

LA REVISTA DE LOS PROFESIONALES DE LA ENERGÍA SOLAR

PRIMER PLANO / PAG 18

LOS DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA FOTOVOLTAICA EUROPEA



La industria de la cadena de suministro de la fotovoltaica atraviesa un momento muy crítico. La drástica bajada en los precios de los equipos importados desde fuera de la UE ha hecho que los productos europeos no puedan competir. El sector reclama a la UE y a los distintos gobiernos ayudas decididas y urgentes para que no sigan cerrando factorías

NORMATIVA / PAG 22

EDIFICACIÓN SOSTENIBLE: LA DIRECTIVA DE LA UE



La opinión de las asociaciones más representativas sobre los futuros desarrollos del mercado fotovoltaico español señala que los principales desafíos a los que se enfrenta el sector son el autoconsumo, la eficiencia energética y la reducción de la burocracia

MERCADO / PAG 27

EL CRECIMIENTO DE LOS SEGUIDORES SOLARES



El mercado de seguidores solares en España se está expandiendo rápidamente, impulsado tanto por la creciente demanda de soluciones energéticas sostenibles como por la ambiciosa agenda del Gobierno español para la transición energética



ENTREVISTA
A **EZIO MURTAS**
SALES DIRECTOR
ESPAÑA/PORTUGAL
GREEN INNOVATION
DIVISION DE ZUCCHETTI
CENTRO SISTEMI

Tecnología y servicios: nuestra receta para el mercado

LOS BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS HÍBRIDOS

La hibridación de plantas renovables centró las ponencias y debates de la jornada organizada en la Casa Árabe de Madrid por la Asociación de Empresas de Mantenimiento de Energías Renovables (Aemer). A la cita concurrieron los principales promotores y agentes del área de la hibridación en España

ES EL MOMENTO DE LA AGROVOLTAICA

La energía agrovoltaica se presenta como una herramienta fundamental para mitigar el cambio climático, avanzar hacia una agricultura inteligente y prevenir la despoblación de las zonas rurales. La falta de una regulación específica es el último escollo para su implantación definitiva en España

ELECTRICIDAD: PRECIOS EN FUERTE DESCENSO

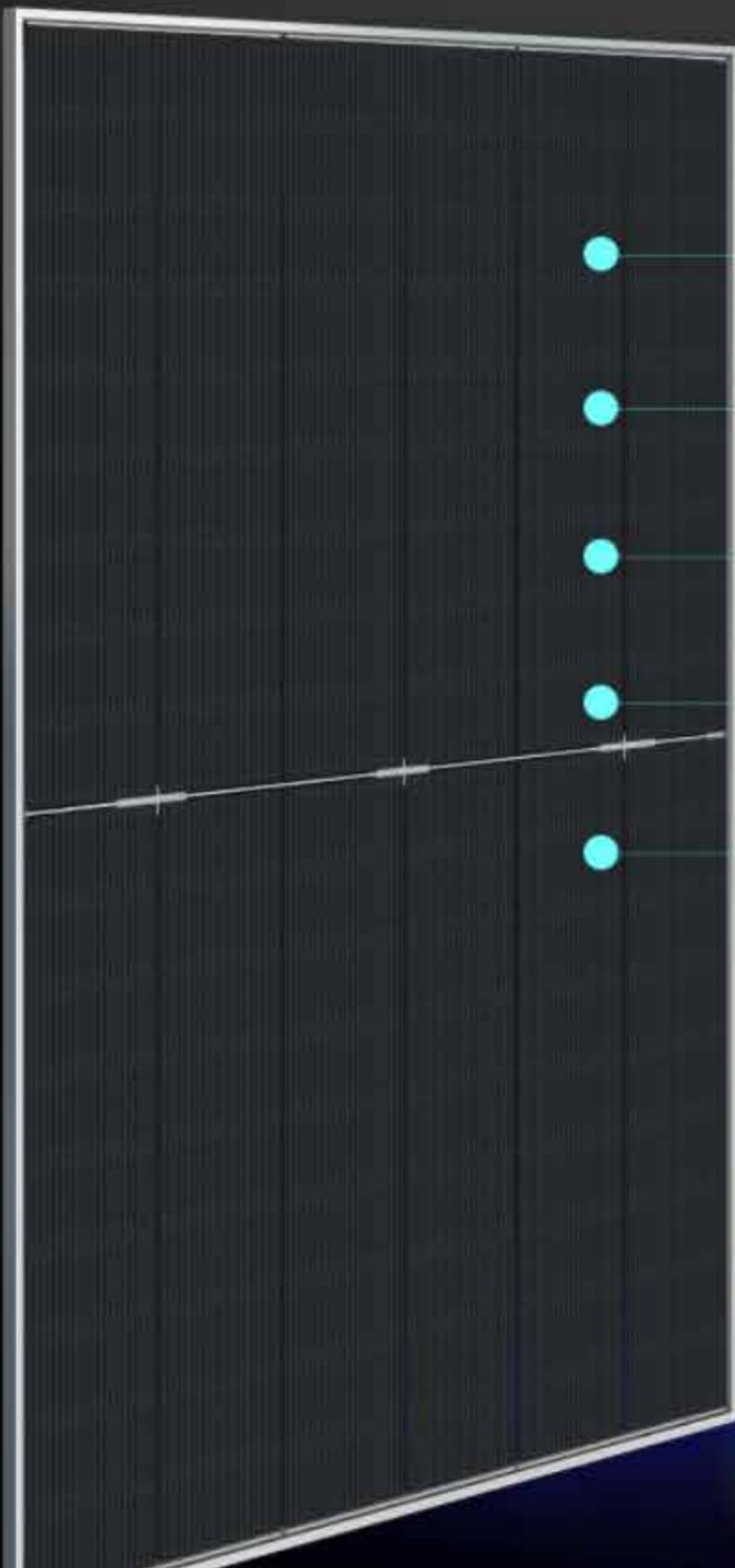
En febrero, los precios de los principales mercados eléctricos europeos descendieron, situándose como los más bajos desde la primera mitad de 2021 en la mayoría de ellos. La fotovoltaica alcanzó el récord de producción para un febrero en España y Portugal



ASTRONERGY

For A Greener World

ASTRO N7s ZBB-TF TOPCon Products Energizes A Greener World



Up to 460W

High Eff. Of 23%

Eco-friendly

Lightweight

Aesthetic



www.astronergy.com

#SUMARIO



ACTUALIDAD Y MERCADO PAG. 4

NEWS PAG. 6

COVER STORY
Tecnología y servicios:
nuestra receta para
el mercado español PAG. 14

PRIMER PLANO
La industria europea
ante el desafío
de la competitividad PAG. 18

NORMATIVA
Edificación sostenible:
la directiva de la UE
para llevar los edificios a cero
emisiones desde 2030 PAG. 22

MERCADO
Tracker: una solución
para muchas aplicaciones PAG. 27

ESCENARIOS
Plantas híbridas: una solución
para aprovechar al máximo
la capacidad de conexión PAG. 28

ACTUALIDAD
La agrovoltaica
despega en España PAG. 34



ABRIL 2024

Director responsable:
Davide Bartesaghi
bartesaghi@farlastrada.it

Director comercial:
Marco Arosio
arosio@farlastrada.it

Redacción: Raffaele Castagna,
Ignacio Santa María

Han colaborado: Berta Molina,
Cesare Gaminella, Erica Bianconi,
Monica Viganò

Editor: Editoriale Farlastrada srl Stampa:
Ingraph - Seregno (MI) - Italia

Dirección de la redacción: Via Martiri
della Libertà, 28 20833 Giussano (MB)
Tel: 0362/332160 - Fax 0362/282532
info@solareb2b.it www.solareb2b.it

Maquetación gráfica:
Marcella Sambruni

Solare B2B: Periódico mensual
Año I n.4 - Abril 2024 Registro en el Tri-
bunal de Monza n. 16/2023 del 24/11/2023.

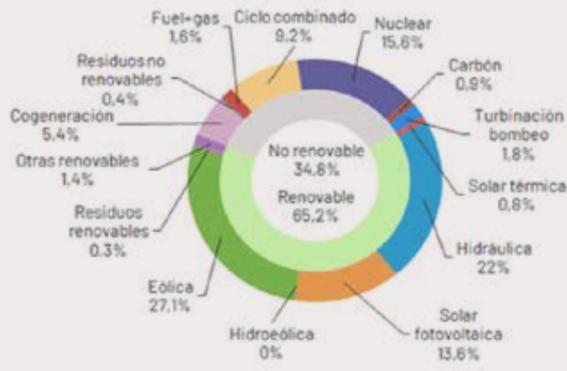
Poste Italiane SpA - Envío en Suscripción Postal D.L. 353/2003 (Convertido en Ley 27/02/2004 n°46) Art.1 Comma 1 D.C.B. Milán - El Editor garantiza la máxima confidencialidad de los datos personales en su posesión. Estos datos se utilizarán para la gestión de suscripciones y para el envío de información 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 5 de abril de 2024



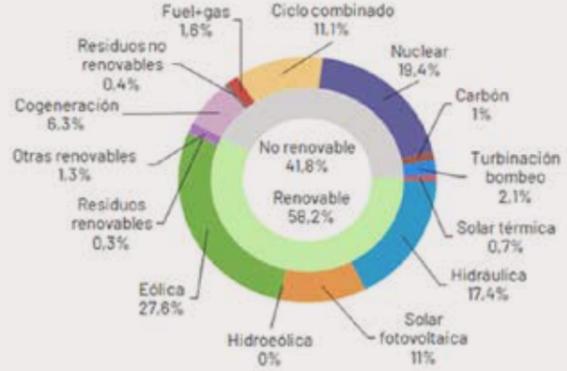
**EDITORIALE
FARLASTRADA**

ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE MARZO DE 2024



FUENTE: RED ELÉCTRICA

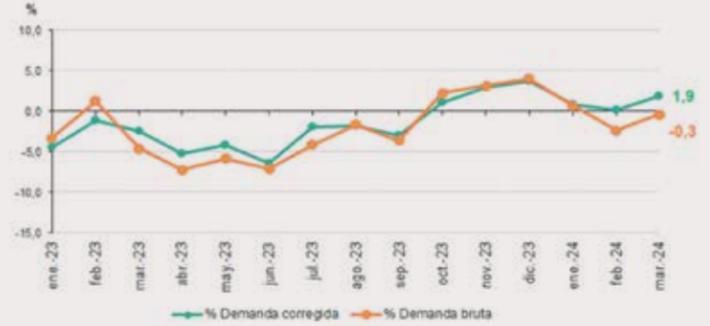
ESTRUCTURA DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE ENERO A MARZO DE 2024



FUENTE: RED ELÉCTRICA

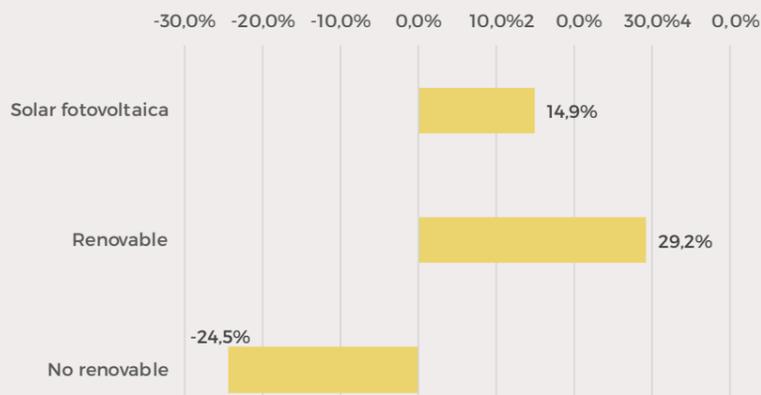
Actualidad y mercado

EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA NACIONAL



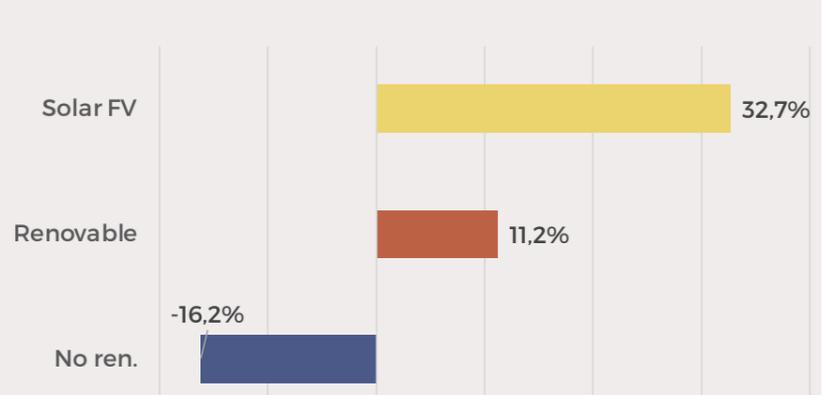
FUENTE: RED ELÉCTRICA

TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA- FEB 24 VS FEB23



FUENTE: RED ELÉCTRICA

TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA AÑO MÓVIL FEB 24 VS AÑO MÓVIL FEB23



