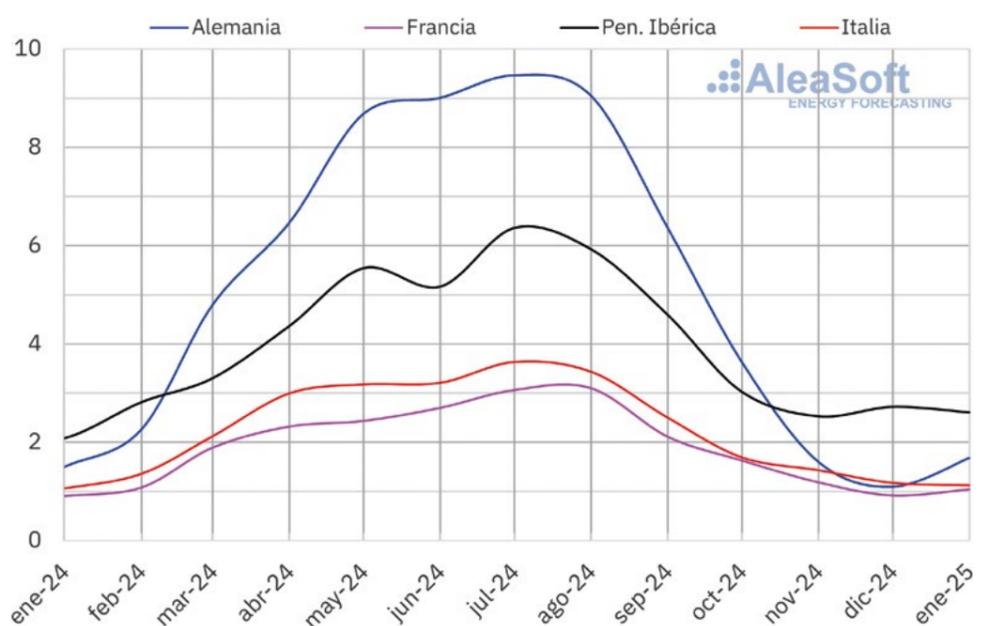
En enero de 2025, la producción solar fotovoltaica aumentó en todos los principales mercados eléctricos europeos en comparación con el mismo mes del año anterior. Portugal lideró los crecimientos porcentuales, con un 38%, mientras que Italia registró el menor incremento, del 5,8%. En Alemania la producción con energía solar fotovoltaica creció un 12%, un 15% en Francia y un 19% en España. Si se compara la producción fotovoltaica de enero de 2025 con la de diciembre de 2024, se observaron aumentos en Francia y Alemania, de un 14% y un 53%, respectivamente. En cambio, Italia y la península ibérica registraron descensos, que oscilaron entre el 3,4% en Italia y el 12% en Portugal. Todos los principales mercados europeos alcanzaron récords históricos de producción fotovoltaica para un mes de enero. España lideró este ranking con 2233 GWh, seguida por Alemania con 1684 GWh, Italia con 1120 GWh y Francia con 1047 GWh. Portugal cerró la lista con 277 GWh de generación solar fotovoltaica.

Estos incrementos reflejan el crecimiento interanual de la capacidad instalada de energía fotovoltaica. Según datos de Red Eléctrica, entre enero de 2024 y enero de 2025, España añadió 5371 MW al sistema peninsular, mientras que Portugal amplió su capacidad solar en 1154 MW.

En enero de 2025, la producción eólica aumentó en los mercados de Francia y la península ibérica respecto a enero del año anterior. Los incrementos fueron del 9,5% en Francia, 31% en España y 48% en Portugal. Por otro lado, los mercados de Italia y Alemania registraron descensos del 8,8% y 16%, respectivamente.