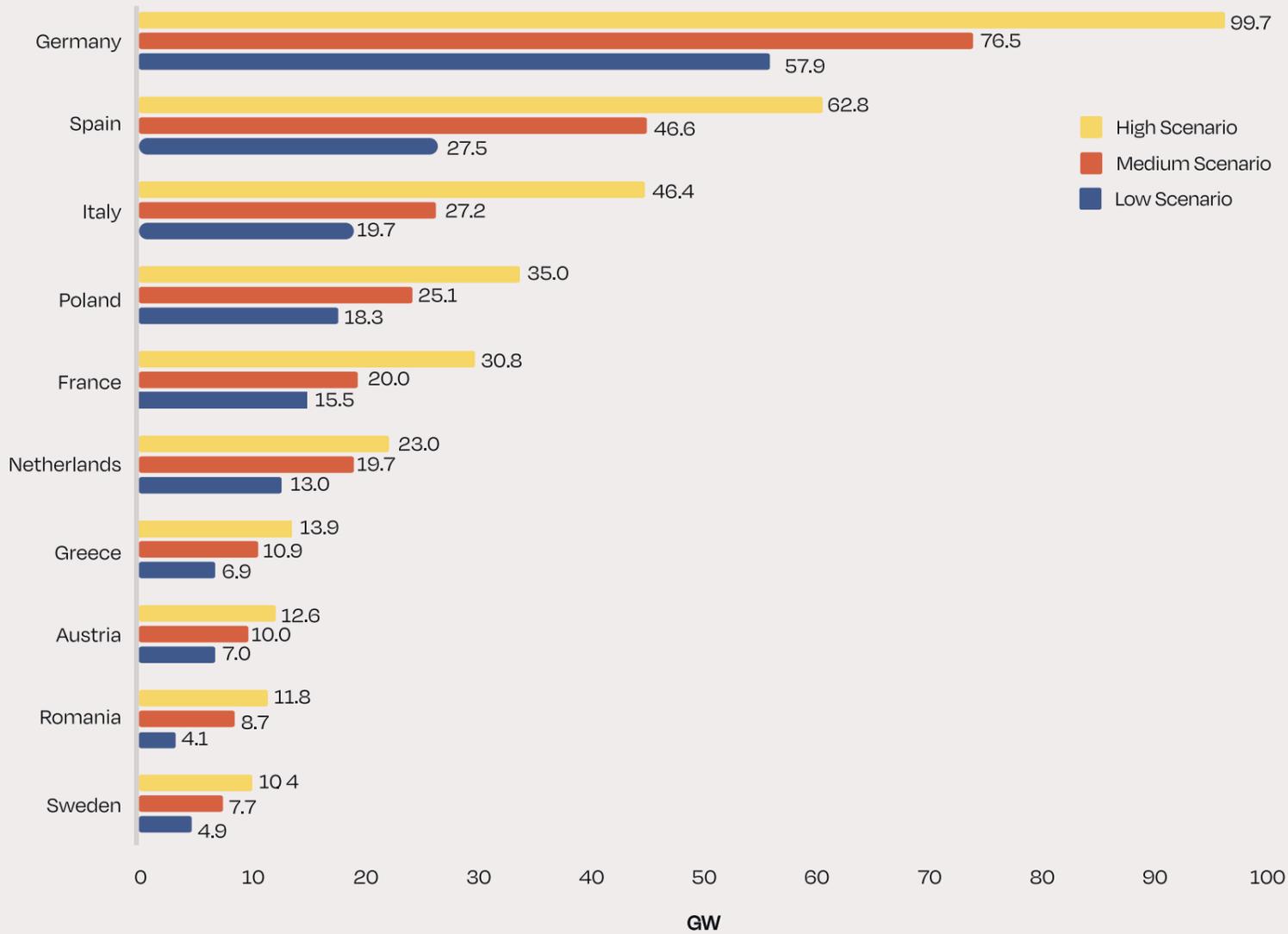
FUENTE: RED ELÉCTRICA

ESPAÑA - NUEVA POTENCIA FOTOVOLTAICA INSTALADA EN MW MES A MES



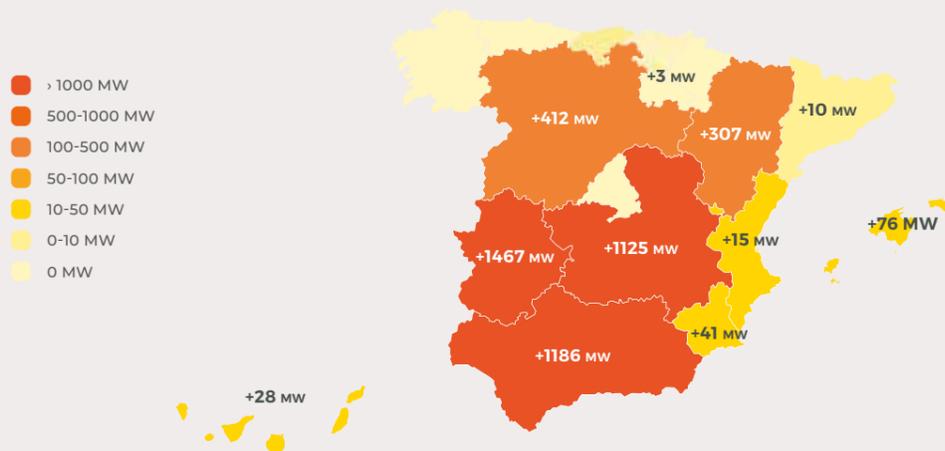
FUENTE: RED ELÉCTRICA

PREVISIÓN RELACIONADA CON LOS PRINCIPALES MERCADOS, DENTRO DE LOS 27 PAÍSES MIEMBROS DE LA UNIÓN EUROPEA (UE-27), EN CUANTO A LA INSTALACIÓN O ADICIÓN DE NUEVAS PLANTAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA (PV) EN EL PERIODO DE 2024 A 2027

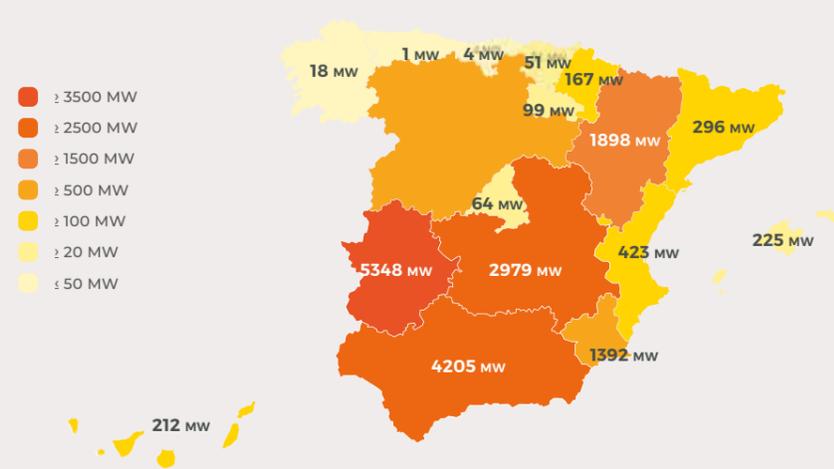


FUENTE: © SOLARPOWER EUROPE 2023

POTENCIA FOTOVOLTAICA EN PLANTAS EN SUELO (INCLUIDO AUTOCONSUMO IMPUTADO POR REE) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA INSTALADA EN 2022

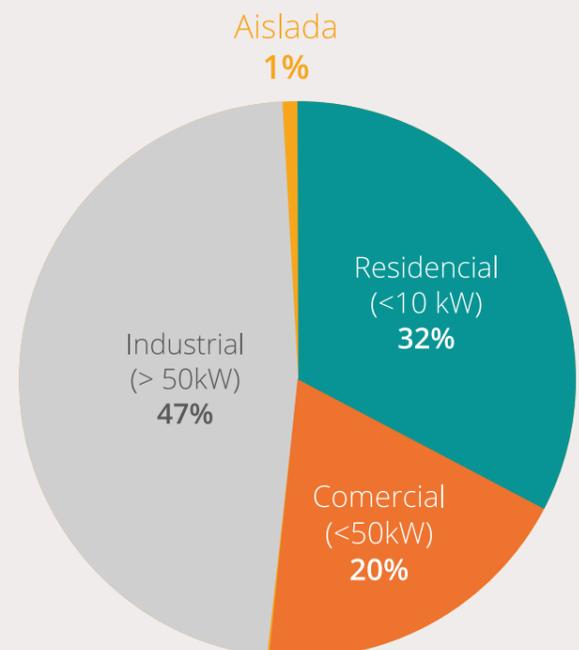


POTENCIA FOTOVOLTAICA ACUMULADA EN PLANTAS EN SUELO (INCLUIDO AUTOCONSUMO IMPUTADO POR REE) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA EN 2022



FUENTE: DATOS DE REE PED ELÉCTRICA DE ESPAÑA. DATOS A 31 DE MAYO 2023

SEGMENTACIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA DE AUTOCONSUMO EN EL 2022



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA UNEF

Comisión Europea: nueva asociación para el desarrollo de la cadena de suministro solar europea

La Comisión Europea activará a partir de 2025 una asociación con la Plataforma Europea para la Tecnología e Innovación Etip PV. Esta plataforma es un organismo independiente reconocido por la Comisión Europea como representante del sector fotovoltaico.

La asociación representará el pilar de la Alianza de la Industria Solar PV Europea. Tiene como objetivo facilitar el desarrollo de actividades manufactureras fotovoltaicas a gran escala en Europa, fomentando la autonomía estratégica del Viejo Continente. El objetivo final es recrear un ecosistema fotovoltaico abierto y transparente, en pleno respeto de las reglas de competencia. Al mismo tiempo, se mantendrán colaboraciones internacionales para una cadena de suministro global resiliente.

Esta nueva asociación involucrará a los principales actores del mercado fotovoltaico.

Concretamente, la asociación requiere la representación de asociaciones industriales y de investigación como SolarPower Europe, que ya ha confirmado su apoyo a la iniciativa.

Se trata de una de las nueve asociaciones identificadas en el segundo plan estratégico Horizon Europe, publicado por la Comisión Europea el pasado 20 de marzo. El plan define tres direcciones para la financiación de la investigación en la Unión Europea para el trienio 2025-2027: transición verde, transición digital y la creación de una Europa más resiliente y competitiva.

«La investigación y la innovación están en el centro de la industria solar», comentó

Thomas Garabetian, miembro del secretariado Etip PV y gerente de I+D de SolarPower Europe. «Son una parte integral de la integración de la tecnología y de la transición de la fase de investigación a la de producción. Sin embargo, en los próximos años tendremos que enfrentar varios desafíos en el campo de la investigación y la innovación para alentar el avance científico, acelerar los descubrimientos tecnológicos y mejorar la competitividad de la industria solar europea a escala global. Por esta razón, la inclusión de una asociación coprogramada para el solar en el marco del plan estratégico Horizon Europe es un paso significativo para el sector, que mejorará la coordinación de los esfuerzos de investigación y desarrollo a lo largo de la cadena de valor solar en rápida evolución. Esta asociación será un pilar fundamental para desarrollar una cadena de suministro solar europea resiliente, con programas de investigación y desarrollo más enfocados. También será importante para avanzar en nuevas aplicaciones solares, como el fotovoltaico integrado en edificios y el solar flotante, y para desarrollar soluciones que den prioridad a la circularidad en la industria fotovoltaica».

EDP realizará 80 instalaciones para 21 MWp en los puntos de venta europeos de Decathlon

EDP ha firmado una asociación con Decathlon para instalar hasta 80 plantas solares en los edificios de Decathlon en seis países europeos.

El acuerdo prevé la instalación de al menos 42.000 paneles solares en los techos, marquesinas y otros lugares de los puntos de venta de la cadena de artículos deportivos con el objetivo de alcanzar una capacidad instalada de más de 21 MWp. Esta importante iniciativa es uno de los pasos con los que Decathlon quiere acercarse al ambicioso objetivo corporativo de utilizar solo energía renovable en sus puntos de venta en el mundo para 2026.

A partir de los próximos meses, EDP comenzará a instalar plantas en decenas de ubicaciones de Decathlon en Europa. Esta asociación también incluye la realización de plantas en Portugal, donde la mayoría de los proyectos ya están instalados y en funcionamiento, así como en España, Francia, Bélgica, Italia y

Alemania, con plantas solares en desarrollo en los próximos meses. El objetivo es completar más de 80 plantas solares para finales de 2026. «Ser elegidos por un socio como Decathlon para esta colaboración es un hito significativo para EDP», declaró Vera Pinto Pereira, miembro del consejo de administración de EDP. «Nuestro compromiso de proporcionar proyectos solares localizados en diferentes países a clientes globales subraya nuestra dedicación a la innovación y a las soluciones energéticas sostenibles en todo el mundo. Este empeño demuestra la experiencia y los esfuerzos de colaboración

de nuestros equipos europeos, unidos en la persecución de un objetivo común: promover la energía renovable a escala global».

El Miteco lanza consulta sobre ayudas a tecnologías renovables

La vicepresidenta y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, ha anunciado la salida a información pública del proyecto de orden que establece las bases reguladoras para las líneas de ayuda a la cadena de valor industrial de las energías renovables y el almacenamiento. También se abre a información pública el proyecto de una primera convocatoria de subvenciones a la fabricación de equipos necesarios para la transición a una economía de cero emisiones netas, que podrá asignar más de 750 millones de euros, en función de las necesidades identificadas durante el proceso de información pública. Todo ello está disponible aquí.



Dotadas con fondos de la Adenda al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), esta primera convocatoria de ayudas incentivará la producción de equipamiento y componentes esenciales de paneles fotovoltaicos, baterías, turbinas eólicas, bombas de calor y electrolizadores. En próximas convocatorias se podrá fomentar otros ámbitos y otras cadenas de valor.

Las ayudas se enmarcan en el Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de Energías Renovables, Hidrógeno y Almacenamiento (Perte Erha) –forman parte de un paquete de 1.000 millones destinado a fomentar la cadena de valor– y se dirigen a reforzar la autonomía industrial estratégica española, la seguridad energética nacional y el proceso de descarbonización, en línea con las políticas definidas por la UE.

«Consideramos que no solamente basta con cambiar el color de las moléculas o los electrones; las industrias que hay detrás, los servicios que hay detrás son, precisamente, la gran oportunidad para reindustrializar y modernizar nuestro tejido productivo. Por eso queremos que la atención a la cadena de valor industrial esté presente en el proceso de cambio y dedicar más de 750 millones de euros a este programa, de tal manera que la fabricación de los bienes de equipo que nos permita llegar a buen puerto sean producidos en España», ha señalado la vicepresidenta al hacer el anuncio hoy, en Huelva.

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (Idae), dependiente del ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco), gestionará estas ayudas, que se otorgarán en régimen de competencia competitiva.

En la valoración de las propuestas se tendrán en cuenta distintos criterios para seleccionar los proyectos más viables y con mayores impactos positivos, buscando la eficiencia en el uso de fondos públicos; criterios estratégicos que prioricen proyectos que den mayor respuesta a las vulnerabilidades existentes en la cadena de valor; criterios sociales como la generación de empleo y actividad en el territorio, así como criterios ambientales buscando minimizar la huella de carbono y maximizar el uso de energías renovables en los centros de producción.

En línea con el marco temporal de ayudas de Estado autorizado por la Comisión Europea, en la primera convocatoria para la cadena de valor se subvencionarán proyectos enfocados a impulsar la innovación y el conocimiento en las siguientes líneas de actuación:

1. Almacenamiento eléctrico. Fabricación de baterías y sus componentes esenciales.
2. Energía solar fotovoltaica. Fabricación de paneles solares y sus componentes esenciales.
3. Energía eólica. Fabricación de turbinas eólicas y sus componentes esenciales.
4. Aerotermia renovable. Fabricación de bombas de calor y sus componentes esenciales.
5. Hidrógeno renovable. Fabricación de electrolizadores y sus componentes esenciales.

Serán susceptibles de ayuda tanto la creación de establecimientos industriales para una nueva actividad de fabricación como las ampliaciones de la capacidad productiva instalada en centros que ya estén en funcionamiento, a través de la implantación de nuevas líneas de producción, además de la reconversión de líneas existentes para la obtención de equipos y/o elementos que anteriormente no estuvieran en producción en la planta.

Kostal lanza el cupón Plenticoin para la compra de funcionalidades adicionales para inversores y wallbox

Kostal lanza al mercado europeo el cupón de un solo uso Plenticoin que reemplaza al anterior código de activación. El Plenticoin permite la compra de la funcionalidad de expansión de los productos Kostal.

En particular, es posible desbloquear la expansión de las baterías, para lo cual se requieren tres Plenticoin. Por otro lado, la expansión de las potencias necesita un cupón para cada incremento individual. Finalmente, para la activación de las funciones de confort para wallbox se necesitan dos cupones.

Para utilizar los Plenticoin es necesario comprarlos en formato físico o digital, registrarlos y luego canjearlos.



La compra es posible solo a través de su distribuidor. Los Plenticoin digitales se registran en la cuenta empresarial del instalador en el Kostal Solar Webshop. Para los cupones físicos, se procede escaneando el código QR dentro de la tarjeta utilizando la Kostal Solar App en modo PRO o ingresando manualmente el código QR en su cuenta de Webshop. Automáticamente se actualizará el número de Plenticoin presentes en la cuenta en el Webshop.

Al momento de usarlos, los Plenticoin se canjean desde el Webshop para las expansiones de producto deseadas, obteniendo un único código de activación. Este código es utilizado por el instalador en el producto Kostal mediante la App PRO, servidor web o display.

Kostal también ha lanzado una promoción comercial. Hasta mayo, por cada nueva instalación del inversor Plenticoin plus G2, la empresa regalará al instalador hasta dos Plenticoin. Es suficiente con instalar el inversor antes de mayo, activar la Smart Warranty Plus en el Webshop y registrar la instalación en el Kostal Solar Portal. Activando la función de batería, también antes de mayo, es posible obtener un Plenticoin adicional.

Trina Solar: acuerdo con el distribuidor europeo CCL Energy Group para el suministro de 1,2 GW de módulos fotovoltaicos

Trina Solar ha firmado un acuerdo con el distribuidor europeo CCL Energy Group para el suministro de más de 1,2 GW de módulos fotovoltaicos. La asociación abarca toda Europa.

El acuerdo, anunciado durante el evento Solar Solutions en Ámsterdam, consolida la relación de larga duración entre las dos compañías. Tiene como objetivo crear nuevas oportunidades para instaladores fotovoltaicos en toda Europa. De hecho, los clientes de CCL serán algunos de los primeros en poder recibir los nuevos módulos de doble vidrio N-Type Vertex S+ de 505 Wp de Trina.

Estos paneles, parte de la serie Vertex S+, están diseñados para aumentar la rentabilidad de instalaciones de tamaño comercial e industrial. Se caracterizan por tener una mayor potencia de salida, tasas de degradación reducidas y bajos costos BoS en comparación con módulos P-Type. Además, estos módulos están cubiertos por una garantía de rendimiento de 30 años.

«El acuerdo marco con Trina Solar representa un hito para CCL Energy», explica Paul Brooks, director general de CCL Energy Group. «Demuestra nuestro compromiso de proporcionar a nuestros socios productos de alta calidad que les permitan satisfacer las necesidades de sus clientes. Además, poder colaborar con fabricantes Tier 1 es fundamental para mantener nuestra reputación de marca y fortalecer nuestra presencia en el mercado europeo».

Euan Anson, líder del equipo del norte de Europa de Trina Solar, añadió: «Estamos felices con este acuerdo marco, que refuerza aún más nuestra asociación estratégica y ofrece a ambas partes una mayor visibilidad en el mercado».

España registra en 2023 el mayor incremento histórico de potencia instalada solar fotovoltaica, añadiendo 5,59 GW

La potencia instalada de solar fotovoltaica ha aumentado un 28% durante el año 2023 al sumar 5.594 nuevos MW al parque de generación español, la mayor cifra desde que se cuenta con registros. Así lo indica un comunicado de prensa de Red Eléctrica, según el cual esta tecnología ya cuenta con 25.549 MW en servicio y ocupa el 20,3% del total de la estructura del parque de generación español. Con este incremento interanual, nuestro país es el segundo con mayor potencia instalada solar (tanto térmica como fotovoltaica) de los países de Entso-E.

Para Beatriz Corredor, presidenta de Redeia, matriz de Red Eléctrica, «las cifras de 2023 demuestran que España ha consolidado su liderazgo renovable. A esto han contribuido los esfuerzos en la operación del sistema y la extraordinaria red de transporte, que han permitido que nuestro país alcance el 50% de renovables en el mix de manera segura. La red está preparada y va a seguir estándolo para cumplir los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec)». Corredor ha realizado estas declaraciones durante la presentación del Informe del Sistema Eléctrico Español 2023 y del Informe de Energías Renovables 2023, dos documentos de Red Eléctrica que recogen las principales magnitudes del sector del año pasado.

Este acto de presentación también ha contado con la participación de la secretaria de Estado de Energía, Sara Aagesen, quien indicó que «en la última década se ha transformado totalmente el mix energético, con un claro protagonismo de las renovables. Ante este nuevo panorama, las redes son clave para maximizar las oportunidades. Hemos iniciado un nuevo ciclo de planificación para, manteniendo las señales a largo plazo, adaptarlas al ritmo al que avanza esta transición. Una planificación que incluye nuevos principios como la descarbonización de la actividad industrial, que demandan una mayor flexibilidad. Por eso, conscientes de todo ello, desde el Gobierno hemos incluido en la agenda 931 millones para redes».

En el cómputo total de la potencia instalada, España acabó 2023 con más de 125,6 GW, de los que el 61,3% son renovables. Así, durante este 2023, el parque de generación renovable creció 8,8% gracias, además de los nuevos MW fotovoltaicos mencionados, a la suma de 661 MW eólicos y 4 MW del contingente de otras renovables. En el ranking nacional, la eólica se mantiene como la tecnología con mayor presencia, con el 24,5%, seguida por el ciclo combinado (20,9%), la fotovoltaica (20,3%) y la hidráulica (13,6%).

EDP Renewables inaugura su mayor planta fotovoltaica en Portugal con una capacidad instalada de 202 MW

Ha entrado en funcionamiento la mayor planta solar de EDP Renewables en Europa, situada en el distrito de Lisboa. Ubicada en los municipios de Alenquer y Azambuja, esta planta cuenta con una capacidad instalada de 202 MWp y más de 310 mil paneles solares bifaciales. Esto marca el primero de los proyectos solares de mayor capacidad asignados en la subasta pública convocada por Portugal en 2019. Con una producción anual estimada de 330 GWh, este proyecto generará electricidad renovable suficiente para suministrar energía directamente a aproximadamente el 1% de la población nacional.

«Estamos orgullosos de haber puesto en marcha esta planta, un proyecto al que EDP se comprometió a entregar a pesar del complejo contexto de los últimos años, incluidos los impactos de la pandemia, la situación geopolítica y el aumento de los costos de las materias primas del sector energético. Este es nuestro proyecto solar más grande en Europa, una fuente de energía que Portugal debería aprovechar significativamente para acelerar su transición energética. En EDP, estamos mirando docenas de nuevos proyectos solares que harán una contribución significativa a este camino», declaró Duarte Bello, Chief Operating Officer de EDP Renewables para Europa y LatAm. EDP ha invertido cada vez más en proyectos solares a nivel mundial, tanto en plantas solares a gran escala como en plantas solares descentralizadas, haciendo de esta tecnología una de sus principales vías de crecimiento. Para el 2026, la mitad de la inversión global de la empresa será en proyectos solares a gran escala, así como en generación descentralizada. La empresa tiene una capacidad solar instalada de 4,3 Gwp, con proyectos destacados que incluyen Pereira Barreto (203 MWp) en Brasil, Los Cuervos (200 MWp) en México y Xuan Thien (199 MWp) en Vietnam. En solar descentralizado, EDP cuenta con más de 1,7 GWp de capacidad instalada en las cuatro regiones globales en las que opera. Comprometida con la descarbonización de Portugal desde hace casi tres décadas, EDP recientemente inauguró el segundo proyecto híbrido del país que combina energía eólica y solar en Penela y Ansião, en los municipios de Coimbra y Leiria, añadiendo la planta solar Monte de Vez al Parque Eólico de São João, en funcionamiento desde 2008, y casi duplicando la capacidad para suministrar electricidad renovable al mismo punto de conexión a la red.



UNEF: los 10 retos que tiene que afrontar la bioagrovoltáica en España

El pasado 21 de marzo de 2024, la Unión Española Fotovoltaica ha organizado la primera edición del "Día de la Bioagrovoltáica" en el Auditorio de la Escuela de Administración Regional de Toledo con más de 200 participantes.



Durante el evento, la asociación sectorial, junto con representantes institucionales, empresas y expertos, ha abordado la doble oportunidad representada por la combinación de la práctica de la agricultura ecológica con la producción de energía solar. UNEF ha presentado el primer Informe de Bioagrovoltáica de España en el que se destacan los principales desafíos y barreras que este sector específico enfrenta en España, basado en la consulta realizada con las empresas asociadas.

- Mejorar la aceptación y el conocimiento social sobre los beneficios de implementar sistemas fotovoltaicos en combinación con actividades agrícolas.
- Generar y mejorar la confianza del sector agrícola en la fotovoltaica a través de soluciones basadas en la bioagrovoltáica, utilizando información contrastada y confiable sobre los beneficios de esta práctica sobre el cultivo.
- Construir espacios de encuentro entre agricultores y promotores para compartir información, capacitar y socializar los beneficios de un proyecto fotovoltaico como actividad complementaria a la agrícola.
- Realizar estudios agrícolas respecto a los beneficios que aporta la sombra generada por una instalación fotovoltaica a los distintos tipos de cultivo nacional que ayuden a incrementar el nivel de ingresos de la actividad agrícola por impacto en el rendimiento del cultivo.
- Identificar y categorizar los cultivos aptos para realizar Bioagrovoltáica en las diferentes zonas de España.
- Impulsar un trabajo coordinado entre el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico con el de Agricultura para la elaboración de un marco regulatorio que sirva de catalizador para la integración fotovoltaica con la actividad agrícola.
- Establecimiento de un objetivo (MWs) a alcanzar a través de proyectos de Bioagrovoltáica en nuestro país.
- Generación de un sistema de incentivos y ayudas públicas a la bioagrovoltáica que incorpore aspectos de investigación y apoyo a la I+D+i.
- Generación de nuevos modelos de negocio y mecanismos de financiación para la bioagrovoltáica, como pueden ser las subastas.
- Compatibilizar las ayudas de la PAC con proyectos de bioagrovoltáica, con el objetivo de definir sinergias entre la regulación agraria y la generación fotovoltaica.

El encuentro ha contado con la apertura institucional de María de las Mercedes Gómez Rodríguez, consejera de Desarrollo Sostenible de la Junta de Castilla-La Mancha que ha abogado por que el nuevo modelo energético que se está impulsando desde el Gobierno de Castilla-La Mancha pueda compatibilizar los desarrollos de la agricultura con la instalación de las plantas fotovoltaicas para favorecer la transición energética en base a las energías renovables en su comunidad autónoma.

En este contexto, ha destacado que comparten con el estudio sobre la energía Agrovoltáica su objetivo final, "que no es otro que este desarrollo pueda combinar la práctica de la agricultura con la producción de energía solar, siempre desde el más absoluto rigor y respeto medioambiental".

Por su parte, José Donoso, director general de UNEF ha explicado que «dentro del compromiso del sector de la energía solar en España con la integración social y medioambiental de los proyectos, desde UNEF somos pioneros en defender e impulsar la combinación de una energía limpia con una agricultura limpia».

La Jornada ha contado también con la presentación del caso de éxito del proyecto WineSolar y las bodegas González Byass. «El objetivo del proyecto es mejorar el vino. La sombra de las placas fotovoltaicas nos ayuda a resguardar la uva de las temperaturas extremas que estamos viviendo. Además, gracias a la sombra que aportan, conseguimos un ahorro de agua significativo en el viñedo, haciendo más eficiente el proceso agrícola», ha explicado Miguel Tejerina Sanz, Jefe de Cultivo de González Byass.

La conclusión más importante de la jornada ha sido la necesidad de impulsar los estudios de I+D+i para encontrar el equilibrio óptimo entre la productividad energética y agrícola a través del desarrollo de nuevos desarrollos fotovoltaicos (paneles transparentes, seguidores con mayor altura, etc.).

Antonio Antón López (SumSol): «Los objetivos de la directiva europea sobre la construcción sostenible son realistas»

Antonio Antón López, director general de SumSol, se ha pronunciado respecto a la directiva europea sobre la directiva "green building". El texto contiene las nuevas reglas para reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero del sector de la construcción. El propósito de la directiva es el de reducir progresivamente las emisiones de gases de efecto invernadero y los consumos energéticos en el sector de la construcción para el 2030. Según Antonio Antón López, se trata de un objetivo realista y deseable, como ha declarado a SolarB2B España.

«Los objetivos de la directiva son realistas, ya que su planteamiento en plazos y su flexibilidad harán posible una transición escalonada hasta lograr en 2030 que todos los nuevos edificios sean 'cero emisiones'. En lo que respecta a las labores de mejora en edificios ya construidos, creemos que no hay que ser alarmistas, hay un margen de maniobra de tres años (2030-2033) para introducir unos requisitos mínimos de rendimiento energético. Hasta 2023, en España, todas las instalaciones del sector residencial se han realizado en viviendas unifamiliares con una potencia media de 5kW. Pero nuestra previsión es que, una vez que entre en vigor esta normativa europea, la fotovoltaica en tejados en altura tome impulso.



Las trabas que hasta ahora han afrontado las comunidades de vecinos para dar el salto a la fotovoltaica se desvanecerán y veremos una proliferación de instalaciones que superen los 15kW. De esta forma, el sector residencial crecerá en potencia media y, además, la fotovoltaica será más accesible para una gran parte de la población que vive en edificios».