La comparación con diciembre de 2024 mostró un comportamiento similar, con aumentos en Francia y la península ibérica, y caídas en Italia y Alemania. Los incrementos oscilaron entre el 8,1% en Francia y el 43% en Portugal, mientras que las reducciones

PRODUCCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EUROPEA [TWh]



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

Gráfico 1

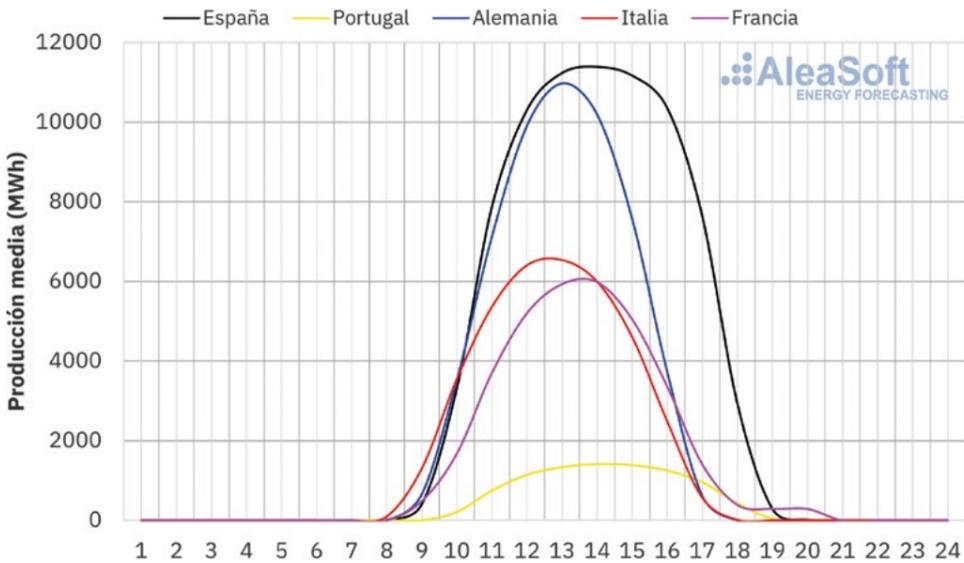
fueron del 3,0% en Italia y 4,4% en Alemania. Los mercados de España, Francia y Portugal registraron niveles récord de producción eólica en enero. España generó 7401 GWh con esta tecnología y Francia 5725 GWh. En Portugal, la producción alcanzó los 1801 GWh, marcando su mayor valor para un enero y el tercero más alto de su historia. Según datos de Red Eléctrica, entre enero de 2024 y enero de 2025, España incrementó su capacidad

eólica en el sistema peninsular en 1154 MW, mientras que Portugal añadió 34 MW.

DEMANDA ELÉCTRICA

La demanda eléctrica aumentó en todos los principales mercados eléctricos europeos en comparación con el mismo período de 2024. El mercado británico registró el mayor incremento, con un 4,7%, seguido por subidas del 3,9% en el mercado

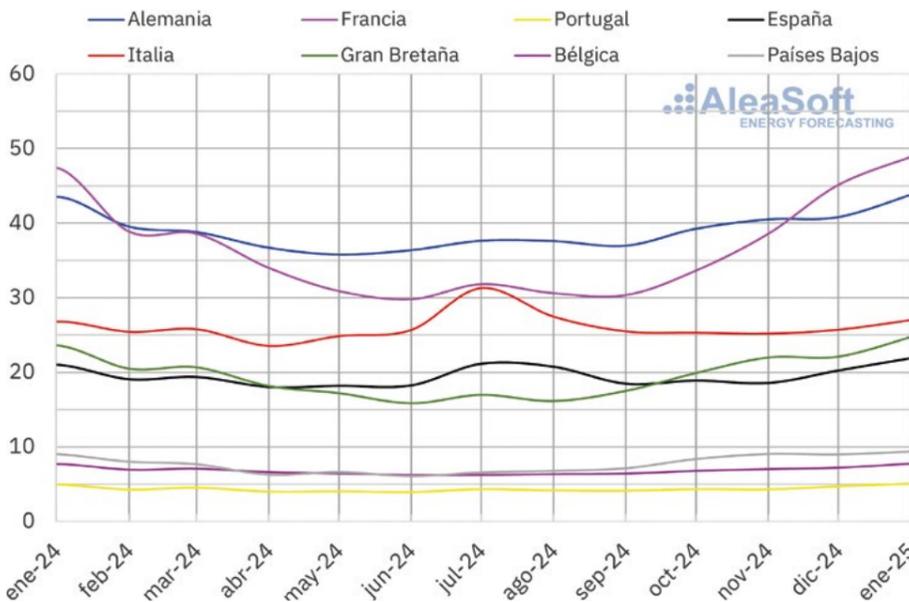
PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA ENERO 2025