BayWa lanza en España un proyecto de 188 MW de energía solar y eólica

BayWa llevará a cabo su primer proyecto combinado de doble tecnología en España, cerca de Zaragoza. La planta constará de tres parques eólicos con una capacidad de 135 MW y dos parques solares con una capacidad total de 53 MW. La compañía ha desarrollado el proyecto en colaboración con su socio local Cear, que continuará apoyando el desarrollo del clúster. Las plantas estarán ubicadas en los municipios de Épila, Lumpiaque y Rueda de Jalón, en el norte de España, y representan un modelo innovador y de vanguardia para futuras iniciativas en el sector de las energías renovables. Los dos parques solares tendrán una capacidad de 30 MW y 23 MW, respectivamente. En total, los cinco parques requerirán una inversión de más de 280 millones de euros y la electricidad renovable se venderá a través de un contrato con la administración pública.

BayWa comenzará la construcción con el grupo de parques eólicos. Las plantas utilizarán el menor espacio posible para maximizar el uso del suelo, optimizando así los costos de desarrollo y ejecución del proyecto y asegurando mejores condiciones de financiamiento. Los parques eólicos y solares compartirán la misma infraestructura de red, reduciendo así significativamente los costos. Se espera que los cinco parques estén operativos y conectados para finales de 2025.

Daniel Gäfke, director global de proyectos y miembro del Consejo Ejecutivo de BayWa, dijo: «Estamos muy emocionados de desarrollar este proyecto. Representa un precedente para nosotros en España, ya que es único en términos de tamaño y de la estructura innovadora de la generación combinada de energía eólica y solar. Colaboraremos estrechamente con la comunidad local para que las personas y el medio ambiente puedan beneficiarse lo máximo posible del impacto positivo de Rueda Sur: promoviendo la biodiversidad, mejorando la sostenibilidad y creando empleo».



Por su parte, Matthias Taft, CEO de BayWa, declaró: «Recuerdo que hace 21 años realizamos La Muela, nuestro primer parque eólico en España, con 99 MW – en ese momento un proyecto verdaderamente pionero. Mirando la producción estimada para Rueda Sur, con su aspecto innovador de doble tecnología, estoy orgulloso de ver cuánto hemos avanzado. También confío en que las tecnologías para las energías renovables seguirán optimizándose, innovando y mejorando, y que aún hay mucho potencial sin explotar».



Promoción SMA Cashback



¡Recibe cashback para tu empresa!

Instala y registra los equipos: Sunny Tripower Smart Energy, SMA Home Storage, SMA EV Charger y STP Core 2 y te devolveremos periódicamente los importes de cashback que tu empresa haya recopilado durante el período de la promoción, ¡directamente en la cuenta bancaria!

SMA-iberica.com/Cashback



Power Electronics invierte más de 330 millones de dólares para expandir su producción en España y EE.UU.

Power Electronics ha presentado sus resultados financieros para el año 2023, durante el cual alcanzó una cifra récord de 1,2 mil millones de dólares USA en ingresos y 228 millones de dólares USA en Ebitda. Esto representa un aumento del 75 % en comparación con los ingresos de 2022, este incremento se atribuye al excelente desempeño de las divisiones de energía solar y almacenamiento de energía, junto con el aumento de la demanda en el sector de la movilidad eléctrica, que generó ingresos de 110 millones de dólares USA para esa división.



En un movimiento estratégico para fortalecer su posición de liderazgo y mantener su compromiso de proporcionar soluciones innovadoras y de alta calidad, Power Electronics ha revelado su plan estratégico para el período 2024-2027. El plan prevé inversiones de más de 330 millones de dólares USA para expandir las capacidades de producción en EEUU y en España, junto con el desarrollo continuo de estrategias de producción innovadoras, digitalizadas y automatizadas en todas las divisiones.

Como parte de esta iniciativa, Power Electronics finalizará la construcción de una nueva instalación en Llíria, Valencia, dedicada a su división de movilidad eléctrica.

Además, la empresa inaugurará nuevas instalaciones en EEUU para producir cargadores, inversores solares e inversores de almacenamiento, satisfaciendo así la creciente demanda en estos mercados.

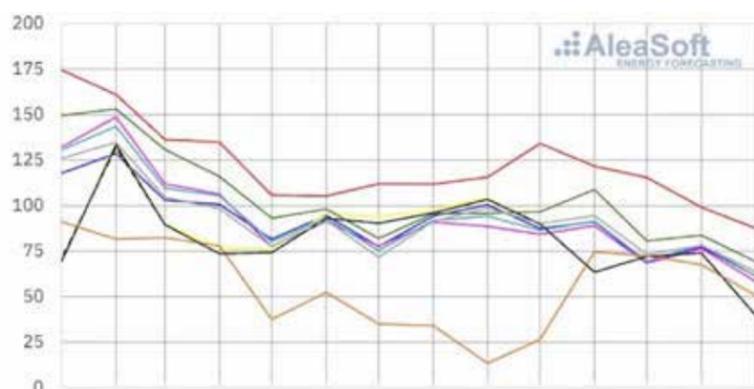
David Salvo, CEO de Power Electronics, expresó su satisfacción por los resultados alcanzados y subrayó la importancia de continuar invirtiendo en innovación, tecnología y talento para enfrentar los desafíos futuros. «Estamos muy orgullosos de haber alcanzado nuestros objetivos para el plan estratégico 2019-2023, un logro que refleja el esfuerzo, la dedicación y el compromiso de todo el equipo de Power Electronics, así como la significativa confianza de nuestros clientes. Nuestro plan estratégico nos permitirá seguir creciendo y consolidarnos como líderes globales en el sector de la electrónica de potencia, contribuyendo al desarrollo de la transición energética y la movilidad sostenible».

Precios de la energía: nuevo mínimo histórico en Europa en febrero con una media por debajo de los 65 euros/MWh

En el mes de febrero, el precio medio de la energía era inferior a 65 euros/MWh en la mayoría de los países europeos. Las únicas excepciones son los mercados inglés e italiano. En el primero, el precio medio se situó en 69,44 euros/MWh, mientras que en el segundo, incluso alcanzó los 87,63 euros/MWh. Así lo revelan las últimas encuestas de AleaSoft Energy Forecasting.

Los mercados español y portugués, por el contrario, registraron los precios más bajos, con 40 y 39,86 euros/MWh respectivamente. En los demás países europeos analizados por la empresa, la media se situó entre los 50,92 euros/MWh de los países nórdicos y los 63,89 euros/MWh de Holanda.

De estos datos se desprende que, en febrero, los precios de la electricidad en los mercados europeos siguieron la tendencia decreciente iniciada en 2023.



En comparación con el mes anterior, estos precios han bajado en todos los países analizados por AleaSoft Energy Forecasting. Así, respecto a enero, España y Portugal registraron la mayor caída (-46%). Por el contrario, Italia registró la menor caída (-12%). En los demás mercados analizados, las bajadas se situaron entre el 17% de Inglaterra y el 25% de los países nórdicos.

Por último, al comparar los precios de febrero de 2024 con los de febrero de 2023, una vez más se observa una caída en todos los mercados analizados. Y una vez más, la mayor caída se registró en España y Portugal (-70%). Las menores bajadas, por otro lado, proceden de los mercados nórdicos (-38%). En los demás mercados analizados, las bajadas se situaron entre el 46% de Italia y el 61% de Francia.

Como resultado de estas caídas, los precios de la energía en los mercados europeos en febrero de 2024 fueron los más bajos desde 2021.

Greenbuilding: el Parlamento de la UE aprueba la directiva; edificios con cero emisiones desde 2030

El martes 12 de marzo, el Parlamento Europeo dio luz verde a la directiva "Green Building". El texto contiene nuevas reglas para reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de la construcción. El objetivo de la directiva es reducir gradualmente las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía en el sector de la construcción para 2030. Otro objetivo es alcanzar la neutralidad climática para 2050. Entre los objetivos también se incluye la renovación de un mayor número de edificios con peores desempeños y la difusión de información sobre el rendimiento energético.



La directiva "Green Building" fue aprobada definitivamente con 370 votos a favor, 199 votos en contra y 46 abstenciones. Para convertirse en ley, la directiva ahora debe ser aprobada formalmente también por el Consejo de Ministros y luego publicada en el Boletín Oficial. Según la Comisión Europea, los edificios de la Unión Europea son responsables del 40% del consumo de energía y del 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En términos de la nueva legislación, todos los nuevos edificios deberán ser de emisiones cero a partir de 2030. Además, los nuevos edificios de administraciones públicas deberán ser de emisiones cero ya en 2028. Los Estados miembros podrán tener en cuenta, al calcular las emisiones, el potencial impacto en el calentamiento global a lo largo del ciclo de vida de un edificio, incluyendo la producción y disposición de los productos de construcción utilizados para construirlo. Para los edificios residenciales, los estados miembros deberán adoptar medidas para garantizar una reducción de al menos el 16% en el consumo promedio de energía primaria para 2030 y de al menos el 20-22% para 2035.

Según la nueva directiva, los Estados miembros también deberán renovar el 16% de los edificios no residenciales con peor desempeño para 2030 y el 26% para 2033, introduciendo requisitos mínimos de rendimiento energético. Si es técnicamente y económicamente factible, los estados miembros deberán garantizar la instalación progresiva de sistemas solares en edificios públicos y no residenciales, según su tamaño, y en todos los nuevos edificios residenciales para 2030. Los Estados miembros también deberán descarbonizar los sistemas de calefacción eliminando gradualmente los combustibles fósiles en la calefacción y refrigeración para 2040. A partir de 2025, se prohibirá la concesión de subvenciones a las calderas autónomas de combustibles fósiles. Todavía serán posibles incentivos financieros para los sistemas de calefacción que usan una cantidad significativa de energía renovable. Un ejemplo son los sistemas que combinan una caldera con una instalación solar térmica o una bomba de calor.

La nueva legislación no se aplica a los edificios agrícolas y a los edificios históricos, y los estados miembros pueden decidir excluir también edificios protegidos por su particular valor arquitectónico o histórico, edificios temporales, iglesias y lugares de culto.

X-Elio obtiene financiación de 89 millones de euros para construir plantas fotovoltaicas en España

X-Elio, empresa dedicada al desarrollo de proyectos de energía renovable, ha anunciado el cierre de una importante financiación de 89 millones de euros con Société Générale como único proveedor de servicios financieros. Con estos fondos, que se destinarán al desarrollo y construcción de varios proyectos ubicados en España, la empresa pretende seguir impulsando la energía solar fotovoltaica en el país.

Esta financiación se destinará a tres proyectos clave para la empresa, que suman un total de 123 MWp, ubicados en diferentes regiones de España y en diferentes etapas de desarrollo. Los activos que participan en la operación son una planta fotovoltaica de X-Elio en Almería, que se encuentra actualmente en fase de finalización de construcción; y otras dos plantas, una ubicada en Murcia y la otra en Granada, ambas en construcción desde finales de 2023. La financiación se cerró en febrero de 2024.



EN MACFRUT 2024, EL NUEVO SALÓN DE LA AGRIVOLTAICA POWERED BY KEY

En colaboración con KEY – The Energy Transition Expo, el evento de referencia del IEG (Italian Exhibition Group) sobre la transición energética

Descarbonizar el sector agrícola aumentando al máximo el potencial de una sinergia fructífera con fuentes de energía renovables, en particular la fotovoltaica, sin que esto afecte a las actividades agrícolas y de pastoreo llevadas a cabo en las zonas elegidas para la construcción de las plantas.

La energía agrovoltaica representa una nueva frontera para las renovables, ya que ofrece una gran oportunidad de desarrollo y es una de las vías más importantes para conseguir que la agricultura sea cada vez más sostenible, contribuyendo así a la descarbonización de este elemento fundamental para la economía. Con los paneles instalados de forma que se preserven las actividades agrícolas, permitiendo también el acceso a la maquinaria y al ganado, los sistemas agrovoltaicos tienen la capacidad de mitigar, gracias a la sombra que producen, el estrés térmico de los cultivos y ofrecer refugio y protección ante fenómenos meteorológicos extremos.

Según el reciente informe del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, más conocido por JRC (Joint Research Center), titulado Panorama general del potencial y los desafíos de la agrofotovoltaica en la Unión Europea, con la implementación de sistemas agrovoltaicos en el 1 % de la superficie agrícola utilizada en Europa (157.000 hectáreas de un total de 158 millones de hectáreas), conseguiríamos producir alrededor de 1 TW de capacidad fotovoltaica, muy por encima del objetivo de 590 GW que se debe alcanzar para 2030. Si analizamos los principales países de la Unión Europea, el informe muestra que para completar la instalación de los gigavatios necesarios para 2030, Alemania podría utilizar entre el 1,4 % y el 6,4 % de su superficie agrícola, alcanzando 215 GW de nuevas plantas, España entre el 0,44 % y el 2 % para conseguir 92 GW e Italia entre el 0,7 % y el 3 % para un total de 72 GW.

Para confirmar el papel fundamental que desempeña la agricultura en la reducción de emisiones mediante la implementación de nuevas técnicas agrícolas y de gestión del

suelo, así como de soluciones que promuevan y fomenten la producción de energía ecológica a partir de fuentes renovables, se cuenta también con la PAC (Política Agrícola Común) 2023-2027, el conjunto de leyes adoptadas por la UE que reconocen la importancia del sector agrícola para el desarrollo justo y estable de los Estados miembros de la Unión Europea.

El reto es, por lo tanto, hacer sostenible un sector, como la agricultura, que se espera que crezca un 56 % en 2050 con respecto a 2019, conciliándolo con la necesidad de alcanzar el objetivo Cero Emisiones Netas en ese mismo año.

Es en este escenario de gran efervescencia donde nace un nuevo proyecto, integrado por primera vez a la perfección en el salón MacFrut 2024, la feria internacional del sector hortofrutícola que este año llega a su 41ª edición y que se celebrará del 8 al 10 de mayo en la Feria de Rímíni. Se trata del «Salón de la energía agrovoltaica powered by KEY» realizado en colaboración con KEY – The Energy Transition Expo, la exposición de IEG (Italian Exhibition Group) de referencia sobre transición y eficiencia energética en el sur de Europa, África y la cuenca mediterránea.

El salón mostrará todas las oportunidades que ofrece la integración de la producción agrícola con la generación de energía fotovoltaica, dirigiéndose a los agrónomos y a todos los protagonistas de la cadena de suministro hortofrutícola nacional e internacional, con el objetivo de presentar las nuevas oportunidades que esta tecnología puede ofrecer, también con la mirada puesta en la creación de nuevos modelos de negocio mucho más sostenibles para las empresas agrícolas, tanto desde el punto de vista económico como medioambiental.

Ubicado en el pabellón C1 y dedicado a tecnologías de la precosecha, de enorme interés para los agrónomos, el «Salón de la energía agrovoltaica powered by KEY» combina fuentes renovables, uso sostenible del suelo, protección de la biodiversidad y prácticas agrícolas, promoviendo con un enfoque altamente innovador la creación de valor compartido con el territorio y las comunidades locales que acogen los sistemas agrovoltaicos.

El «Salón de la energía agrovoltaica powered by KEY» promueve las sinergias entre el sector de la agricultura y las

tecnologías que giran en torno a las energías renovables, la transición energética y la eficiencia; sectores que a menudo compiten entre sí y están demasiado alejados unos de otros, los cuales que no deberían estarlo, pero que, de otra forma, todavía tendrían dificultades para conectarse.

Con el objetivo de acercar estos dos sectores mostrando todo el potencial que genera una posible colaboración y creando un sistema para dar a conocer todas las sinergias existentes, el salón construye un recorrido de la exposición diseñado para poner en valor a ambos, ofreciendo a los visitantes la oportunidad de tener una visión plural y abierta sobre lo que la energía agrovoltaica representa actualmente para la agricultura (sobre todo en el sector hortofrutícola), explicado a través de la voz directa de todos los protagonistas que han aprovechado, o se disponen a aprovechar, esta oportunidad.

Como ya funciona con éxito en KEY, junto a la zona de exposición, donde estarán presentes las empresas y asociaciones más importantes del sector, hay programada una oferta de contenidos científicos de alta calidad, con una sala de conferencias reservada exclusivamente para actividades dedicadas a aspectos clave de la energía agrovoltaica en el sector hortofrutícola: PAC y medidas del Plan Estratégico Nacional, herramientas de formación para agrónomos y fruticultura en riesgo de erosión genética.

Además, tanto KEY como MacFrut se caracterizan por su gran proyección internacional, confirmada por la presencia de marcas y visitantes de todo el mundo. Por esta razón, se han programado en el «Salón de la energía agrovoltaica powered by KEY» dos conferencias dedicadas a temas específicos de ámbito internacional, que centran su atención en África y América Latina.

El salón permite ampliar el público de MacFrut y atraer a la feria a todos los interlocutores que exponen, visitan y participan en KEY, y que habitualmente no solían acudir por considerar el sector hortofrutícola ajeno a su ámbito de actividad. Un proyecto cuyo objetivo final es acortar los plazos, favoreciendo el encuentro entre las partes interesadas, y contribuir a acelerar el proceso de descarbonización del sector agrícola.



AFEC y ANESE firman un acuerdo para promover acciones que mejoren la eficiencia energética

La Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización (AFEC) y la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Energéticos (ANESE) han firmado un convenio de colaboración para llevar a cabo actividades conjuntas, apoyar la formación, fomentar buenas prácticas, y desarrollar programas y proyectos específicos, todo ello con la finalidad de impulsar la eficiencia energética, la descarbonización y la sostenibilidad. Ambas organizaciones trabajarán en acciones encaminadas al estudio y análisis de aspectos relacionados con la gestión de modelos de eficiencia energética y medioambientales, la demanda de energía o la regulación y control, entre otros, para facilitar el acceso a información relevante a los socios de ambos colectivos, y así alinear esfuerzos y actividades comunes para el desarrollo de los profesionales y del sector. El acuerdo de colaboración, que ha sido firmado por Marta San Román, directora general de AFEC, y por Carlos Ballesteros, director general de ANESE, también refleja que se trabajará conjuntamente en la comunicación sectorial y social para difundir los valores de la gestión eficiente de la energía y de los sistemas sostenibles de las instalaciones térmicas y de climatización, de manera que tanto el conocimiento como las buenas prácticas contribuyan al crecimiento del mercado del ahorro energético y la descarbonización.



El acuerdo de colaboración, que ha sido firmado por Marta San Román, directora general de AFEC, y por Carlos Ballesteros, director general de ANESE, también refleja que se trabajará conjuntamente en la comunicación sectorial y social para difundir los valores de la gestión eficiente de la energía y de los sistemas sostenibles de las instalaciones térmicas y de climatización, de manera que tanto el conocimiento como las buenas prácticas contribuyan al crecimiento del mercado del ahorro energético y la descarbonización.

Appa: en febrero, crecimiento récord de las renovables en España

En el mes de febrero de 2024, España ha registrado un incremento en la producción de energía de fuentes renovables, con una cuota que ha pasado del 45,5% del mismo mes del año pasado al 59,6% actual. Esto es lo que reportan los datos de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA) recogidos en el mes que acaba de terminar. La producción de energía eólica ha mostrado un aumento significativo del 42%, mientras que la energía hidroeléctrica y la fotovoltaica han experimentado un crecimiento del 27% y del 12% respectivamente. Este incremento en la generación de energía renovable, junto



con una disminución de la demanda de energía eléctrica, ha contribuido a alcanzar casi el pico del 60,3% de generación renovable observado en noviembre de 2023. El año 2024 se espera con interés, para ver cómo evolucionará el sector de las energías renovables en España, en un contexto de continua atención hacia las tecnologías sostenibles y la eficiencia energética. Estos datos reflejan la ten-

dencia del país en la producción de energía limpia, subrayando la importancia de dichas fuentes en el mix energético nacional.

Tomás García (JLL): «En 2030 más de 9 GW de baterías instaladas»

La 41ª edición de la serie de seminarios web mensuales organizados por AleaSoft Energy Forecasting tuvo lugar el 15 de febrero. En esta ocasión, además del habitual repaso de los mercados energéticos europeos y la evolución de los mercados a término, el evento contó con la participación de Tomás García, Director Senior de Asesoramiento en Energía e Infraestructuras en JLL, quien analizó el contexto y las tendencias del mercado de los sistemas de almacenamiento de energía con baterías en España. La grabación del

seminario web se puede solicitar en el sitio web de AleaSoft Energy Forecasting. La publicación del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) en 2021 estableció un objetivo de 2,5 GW de baterías para 2030. El borrador de actualización del plan presentado en 2023 ha revisado este objetivo al alza de manera significativa a 9,0 GW. Según Tomás García, el mercado determinará cuánto almacenamiento será realmente necesario o apropiado en el sistema eléctrico español, pero, en su opinión, la capacidad instalada en 2030 superará incluso el objetivo de 9,0 GW. Un aspecto sobre el que JLL recibe muchas consultas es la regulación en el mercado español para la instalación de baterías. La respuesta de Tomás García fue muy clara en este sentido: «La regulación existente es suficiente para permitir y hacer viables los proyectos

de baterías en España. La regulación no debería ser un problema. Sin embargo, subraya que hay incertidumbre y falta de experiencia, especialmente por parte de las administraciones, en lo que respecta a la tramitación de permisos para proyectos de almacenamiento. También se necesitan algunas aclaraciones y matices y, quizás, algunos pequeños cambios en los procedimientos operativos y algunos detalles técnicos».



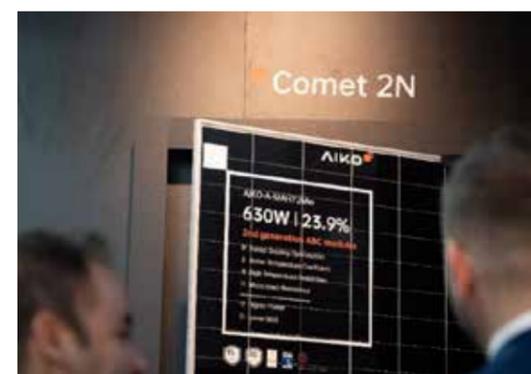
Aiko presenta su próxima generación de módulos solares ABC N type de alta eficiencia

Aiko acaba de presentar sus módulos ABC (All Back Contact) GEN 2 N type, concretamente las gamas 'Neostar', 'Comet' y 'Stellar', diseñados para aplicaciones residenciales, C&I y "utility scale". Estos productos de nueva generación destacan por una alta potencia de salida, una innovadora optimización del sombreado parcial y una restricción de la temperatura de punto caliente.

«Estamos encantados de presentar nuestros últimos módulos ABC, que suponen un importante avance en tecnología de energía solar», afirma Chen Gang, presidente de Aiko. «Con estos avances, ofrecemos a nuestros clientes de todo tipo de instalaciones una eficiencia superior, costes nivelados de energía más optimizados (Lcoe) y retornos de la inversión más rápidos».

Los módulos Gen 2 cuentan con una innovadora función de optimización de sombreado parcial, que permite a los usuarios maximizar la producción de energía incluso en las condiciones de sombra más perjudiciales causadas por los árboles, hojas, chimeneas, excrementos de pájaros, tierra, nieve, etc. «Este avance en el rendimiento de sombreado parcial está llamado a revolucionar la industria solar», declara Christian Peter, director general de SolarLab Aiko Europa. «Las pruebas de TÜV Nord demuestran que, con una única célula solar completamente sombreada, nuestros módulos ABC pueden generar un 30 % más de energía en comparación con la tecnología tradicional».

Además, los módulos ABC de segunda generación ofrecen un beneficio clave como es la restricción de la temperatura de punto caliente, que garantiza una temperatura más baja del módulo y un menor riesgo de incendio, especialmente en ambientes sombreados.



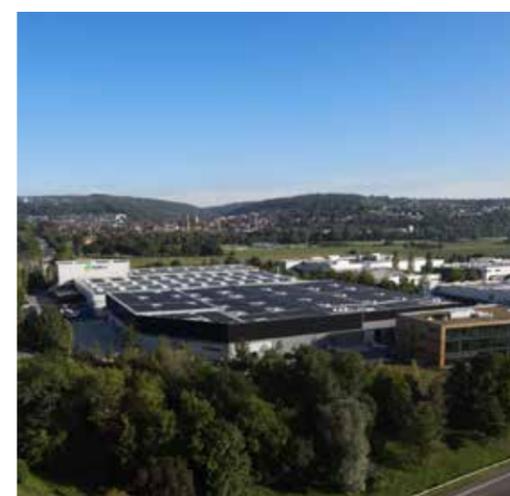
BayWa vende más de 10 GW de módulos e inversores en 2023

El distribuidor fotovoltaico BayWa r.e. Distribución ha vendido más de 10 GW de módulos e inversores en 2023 y ha reforzado significativamente su presencia global. A pesar de las dificultades del mercado experimentadas a nivel mundial, el mayorista aumentó notablemente el volumen de ventas de todas sus principales categorías de productos – no sólo paneles e inversores, sino también sistemas de almacenamiento, cajas de protección y sistemas de montaje, en particular su propia marca novotegra. En un complejo mercado afectado por los altos tipos de interés, elevados inventarios y, especialmente, el exceso de oferta de paneles fotovoltaicos, así como la rápida caída de los precios de los módulos, BayWa r.e. Distribución logró un crecimiento continuado, superando los 10 GW por primera vez en su historia y desarrollando su red mundial.

El mayorista continuó expandiéndose en Europa con entradas en los mercados de Grecia y Letonia, pero también en América del Sur en Brasil y Colombia, reforzando así su posición de liderazgo en el mercado internacional de distribución solar. Además, BayWa r.e. Distribución aumentó su capacidad de almacenamiento y abrió nuevas oficinas de ventas en Rumanía, Bulgaria, Eslovaquia, Estonia y Lituania. Apoyándose en su red de más de 20 empresas de distribución en todo el mundo, el mayorista navegó con éxito a través de las turbulencias del mercado 2023.

La empresa anunció en un comunicado de prensa que «este año, la consolidación y la eficiencia ocuparán un lugar destacado en la agenda dentro de un entorno de mercado que se espera que siga siendo complejo. Sin embargo, la estabilización de los precios de los módulos y la creciente demanda de electricidad renovable, presentan oportunidades favorables para el mercado de la distribución solar. Además, los productos de electromovilidad y almacenamiento, así como la demanda asociada de autosuficiencia energética, tienen cada vez más importancia, especialmente en el ámbito comercial».

En este contexto de consolidación, uno de los principales objetivos de BayWa r.e. Distribución este año será impulsar aún más la digitalización. Frank Jessel, CEO de BayWa r.e. Distribución, comentó: «El año pasado fue difícil, pero con nuestro compromiso y enfoque estratégico pudimos alcanzar el hito de 10 GW en ventas de módulos e inversores, lo cual es un gran resultado. Este año, seguiremos impulsando el éxito desbloqueando aún más nuestro potencial digital y mejorando la experiencia de usuario de nuestros clientes, especialmente en el comercio electrónico, donde hemos registrado un aumento de las ventas de más del 53% el año pasado. Todo el equipo de Distribución, cuya dedicación es excepcional, espera seguir prosperando en 2024 y más allá».



Formación Fotovoltaica Práctica: SumSol presenta 'PV Training' para instaladores

SumSol lanza 'PV Training: De la teoría a la práctica', un nuevo concepto de actividad formativa diseñada expresamente para dar solución a los problemas que tienen los instaladores fotovoltaicos en su día a día.

Con este objetivo, los 'PV Training', que tendrán su primera edición en marzo y serán de acceso libre y gratuito, se estructurarán en tres fases: cómo elegir los equipos con los que trabajar, cómo instalarlos y, por último, cómo llevar a cabo su puesta en marcha. Las diferentes sedes del distribuidor fotovoltaico serán el espacio elegido para este primer 'PV Training': 5 de marzo, en SumSol Madrid; 7 de marzo, en SumSol Sevilla y 12 de marzo, en SumSol Murcia.

Esta primera convocatoria de los 'PV Training' será una oportunidad única para que los instaladores fotovoltaicos comprueben cómo es trabajar con inversores y baterías Huawei, paneles Aiko y estructuras Van der Valk; ya que podrán testear cómo es su montaje, instalación y puesta en marcha.

Será el equipo técnico de SumSol, junto a los especialistas de Huawei, Aiko y Van der Valk, el responsable de guiar a los profesionales en esta innovadora formación en la que, en pequeños grupos, tendrán que realizar tres actividades independientes, pero relacionadas entre sí.

La primera será plantear cómo colocar los paneles en una cubierta plana, usando la estructura ValkPro+ de Van der Valk. Esta solución, diseñada para orientaciones sur y este-oeste y que ofrece un ángulo de inclinación de 10° o 15°, destaca por su sencillez y rápida de instalación. Tal es así que los profesionales fotovoltaicos tendrán la oportunidad de poner a prueba si ésta se puede llevar a cabo en tan solo dos minutos por panel solar, como indica el fabricante.