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

Gráfico 2

DEMANDA DE PAÍSES EUROPEOS [TWh]



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

Gráfico 3

neerlandés y del 3,0% en el francés. En la península ibérica, la demanda creció un 2,0% en Portugal y un 2,2% en España. Por otro lado, Alemania y Bélgica tuvieron los menores incrementos, con un 0,6% y un 0,7%, respectivamente.

En comparación con diciembre de 2024, la demanda también aumentó de forma generalizada en los principales mercados europeos. El mercado británico volvió a registrar el mayor incremento, del 12%, mientras que el neerlandés tuvo el menor, con un 4,3%. En el resto de los mercados, los aumentos oscilaron entre el 5,0% en Italia y el 8,3% en Francia.

En la mayoría de los mercados analizados, enero de 2025 fue más frío que el mismo mes de 2024. Los descensos de las temperaturas medias oscilaron entre los 0,2°C en los Países Bajos y los 0,9°C en Gran Bretaña. En contraste, en Italia y Alemania las temperaturas medias aumentaron de forma interanual en 0,3°C y 0,4°C, respectivamente, mientras que en Francia se mantuvieron similares.

Respecto a diciembre de 2024, las temperaturas medias fueron inferiores en la mayoría de los mercados analizados, con descensos de entre 0,7°C en Alemania y 3,0°C en Gran Bretaña. Por el contrario, la península ibérica e Italia registraron temperaturas superiores a las del mes anterior, con aumentos de 0,1°C en España, 0,3°C en Portugal y 0,6°C en Italia.

MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS

En el mes de enero de 2025, el precio promedio mensual fue superior a 95 €/MWh en la mayoría de los principales mercados eléctricos europeos. La excepción fue el mercado Nord Pool de los países nórdicos, con un promedio de 43,81 €/MWh. El mercado N2EX del Reino Unido y el mercado IPEX de Italia registraron los precios mensuales más altos, de 140,67 €/MWh y 143,03 €/MWh, respectivamente. En el resto de los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, los promedios estuvieron entre los 96,69 €/MWh del mercado MIBEL de España y los 116,65 €/MWh del mercado EPEX SPOT de los Países Bajos.

En comparación con el mes de diciembre de 2024, los precios promedio subieron en la mayoría de los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting. El mercado MIBEL fue la excepción, con una caída del 13%. Por otra parte, los mercados británico y nórdico registraron las mayores subidas porcentuales de precios, del 28% y el 37%, respectivamente. En el resto de los mercados, los precios aumentaron entre el 4,2% del mercado francés y el 8,0% del mercado neerlandés.

Comparando los precios promedio del mes de enero con los registrados en el mismo mes de 2024, los precios también subieron en la mayoría de los mer-

cados analizados. En este caso, la excepción fue el mercado nórdico, con una caída de precios del 35%. Por otra parte, el mercado británico registró la mayor subida, del 68%. En el resto de los mercados, los aumentos de precios estuvieron entre el 30% del mercado español y el 49% del mercado neerlandés.

Como consecuencia de estas subidas de precios, en enero de 2025, los mercados alemán, belga, británico, italiano y neerlandés registraron sus promedios más elevados desde el mes de marzo de 2023. El mercado francés alcanzó el promedio más alto desde mayo de 2023, mientras que el mercado nórdico registró el promedio más alto desde mayo de 2024.

En enero de 2025, el aumento de los precios del gas y de los derechos de emisión de CO₂, junto con un incremento de la demanda, impulsaron al alza los precios en los mercados eléctricos europeos. Además, la menor producción eólica en Alemania e Italia respecto a diciembre de 2024 contribuyó a intensificar esta tendencia alcista. En contraste, en España y Portugal, el incremento de la generación eólica favoreció un descenso de los precios en el mercado ibérico en comparación con el mes anterior.