A continuación, los asistentes a la formación conocerán en detalle los módulos GEN2 de Aiko, aprenderán cuáles son los parámetros técnicos a tener en cuenta cuando se quiere elegir el panel con mejores prestaciones, aprenderán cómo se ha de calcular la longitud del string según el inversor y, por último, verán cómo afecta en pérdida de potencia el sombrear el panel. Para terminar, será el momento de optimizar una instalación residencial, que ya cuenta con un inversor Huawei, añadiéndole una batería Luna2000 de 5kWh y llevando a cabo su puesta en marcha. Esta solución de litio, que destaca por su rápida instalación gracias a su diseño modular, es capaz de funcionar en conjunto de tres baterías por serie, conectando un máximo de dos series para alcanzar sistemas de hasta 30 kWh controlados por un solo inversor híbrido Huawei.

SolarEdge lanza su primera batería para instalaciones fotovoltaicas de tamaño comercial



SolarEdge presenta la nueva batería CSS-OD diseñada para instalaciones fotovoltaicas de tamaño comercial. El sistema de almacenamiento, que puede ser utilizado en contextos externos e internos, está disponible para pre-reserva en Italia y estará disponible en el mercado español en unos pocos meses.

La solución consiste en un armario de baterías de 102,4 kWh y un inversor regulador de carga de 50 kW. Es escalable hasta una capacidad total de 1 MWh por sitio. El sistema viene previamente ensamblado para acelerar y simplificar la instalación. Finalmente, se ofrece con una garantía estándar de 10 años.

La batería CSS-OD es alimentada por SolarEdge ONE. Se trata de una nueva plataforma basada en la nube que sincroniza y optimiza automáticamente la producción y el almacenamiento de energía del sitio. Esto contribuye a la reducción de los costes energéticos. Además, la plataforma soporta varios modos de optimización energética y aplicaciones, incluyendo la maximización del autoconsumo, el recorte de picos de demanda, la optimización de tarifas para precios dinámicos y la participación en el mercado.

«Estamos emocionados de presentar al mercado italiano nuestra primera solución de almacenamiento para aplicaciones solares a escala comercial», declara Christian Carraro, gerente general del sur de Europa de SolarEdge. «Combinado con nuestros inversores fotovoltaicos de alta eficiencia optimizados para corriente continua y con la plataforma de optimización energética SolarEdge ONE, la nueva batería CSS-OD nos permite ofrecer a los clientes una solución completa de autoconsumo para maximizar el ahorro en la factura de energía»

HPC y PPA



Ahorra desde el primer día

Con HPC (Venta a plazos) o PPA (Acuerdo de compraventa de energía)

Disfruta de la energía solar sin inversión inicial financiando tu instalación fotovoltaica con Fronius. Benefícate de las condiciones especiales que te ofrece una empresa familiar, de fabricación europea y sustentada solo con fondos propios.

Infórmate sobre nuestros modelos de financiación:



LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA ES PARTE FUNDAMENTAL DEL ADN DE ZUCCHETTI CENTRO SISTEMI. LA COMPAÑÍA DISPONE DE HERRAMIENTAS VIRTUALES DE SOPORTE QUE AYUDAN TANTO AL INSTALADOR EN PLANTA COMO AL USUARIO FINAL. “NUESTRO OBJETIVO ES APOSTAR POR LA SOSTENIBILIDAD, EL MEDIO AMBIENTE Y OFRECER UN PRODUCTO TÉCNICAMENTE AVANZADO CAPAZ DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA, LA EFICIENCIA OPERATIVA Y EL AHORRO ENERGÉTICO”, AFIRMA EZIO MURTAS, SALES DIRECTOR ESPAÑA/ PORTUGAL GREEN INNOVATION DIVISION DE ZUCCHETTI CENTRO SISTEMI.

DE RAFFAELE CASTAGNA

Tecnología y servicios: nuestra receta para el mercado español

**EZIO MURTAS, SALES DIRECTOR
ESPAÑA/PORTUGAL GREEN
INNOVATION DIVISION
DE ZUCCHETTI CENTRO SISTEMI**



La distribución de soluciones y sistemas de almacenamiento para instalaciones fotovoltaicas centra la actividad de esta compañía: inversores, sistemas de almacenamiento inteligente y sistemas de monitorización para maximizar la independencia energética en los sectores residencial, comercial e industrial. Productos de alta calidad y un servicio acorde a ello son los pilares sobre los que se asienta su firme apuesta por la innovación. Y en lo que respecta a objetivos y business strategy para la península Ibérica, hemos preguntado a Ezio Murtas, sales director de la green innovation division de ZCS, cuáles serán los próximos pasos de la empresa

¿Cómo se está desarrollando su negocio en el mercado español?

«Actualmente, desarrollamos nuestra labor exclusivamente mediante la distribución oficial en península e islas, donde contamos con más de 10 distribuidores oficiales y sus correspondientes asociados. Durante 2022 y 2023, experimentamos un gran crecimiento en el mercado español. En 2023, las instalaciones cayeron un 70 por ciento con respecto al año anterior. Aun así, en los pocos meses que llevamos de 2024, volvemos a observar una subida de aproximadamente de un 20 por ciento. En este 2024, nuestro foco estará en fomentar las instalaciones con revamping y huertos solares en las grandes empresas, además

de potenciarlas con baterías. Nuestro objetivo es apostar por la sostenibilidad, el medio ambiente y ofrecer un producto técnicamente avanzado, fiable y de buenas prestaciones, capaz de mejorar la calidad de vida, la eficiencia operativa y el ahorro energético de quien cuenta con la tecnología ZCS».

¿Cuáles son los principales desafíos y oportunidades que han identificado en España con respecto a la venta de inversores y sistemas de almacenamiento para instalaciones fotovoltaicas?

«Respecto a los equipos fotovoltaicos, hemos encontrado como principal desafío la certificación en inyección 0 en plantas big utility, para lo que ya

SERVICIOS Y NOTAS TÉCNICA

Algunas preguntas a Francisco Morales Ballesteros, service and support engineering españa/portugal



¿Cuáles son las principales tendencias tecnológicas que están influyendo en el desarrollo de sus productos?

«Actualmente, el desarrollo viaja en la dirección del diseño en sistemas inteligentes, vinculados a equipos fotovoltaicos, de acumulación y carga eléctrica de vehículos».

¿Cómo se aseguran de que sus inversores y sistemas de almacenamiento sean compatibles con diferentes tipos de instalaciones fotovoltaicas?

«Nos encargamos del análisis del software de nuestros equipos para lograr la mayor versatilidad posible frente a instalaciones de cualquier nivel y envergadura».

¿Qué servicios ofrecen para apoyar a los clientes después de la compra de sus productos?

«Disponemos de asistencia telefónica gratuita a técnicos en planta desde el teléfono 900 470 402, un servicio activo de lunes a viernes de 09:00 a 14:00 y de 15:00 a 18:00, además de atender cuestiones preventa en la extensión correspondiente. Adicionalmente, disponemos de un asistente virtual en nuestra web y sistemas de gestión de incidencias al alcance de cualquier usuario».

¿Cómo gestionan la formación?

«Hacemos especial hincapié en formar en primer lugar a nuestros distribuidores, quienes luchan con las cuestiones de los usuarios diariamente. Estamos actualmente trabajando en el desarrollo en curso de nuestro RoadShow, donde abrimos las puertas a cualquier técnico interesado en nuestras formaciones, ya sean online o presenciales. La iniciativa del Roadshow itinerante es parte integral del proyecto formativo empresarial ZCS Education».

¿Cómo afrontan los desafíos relacionados con la seguridad de los sistemas de almacenamiento de energía?

«Apostamos por el estudio y desarrollo en sistemas de refrigeración y antiincendios incorporados, sin menospreciar sistemas que velen por la seguridad en funcionamiento de equipos con categoría IP65 instalados en exterior».

¿Cuáles son las principales preocupaciones de sus clientes al elegir inversores y sistemas de almacenamiento y cómo las abordan?

«La principal cuestión es la adaptabilidad a sistemas existentes, donde Azzurro dispone de un listado de soluciones amplio y versátil. Lo resolvemos adaptando el sistema de lectura indirecta de nuestros equipos y sistemas de monitoreo hacia equipos externos, generando solidez en el funcionamiento del conjunto».

en el año anterior y dotarlas de más funciones para que sean aún más eficientes. También lanzaremos nuevos productos, incluyendo nuestra joya de la corona, Power Magic. Se trata de un sistema de almacenamiento modular al aire libre para instalaciones fotovoltaicas comerciales e industriales con capacidades de almacenamiento de 215 kWh hasta 6 MWh. Otro producto estrella es la solución Easy Power, la última evolución en términos de almacenamiento residencial».

¿En qué se centra la innovación de los inversores y sistemas de almacenamiento para instalaciones fotovoltaicas en los últimos años?

«En nuestra opinión, todo avanza en torno a la idea de ser cada vez más autosuficientes y reducir la huella de carbono. Por ello, se apuesta siempre por el desarrollo de un entorno total Azzurro en la composición global de las plantas para lograr este objetivo».

¿Cómo se diferencian sus productos de los de la competencia?

«Cabe destacar nuestra excelencia en el servicio pre y postventa, tanto como las novedades comentadas anteriormente para este 2024. En nuestra opinión, hoy en día la evolución de los inversores y el almacenamiento pasa por servicios y software. El monitoreo preciso, el software y la asistencia son elementos que mejoran la experiencia de los instaladores y los clientes finales y que permiten a la empresa ser competitiva».

¿Cuáles son los principales desafíos técnicos

en el diseño y la producción de inversores y sistemas de almacenamiento?

«En este caso, el constante estudio del feedback que proporciona el mercado para estar siempre en continuo crecimiento respecto a las necesidades del mismo. Nuestro objetivo es simplificar el trabajo de los instaladores y mejorar la interacción entre el cliente y el sistema fotovoltaico. Por eso durante el 2024 lanzaremos nuevas funcionalidades que enriquecen la ya amplia gama de soluciones ZCS Azzurro».

¿Cómo gestionan la innovación tecnológica dentro de la empresa?

«Zuchetti Centro Sistemi, donde Azzurro forma parte de la Green Division, es un holding italiano dedicado al constante desarrollo en IT. El binomio con Azzurro asegura la continua mejora y el estudio e innovación de nuestros productos. En nuestra sede contamos con un equipo de desarrolladores de software que trabajan en la fiabilidad y rendimiento de todos ellos. Ofrecen tanto soluciones dirigidas a los clientes finales como herramientas de soporte técnico para los instaladores».

¿Cuál es el proceso de investigación y desarrollo detrás del lanzamiento de un nuevo producto?

«Normalmente, este proceso pasa por un estudio preliminar de mercado, donde se analizan las necesidades, y la comprobación interna del producto para verificar su correcto funcionamiento en el mercado de destino».

disponemos de soluciones firmes. En cuanto a los sistemas de almacenamiento, creemos que la tendencia de mercado va en la dirección de apostar cada vez más por el almacenamiento residencial, últimamente muy demandado, a la vez que es más notable la necesidad de equipos de gran capacidad en acumulación para sistemas industriales».

¿Cómo se posiciona su cartera de productos en el contexto específico del mercado español de energías renovables?

«Nuestra gama es muy amplia y se adapta a las necesidades del mercado, y hoy consta de más de 100 modelos diferentes entre inversores, almacenamiento y dispositivos de carga. En 2024 que-remos apostar por las novedades que lanzamos

LOS PRODUCTOS

EASY POWER ONE AND ALL

El sistema de almacenamiento híbrido que constituye la solución ideal para optimizar la independencia energética en el ámbito residencial. Con una potencia nominal de 3 a 6 kW y una capacidad de almacenamiento de hasta 20,4 kWh, se adapta a cada tipo de necesidad en instalaciones de nueva construcción.



«Nuestra gama es muy amplia y se adapta a las necesidades del mercado, y hoy consta de más de 100 modelos diferentes entre inversores, almacenamiento y dispositivos de carga. En 2024 queremos apostar por las novedades que lanzamos en el año anterior y dotarlas de más funciones para que sean aún más eficientes».



POWER MAGIC

El nuevo sistema de almacenamiento retrofit outdoor ideal para instalaciones industriales de gran potencia. El sistema, modular según las necesidades del cliente, está disponible con potencias de 125 kW a 750 kW y capacidades de 250 kWh a 6 MWh.

¿Cuál es su compromiso con la sostenibilidad ambiental en la producción de inversores y sistemas de almacenamiento?

«En cuanto a esto, cabe destacar el reconocimiento LCA (Life Cycle Assessment), que evalúa la reducción de las emisiones generadas durante la vida de nuestros productos, desde la selección de la materia prima hasta su reciclaje final, demostrando así un gran compromiso de sostenibilidad por parte de ZCS Azzurro. A través del estudio del análisis del ciclo de vida de algunos de nuestros productos nos hemos dado cuenta de que estos se compensan, desde un punto de vista de sostenibilidad ambiental, en muy pocos meses. Esto es una prueba más del compromiso constante que aquellos que trabajan en el mundo de las energías renovables deben tener para reducir el impacto ambiental de los productos y procesos».

¿Qué estrategias han adoptado para garantizar la máxima eficiencia energética de sus productos?

«Apostar por un equipo a nivel software, dotado de técnicos e ingenieros que velan por la eficiencia del producto final con los avances estudiados continuamente. En particular, durante este año lanzaremos el nuevo portal de monitoreo que permitirá una mejor visualización de los parámetros de la instalación. Luego continuaremos el proceso de mejora de la App Azzurro Operators, dirigida a los instaladores, dotándola de funcionalidades aún más avanzadas y asegurándonos de que nuestros productos se puedan instalar de manera aún más simple e intuitiva. Por último, hemos implementado un sistema de control adaptativo para los sistemas de almacenamiento con el fin de mejorar su longevidad y rendimiento a lo largo del tiempo».

¿Y cómo se lleva a cabo la distribución en el territorio español?

«Solo y exclusivamente trabajamos mediante almacenes o puntos de venta oficiales».

¿De qué manera ha influido la digitalización en su oferta de productos y servicios?

«Adaptando principalmente el servicio post y pre-venta a esta digitalización, creando herramientas virtuales de soporte que ayudan tanto al instalador en planta como al usuario final».

¿Cómo prevén expandir su presencia en el mercado internacional en los próximos años?

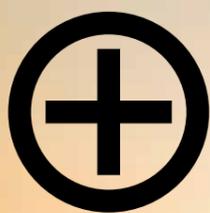
«Trabajando en la línea que viene dando buenos resultados desde 2022. Básicamente, nos enfocamos en un producto de calidad y de un servicio acorde a esta premisa».

WALL BOX DC 30 KW

Con una potencia de 30 kW, es ideal para centros comerciales, lugares de restauración y talleres mecánicos. Está equipada con un sistema de control del equilibrio de cargas y comunicación WiFi, Ethernet. Además, tiene dimensiones compactas y está provista de un botón de parada de emergencia para mayor seguridad.



Tecnología de seguidores
solares con un futuro
todavía más brillante.



**ESTE ES EL VALOR
QUE AÑADIMOS.**





La industria europea ante el desafío de la competitividad

LA INDUSTRIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA FOTOVOLTAICA ATRAVIESA UN MOMENTO MUY CRÍTICO. LA DRÁSTICA BAJADA EN LOS PRECIOS DE LOS EQUIPOS IMPORTADOS DESDE FUERA DE LA UE HA HECHO QUE LOS PRODUCTOS EUROPEOS NO PUEDAN COMPETIR. EL SECTOR RECLAMA A LA UE Y A LOS DISTINTOS GOBIERNOS AYUDAS DECIDIDAS Y URGENTES PARA QUE NO SIGAN CERRANDO FACTORÍAS. EN ESPAÑA, EL MITECO TENDRÁ EN CUENTA EL ORIGEN LOCAL DE LOS EQUIPOS A LA HORA DE CONCEDER CRÉDITOS Y SUBVENCIONES A PROYECTOS DE RENOVABLES.

IGNACIO SANTA MARÍA

Europa avanza decididamente en la transición energética y las renovables van ocupando un porcentaje cada año mayor en el mix de generación eléctrica de cada uno de sus países. Sin embargo, esta transición se está haciendo a costa de importar la mayor parte de la tecnología de países de fuera de la UE. La Comisión Europea calcula que actualmente el 97% de la energía fotovoltaica instalada en Europa se importa de países extracomunitarios. La drástica caída en los precios de los productos fabricados en Asia, unida a la contención en la demanda de estos equipos registrada en 2023 y a la menor disponibilidad de algunas materias primas, han colocado a la industria europea de las renovables en una situación límite. Los cierres de fábricas importantes, como la planta de Meyer Burger en Alemania o REC Solar en Noruega, así como la deslocalización de otras compañías, han hecho saltar todas las alarmas. En España, cualquier instalador de fotovoltaica debe pagar el doble por los módulos de fabricación nacional que por los importados de países de fuera de la UE. Por todo ello, los actores de la cadena de suministro están reclamando a las autoridades comunitarias y al Gobierno medidas de urgencia para apoyar a la

industria europea y española.

“Es importante que, a través de ciertas medidas políticas, se apueste por la mejora del tejido empresarial local y nacional, lo que permitiría que creciera la inversión de cara a un aumento de la producción europea”, opina Juan Castellano, director de Ingeniería de Exiom Solution, una fábrica de paneles solares situada en Oviedo (Asturias).

En Estados Unidos sí existen políticas que protegen la fabricación. Un ejemplo claro es la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, según sus siglas en inglés), que destina aproximadamente 370.000 millones de dólares a energías limpias y ha permitido abrir una línea de créditos a los fabricantes estadounidenses. Además, promueve con incentivos fiscales la adquisición de equipos fabricados allí.

NUEVAS AYUDAS A LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

En España, el Ministerio de Transición Ecológica (Miteco) movió ficha el mes pasado. Sometió a consulta pública las bases reguladoras para las líneas de ayuda a la cadena de valor industrial de las renovables y el almacenamiento, así como la convocatoria de sub-



JUAN CASTELLANO
director de Ingeniería de EXIOM SOLUTION

EXIOM SOLUTION

¿Qué medidas políticas cree que deberían tomarse para ayudar a los productores europeos a competir en este mercado?

Es importante que, a través de ciertas medidas políticas y apoyo, se fomente la instalación de fábricas y se apueste por la mejora del tejido empresarial local y nacional, lo que permitiría que creciera la inversión de cara a un aumento de la producción europea. En nuestro caso, somos una empresa pionera ya que hemos abierto la primera planta de fabricación de paneles solares con una capacidad productiva anual de 500 MW, de la mano de Iberdrola. Estamos viviendo en un momento de despliegue de la transición renovable, con gran número de oportunidades y posibilidades para continuar atrayendo una industria cada vez más competitiva.

¿Qué fortalezas y oportunidades tiene que aprovechar la industria europea, y la española en particular, para atraer el interés de los distribuidores, instaladores y consumidores?

La fabricación en España y Europa es percibida como un atributo muy valorado por el cliente final. Este hecho abre la puerta a la exportación de paneles solares a ciertos países, como EEUU, dado que en ellos no se permite la importación de producto desde China. Además de esto, son cada vez más los clientes y los países que demandan y apuestan por una producción europea.

Como punto importante, gracias a ello se puede tener un mayor control sobre la producción al tener una localización más próxima al destino final, en el caso de los paneles destinados a Europa. Es un importante valor añadido y un factor diferenciador producir de manera local en un mercado en constante crecimiento como el solar.

En el caso de Exiom Solution, ¿cuáles son los productos más avanzados y competitivos que están ofreciendo en este momento?

Hemos anunciado recientemente nuestro nuevo modelo de 730W, el más potente hasta el momento. Este modelo incorpora tecnologías Half Cell y Bifacial con células N-Type.

venciones a la fabricación de equipos. Asignará más de 750 millones de euros, en función de las necesidades identificadas durante el proceso de información pública. Dotadas con fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), esta primera convocatoria de ayudas incentivará la producción de equipamiento y componentes esenciales de paneles fotovoltaicos, baterías, turbinas eólicas, bombas de calor y electrolizadores.

De este modo, se pretende reforzar la autonomía industrial estratégica española, la seguridad energética nacional y el proceso de descarbonización, en línea con las políticas definidas por la UE. "Queremos que la atención a la cadena de valor industrial esté presente en el proceso de cambio, por eso vamos a dedicar más de 750 millones de euros a este programa, de tal manera que los bienes de equipo sean producidos en España", manifestó la vicepresidenta tercera y ministra de Transición Ecológica, Teresa Ribera, al anunciar esta nueva línea de ayudas. El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), dependiente del Miteco, gestionará estas ayudas, que se otorgarán en régimen de concurrencia competitiva, obedeciendo a criterios ambientales y sociales. Dos de las líneas de ayudas inciden en la industria fotovoltaica: la que se dirige al almacenamiento eléctrico (fabricación de baterías) y la que apunta directamente a la fabricación de paneles solares. Podrán beneficiarse de la ayuda tanto los nuevos proyectos industriales como las ampliaciones de la capacidad productiva en centros que ya estén en funcionamiento mediante la implantación de nuevas líneas de producción.

DEBATE EN EUROPA

Pero, ¿qué hay de las medidas que debería adoptar la Unión Europea para proteger la industria de las renovables? El debate sobre la protección a estos

productores está ahora en su máximo apogeo. No es para menos: las empresas instaladoras no pueden permitirse comprar placas europeas debido a los precios imbatibles de las que vienen de Asia. Recientemente, la UE finalizó las negociaciones sobre una norma clave para apoyar la fabricación nacional: la Ley de Industria Net-Zero (NZIA, por sus siglas en inglés). A través de la NZIA, los países de la UE ahora tienen la posibilidad de premiar a los licitantes de proyectos en función de criterios que no sean el precio, como por ejemplo la sostenibilidad, lo que debería potenciar la ventaja competitiva de la fabricación europea.

En un debate organizado en el Parlamento Europeo bajo el título 'El estado de la industria solar europea ante la competencia desleal', la comisaria de Finanzas, Mairead McGuinness defendió que la Unión Europea está trabajando en un amplio conjunto de instrumentos de apoyo a la industria solar, entre ellos la Ley de Industria Net-Zero, que prevé que al menos el 40% de los equipos solares desplegados en el continente se produzcan localmente.

"Dado que actualmente dependemos en un grado muy importante de las importaciones, cualquier medida potencial debe sopesarse en relación con los objetivos que nos hemos fijado en lo que respecta a la transición energética", advirtió McGuinness a los eurodiputados. Según la titular de Finanzas, la UE establecerá normas en el futuro para garantizar que, en los ejercicios de contratación pública, se tengan en cuenta factores distintos del precio. Esto incluye un impulso para garantizar que no más del 65% del suministro proceda de una sola fuente.

Pero esta iniciativa no es suficiente según el sector. Eugenio Martínez, del Departamento Comercial de Eurener, sostiene que la Unión Europea carece de una estrategia definida para la energía solar. "La consecuencia ha sido la desindustrialización y que el crecimiento exponencial del sector haya estado huérfano de músculo industrial en el continente en una materia tan determinante como la energía", lamenta Martínez.

Las medidas concretas que habría que adoptar son múltiples, algunas de ellas ya se han aprobado por algunos gobiernos, otras han pasado por el Parlamento

Europeo. "Todas son positivas -admite el representante de Eurener-, pero es la Comisión Europea la que tiene la capacidad de establecer una estrategia comunitaria". Para Martínez, en Bruselas "deben concluir ya sus trabajos o llegarán tarde como cuando hace unos años introdujeron un infructuoso arancel". Una advertencia que también ha hecho de manera muy elocuente la consejera delegada de SolarPower Europe, Walburga Hemetsberger, quien alertó de que se está acabando el tiempo para salvar a los fabricantes fotovoltaicos europeos: "Si Europa no actúa ya, no quedará ninguna industria solar que salvar. No podemos dejar nuestros objetivos climáticos y de seguridad energética en manos de otros".

MEDIDAS MÁS EFICIENTES

La industria pide medidas para salvaguardar al sector, pero rechaza de plano que estas políticas introduz-

LA INDUSTRIA PIDE MEDIDAS PARA SALVAGUARDAR AL SECTOR, PERO RECHAZA DE PLANO QUE ESTAS POLÍTICAS INTRODUZCAN BARRERAS COMERCIALES O ARANCELES





LAS SUBVENCIONES A LOS PROYECTOS DE PLANTAS E INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DEBEN TENER EN CUENTA EL ORIGEN DEL PRODUCTO Y FAVORECER NO SÓLO LA FABRICACIÓN EUROPEA DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, SINO TAMBIÉN DE SUS COMPONENTES



can barreras comerciales o aranceles. Esto, a su juicio, pondría en riesgo los objetivos de descarbonización de la economía y dañarían al mercado. Además, se trata de poner en valor la eficiencia, seguridad y durabilidad de los equipos fabricados en Europa ante el instalador y el usuario final.

En este sentido, cabe destacar la Directiva 2009/28/CE (de Energías Renovables), el Reglamento (UE) 2019/347 y las normas IEC 61215 e IEC 61730. Estas medidas están dirigidas a poner en valor los estándares de seguridad, eficiencia y durabilidad. En este sentido, esta normativa establece que los módulos FV deben cumplir con los requisitos de seguridad eléctrica y mecánica para proteger a los usuarios y prevenir accidentes. En cuanto a la durabilidad, los módulos deben tener una vida útil mínima de 25 años y ser resistentes a la intemperie y a condiciones climáticas extremas.

La normativa europea además debe promover el uso de materiales reciclados y la producción responsable, para minimizar el impacto ambiental de los módulos. Esta legislación redundante en una mayor seguridad y confianza de los consumidores, crea un marco de competencia más equitativa para los fabricantes de módulos e impulsa la innovación y el desarrollo de tecnologías fotovoltaicas más eficientes y sostenibles.

La fabricación en Europa debería ser percibida como un valor añadido por el usuario final. "Cada vez son más los clientes y los países que demandan y apuestan por una producción europea" subraya el director de Ingeniería de Exiom Solution. Otro factor importante es que recurrir a productores más próximos al consumidor permite un mayor control. "Es un importante valor añadido y un factor diferenciador producir de manera local en un mercado en constante crecimiento como el solar", añade Castellano.

En Eurener también están convencidos de que existe un mercado minoritario, pero relevante y perdurable, que valora el módulo europeo. "En países como Francia, Reino Unido, Suecia o Bélgica nuestros módulos han sido galardonados por los instaladores debido a sus ventajas en la relación calidad/precio, servicio y solidez de sus garantías, frente a marcas de otros continentes".

A juicio de Martínez, para que este mercado minoritario se convierta en mayoritario son necesarias las medidas de apoyo de las administraciones a la industria europea.

Las subvenciones a los proyectos de plantas e instalaciones fotovoltaicas deben tener en cuenta el origen del producto y favorecer no sólo la fabricación europea de módulos fotovoltaicos, sino también de sus componentes. La clave está en premiar las instalaciones que cuenten con equipos europeos, pero sin castigar los productos fabricados en otros países. ☀️



EUGENIO MARTÍNEZ

Departamento Comercial de EURENER

EURENER

¿Qué medidas políticas cree que deberían tomarse para ayudar a los productores europeos a competir en el mercado de la fotovoltaica?

La Unión Europea ha carecido de una estrategia industrial definida para la energía solar. La consecuencia ha sido la desindustrialización y que el crecimiento exponencial del sector haya estado huérfano de músculo industrial en el continente en una materia tan determinante como la energía.

Las medidas concretas a adoptar son múltiples, algunas de ellas ya han sido aprobadas por algunos gobiernos, otras han pasado por el Parlamento Europeo. Todas son positivas, pero es la Comisión Europea quien tiene la capacidad de establecer una estrategia comunitaria. Deben concluir ya sus trabajos o llegarán tarde como cuando hace unos años introdujeron un infructuoso arancel.

En esencia, las medidas a adoptar deben favorecer la fabricación europea de módulos fotovoltaicos, también de sus componentes, y premiar las instalaciones que cuenten con equipos europeos, pero sin castigar los productos fabricados en otros países.

¿Qué fortalezas y oportunidades tiene que aprovechar la industria europea, y la española en particular, para atraer el interés de los distribuidores, instaladores y consumidores?

Existe un mercado minoritario pero relevante y perdurable que valora el módulo europeo. Eurener tiene clientes en diversos países que distribuyen sus módulos desde hace más de una década. En países como Francia, Reino Unido, Suecia o Bélgica, los módulos de Eurener han sido galardonados por los instaladores. ¿Qué significa esto? Pues que el módulo europeo tiene el reconocimiento de los distribuidores e instaladores por sus ventajas en calidad/precio, servicio y solidez de sus garantías frente a marcas de otros continentes.

Para que este mercado minoritario se convierta en mayoritario, son necesarias la planificación y las medidas de las que antes hablábamos. El cliente final, ya sean familias o empresas, no sabe ni de procedencia de los módulos ni de marcas, pero sí de la rentabilidad de su inversión y de la seriedad de las garantías.