BRENT, COMBUSTIBLES Y CO₂

Los futuros de petróleo Brent para el Front Month en el mercado ICE registraron un precio promedio mensual de 78,35 \$/bbl en el mes de enero de 2025. Según los datos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, este es el promedio mensual más alto desde septiembre de 2024. Además, este valor fue un 7,1% mayor que el alcanzado por los futuros Front Month de diciembre de 2024, de 73,13 \$/bbl. Sin embargo, fue un 1,0% menor que el correspondiente a los futuros Front Month negociados en enero de 2024, de 79,15 \$/bbl.

A principios de enero de 2025, la posibilidad de nuevas sanciones al petróleo ruso, iraní y venezolano favoreció el incremento de los precios de los futuros de petróleo Brent. Las perspectivas de un aumento en la demanda debido a las bajas temperaturas y las expectativas sobre los estímulos a la economía china también contribuyeron a las subidas. Sin embargo, el descenso de la tensión en Oriente Próximo, las perspectivas de un incremento de producción en Estados Unidos, así como la preocupación por los efectos de los aranceles estadounidenses sobre la economía mundial y la demanda global de petróleo propiciaron el descenso de los precios en la segunda mitad de enero.

En cuanto a los futuros de gas TTF en el mercado ICE para el Front Month, el promedio de los precios de cierre del mes de enero de 2025 fue de 48,32 €/MWh. Según los datos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, este es el mayor promedio mensual desde marzo de 2023. En comparación con el promedio de los futuros Front Month negociados en el mes de diciembre de 2024, de 45,15 €/MWh, el promedio de enero aumentó un 7,0%. Si se compara con los futuros Front Month negociados en el mes de enero de 2024, cuando el precio promedio fue de 29,91 €/MWh, hubo un incremento del 62%.

En el mes de enero, las bajas temperaturas, el descenso de las reservas europeas y la finalización del suministro de gas ruso a través de Ucrania propiciaron el incremento de los precios de los futuros de gas TTF. A finales de mes, el descenso del flujo de gas procedente de Noruega también ejerció su influencia al alza sobre los precios.

En el caso de los futuros de derechos de emisión de CO₂ en el mercado EEX para el contrato de referencia de diciembre de 2025, alcanzaron un precio promedio en enero de 78,19 €/t. Según los datos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, este precio mensual es el más alto desde diciembre de 2023. Además, esto representa un incremento del 13% respecto al promedio del mes de diciembre de 2024, que fue de 69,03 €/t. Si se compara con el promedio del mes de enero de 2024, de 69,72 €/t, el promedio de enero de 2025 fue un 12% mayor.



ENERGYEAR ESPAÑA 2025

VII EDICIÓN

8, 9 y 10
ABRIL

HOTEL RIU PLAZA ESPAÑA, MADRID

DESCUBRE EL FUTURO DE LA ENERGÍA EN ENERGYEAR ESPAÑA 2025

Un Espacio
para Conectar y
Transformar el
Sector Energético

✓ **Networking de Alto Nivel:**
Más de 500 empresas
representadas.

✓ **Programa Innovador:**
Más de 20 horas de contenido
con ponencias magistrales,
paneles y talleres.

✓ **Presencia Internacional:**
Panelistas y asistentes
de toda Europa y países
invitados clave.

Por qué no puedes perderte Energyyear España



+1200 PARTICIPANTES

Líderes globales, empresas punteras y expertos del sector.



BLOQUES TEMÁTICOS EXCLUSIVOS

Bloque Solar: Innovaciones, casos de éxito y tendencias del mercado solar.

Bloque de Almacenamiento: Soluciones tecnológicas para un sistema más eficiente.

Gestión de Energía y Modelos de Compra-Venta: Conoce los modelos de negocio más disruptivos para la compraventa de energía.

Bloque Europa / Países Invitados: Conéctate con líderes internacionales y descubre oportunidades de colaboración.

Otras Tecnologías: Hidrógeno, Biogás, etc.



REUNIONES B2B Y TALLERES PROFESIONALES

Genera conexiones estratégicas y obtén conocimientos prácticos en sesiones exclusivas.



¡Forma parte del evento que definirá el futuro
energético en Europa!

energyyear.com/spain