En el caso de Eurener, ¿cuáles son los productos más avanzados y competitivos que están ofreciendo en este momento?

Todo lo que tenga que ver con la integración estética y la alta eficiencia es una característica de los módulos de Eurener. Hace años apostamos por el monocristalino frente al policristalino cuando éste era mayoritario, por módulo negro frente a los acabados estándar, por las altas eficiencias, aunque fuese a un coste de producto superior. El mercado fotovoltaico europeo es, y cada año lo será más, un mercado de residencial y cubiertas industriales y comerciales. En esa línea, nuestros módulos de back contact y los de doble vidrio son los más avanzados: durabilidad, potencia y estética.

FORJANDO EL FUTURO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

EL CONGRESO MEJOR
VALORADO DE LA INDUSTRIA



ENERGYEAR ESPAÑA 2024 + H2

9, 10 Y 11 DE ABRIL

+ 1000
ASISTENTES

+ 100
PONENTES

+ 80
PARTNERS

HOTEL RIU PLAZA ESPAÑA MADRID

www.energyyear.com/spain





Edificación sostenible:

la directiva de la UE para llevar los edificios a cero emisiones desde 2030

EL 12 DE MARZO DE 2024, EL PARLAMENTO EUROPEO APROBÓ UNA NUEVA DIRECTIVA PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. ESTA NUEVA LEGISLACIÓN ESTABLECE REGULACIONES ACTUALIZADAS PARA DISMINUIR EL USO DE ENERGÍA Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. EL OBJETIVO PRINCIPAL ES REDUCIR GRADUALMENTE TANTO LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO COMO EL CONSUMO DE ENERGÍA EN ESTE SECTOR PARA EL 2030, CON LA ASPIRACIÓN DE LOGRAR LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA PARA EL 2050. LA DIRECTIVA TAMBIÉN PREVÉ UN AUMENTO EN LA RENOVACIÓN DE LOS EDIFICIOS MENOS EFICIENTES Y PROMUEVE UNA MAYOR DIVULGACIÓN DE DATOS SOBRE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

El pasado 12 de marzo de 2024, el Parlamento Europeo aprobó la directiva sobre construcción sostenible.

El texto contiene nuevas normas para reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de la construcción.

El objetivo de la directiva es reducir progresivamente las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía en el sector de la construcción para 2030. Otro objetivo es alcanzar la neutralidad climática para 2050. Entre los objetivos también se incluye la renovación de un mayor número de edificios con peores desempeños y la difusión de información sobre el rendimiento energético. La directiva fue aprobada definitivamente con 370 votos a favor, 199 en contra y 46 abstenciones. A pesar de que el acuerdo político prevé condiciones más flexibles en comparación con las demandas iniciales de la Comisión Europea, varios miembros de los partidos europeos votaron en contra de la directiva. Según la Comisión Europea, los edificios de la Unión Europea son responsables del 40% del consumo energético y del 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Con respecto a la nueva legislación, todos los nuevos edificios deberán tener cero emisiones a partir de 2030. Además, los nuevos edificios de las administraciones públicas deberán ser de cero emisiones ya para 2028. Los Estados miembros podrán considerar, al calcular las emisiones, el potencial impacto en el calentamiento global durante el ciclo de vida de un edificio, incluida la producción y disposición de los productos de construcción utilizados para construirlo. Para los edificios residenciales, los países miembros deberán adoptar medidas para

asegurar una reducción del uso medio de energía primaria de al menos el 16% para 2030 y de al menos el 20-22% para 2035.

De acuerdo con la nueva directiva, los Estados miembros también tendrán que reestructurar el 16% de los edificios no residenciales con el peor desempeño para 2030 y el 26% para 2033, introduciendo requisitos mínimos de rendimiento energético. Si es técnicamente y económicamente viable, los países miembros deberán asegurar la instalación progresiva de sistemas solares en edificios públicos y no residenciales, en función de su tamaño, y en todos los nuevos edificios residenciales para 2030. Los Estados miembros también deberán descarbonizar los sistemas de calefacción eliminando gradualmente los combustibles fósiles en la calefacción y refrigeración para 2040. A partir de 2025, se prohibirá la concesión de subvenciones para calderas independientes de combustibles fósiles. Todavía serán posibles incentivos financieros para los sistemas de calefacción que utilizan una cantidad significativa de energía renovable. Un ejemplo son los sistemas que combinan una caldera con una instalación solar térmica o una bomba de calor.

La nueva regulación no se aplica a los edificios agrícolas ni a los edificios históricos, y los países miembros pueden decidir excluir también edificios protegidos por su especial valor arquitectónico o histórico, edificios temporales, iglesias y lugares de culto.

Publicamos a continuación un extracto del texto de la directiva en el que presentamos los principales artículos que ilustran la normativa.

ARTÍCULO 1

Objeto

1. La presente Directiva fomenta la mejora de la eficiencia energética de los edificios sitos en la Unión y la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de lograr un parque inmobiliario de cero emisiones a más tardar en 2050, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores, las particularidades locales, las exigencias de calidad ambiental interior y la relación coste-eficacia.
2. La presente Directiva establece requisitos en relación con:
 - a. el marco común general de una metodología de cálculo de la eficiencia energética integrada de los edificios y de las unidades de un edificio;
 - b. La aplicación de requisitos mínimos de eficiencia energética a edificios nuevos y unidades nuevas de un edificio;
 - c. La aplicación de requisitos mínimos de eficiencia energética a:
 - i. edificios existentes y unidades de un edificio existentes que sean objeto de renovaciones importantes,
 - ii. elementos de construcción que formen parte de la envolvente del edificio y tengan repercusiones significativas sobre la eficiencia energética de tal envolvente cuando se modernicen o sustituyan,
 - iii. instalaciones técnicas de los edificios cuando se instalen, sustituyan o mejoren;
 - d. La aplicación de normas mínimas de eficiencia energética a edificios existentes y a unidades de un edificio existentes, de conformidad con los artículos 3 y 9;
 - e. El cálculo y la divulgación del potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida de los edificios;
 - f. La energía solar en los edificios;
 - g. Los pasaportes de renovación;
 - h. Los planes nacionales de renovación de edificios;
 - i. Las infraestructuras de movilidad sostenible en los edificios y adyacentes a estos;
 - j. Los edificios inteligentes;
 - k. La certificación de la eficiencia energética de los edificios o las unidades de un edificio;
 - l. La inspección periódica de las instalaciones de calefacción, de ventilación y de aire acondicionado de edificios;
 - m. Los sistemas de control independientes de los certificados de eficiencia energética, de los pasaportes de renovación, de los indicadores de preparación para aplicaciones inteligentes y de los informes de inspección;
 - n. El rendimiento de la calidad ambiental interior de los edificios.
3. Los requisitos que establece la presente Directiva son requisitos mínimos y no impedirán que ningún Estado miembro mantenga o introduzca medidas más estrictas, siempre que dichas medidas sean compatibles con el Derecho de la Unión. Dichas medidas se notificarán a la Comisión.

ARTÍCULO 2

Definiciones

A efectos de la presente Directiva se entenderá por:

1. «edificio»: construcción techada con paredes en la que se emplea energía para acondicionar el ambiente interior;
2. «edificio de cero emisiones»: edificio con una eficiencia energética muy elevada, determinada de conformidad con el anexo I, que requiere cero energía o una cantidad muy baja de energía, que genera cero emisiones de carbono procedentes de combustibles fósiles in situ y que genera cero o una cantidad muy baja de emisiones de gases de efecto invernadero operativas, de conformidad con el artículo 11;
3. «edificio de consumo de energía casi nulo»: edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto, determinado de conformidad con el anexo I, que no sea peor que el nivel óptimo de rentabilidad para 2023 notificado por los Estados miembros con arreglo al artículo 6, apartado 2, y en el que la cantidad casi nula o muy baja de energía requerida

- está cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o energía procedente de fuentes renovables producida en las proximidades;
4. «normas mínimas de eficiencia energética»: normas que exigen que los edificios existentes cumplan, dentro de un plazo o para una fecha concreta, un requisito de eficiencia energética, como parte de un plan general de renovación de un parque inmobiliario o al alcanzarse un punto de activación en el mercado, como venta, alquiler, donación o cambio de uso en el catastro o registro catastral, activando así la renovación de edificios existentes;
 5. «organismos públicos»: organismos públicos tal como se definen en artículo 2, punto 12, de la Directiva (UE) 2023/1791;
 6. «instalación técnica del edificio»: equipos técnicos de un edificio o de una unidad de un edificio destinados a calefacción y refrigeración de espacios, ventilación, agua caliente sanitaria, iluminación integrada, automatización y control de edificios, generación de energía renovable in situ y almacenamiento de energía, o una combinación de estos, incluidas las instalaciones que utilicen energía procedente de fuentes renovables;
 7. «sistema de automatización y control de edificios»: sistema que incluye todos los productos, programas informáticos y servicios de ingeniería que puedan apoyar el funcionamiento eficiente energéticamente, económico y seguro de las instalaciones técnicas del edificio mediante controles automatizados y facilitando la gestión manual de dichas instalaciones técnicas del edificio;
 8. «eficiencia energética del edificio»: cantidad de energía calculada o medida con contadores que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluirá la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el agua caliente sanitaria y la iluminación;
 9. «energía primaria»: energía procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación;
 10. «medido con contadores»: medido por medio de un dispositivo pertinente, como un contador de energía, un vatímetro, un dispositivo de medición y control de potencia o un contador de electricidad;
 11. «factor de energía primaria no renovable»: indicador calculado dividiendo la energía primaria procedente de fuentes no renovables para un determinado vector energético, incluidos la energía suministrada y el gasto de energía calculado para llevar el suministro a los puntos de uso, por la energía suministrada;
 12. «factor de energía primaria renovable»: indicador calculado dividiendo la energía primaria procedente de fuentes renovables in situ, en las proximidades o alejadas, suministrada a través de un determinado vector energético, incluidos la energía suministrada y el gasto de energía calculado para llevar el suministro a los puntos de uso, por la energía suministrada;
 13. «factor de energía primaria total»: suma de los factores de energía primaria renovable y no renovable para un determinado vector energético;
 14. «energía procedente de fuentes renovables»: energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar (solar térmica y solar fotovoltaica) y geotérmica, energía osmótica, energía ambiente, energía mareomotriz, undimotriz y otros tipos de energía oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás;
 15. «envolvente del edificio»: elementos integrados de un edificio que separan su interior del entorno exterior;
 16. «unidad de un edificio»: parte, planta o apartamento en un edificio, diseñados o modificados para su utilización independiente;
 17. «elemento de un edificio»: instalación técnica del edificio o elemento de la envolvente del edificio;
 18. «edificio residencial o unidad residencial de un edificio»: estancia o conjunto de estancias de un edificio permanente o una parte estructuralmente separada de un edificio diseñadas para servir de

- habitación a un hogar privado durante todo el año;
19. «pasaporte de renovación»: hoja de ruta adaptada para la renovación en profundidad de un edificio concreto en un número máximo de etapas que mejorará significativamente su eficiencia energética;
 20. «renovación en profundidad»: renovación en consonancia con el principio de «primero, la eficiencia energética», que se centra en elementos esenciales de un edificio y transforma un edificio o una unidad de un edificio:
 - a. antes del 1 de enero de 2030, en un edificio de consumo de energía casi nulo;
 - b. a partir del 1 de enero de 2030, en un edificio de cero emisiones;
 21. «renovación en profundidad por etapas»: renovación en profundidad llevada a cabo en un número máximo de etapas establecidas en un pasaporte de renovación;
 22. «renovación importante»: renovación de un edificio en la que:
 - a. los costes totales de la renovación referentes a la envolvente del edificio o a sus instalaciones técnicas son superiores al 25 % del valor del edificio, excluido el valor del terreno en el que está construido, o
 - b. se renueva más del 25 % de la superficie de la envolvente del edificio. Los Estados miembros podrán elegir entre la aplicación de la letra a) o b);
 23. «emisiones de gases de efecto invernadero operativas»: emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al consumo de energía de las instalaciones técnicas de un edificio durante el uso y el funcionamiento de este;
 24. «emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida completo»: emisiones de gases de efecto invernadero que se producen a lo largo de todo el ciclo de vida de un edificio, incluidos la producción y transporte de productos de construcción, las actividades realizadas en obras, el uso de energía en el edificio y la sustitución de productos de construcción, así como la demolición, el transporte y la gestión de desechos y su reutilización, reciclado y eliminación final;
 25. «potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida o «PCG a lo largo del ciclo de vida»»: indicador que cuantifica las contribuciones en términos de potencial de calentamiento global de un edificio a lo largo de todo su ciclo de vida;
 26. «incentivos divididos»: incentivos divididos tal como se definen en el artículo 2, punto 54, de la Directiva (UE) 2023/1719;
 27. «pobreza energética»: pobreza energética tal como se define en el artículo 2, punto 52, de la Directiva (UE) 2023/1719;
 28. «hogares vulnerables»: hogares en situación de pobreza energética u hogares, incluidos los hogares de renta media-baja, que están particularmente expuestos a los costes elevados de la energía y carecen de los medios para renovar el edificio que ocupan;
 29. «norma europea»: norma adoptada por el Comité Europeo de Normalización, el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica o el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones y puesta a disposición para su utilización pública;
 30. «certificado de eficiencia energética»: certificado reconocido por un Estado miembro, o por una persona jurídica designada por este, en el que se indica la eficiencia energética de un edificio o una unidad de un edificio, calculada con arreglo a una metodología adoptada de conformidad con el artículo 4;
 31. «cogeneración»: generación simultánea, en un solo proceso, de energía térmica y eléctrica o mecánica;
 32. «nivel óptimo de rentabilidad»: nivel de eficiencia energética que conlleve el coste más bajo durante el ciclo de vida útil estimada, cuando:
 - a. el coste más bajo venga determinado teniendo en cuenta:
 - i. la categoría y el uso del edificio en cuestión,
 - ii. los costes de inversión relacionados con la energía basados en previsiones oficiales,
 - iii. los costes de mantenimiento y funcionamiento, incluidos los costes de energía teniendo en cuenta el coste de los derechos de emisión de gases de



- efecto invernadero,
- iv. las externalidades medioambientales y sanitarias del consumo de energía,
- v. los ingresos procedentes de la energía producida in situ, en su caso,
- vi. los costes de la gestión de residuos, si procede, y
- b. el ciclo de vida útil estimada venga determinado por cada Estado miembro y se refiera al ciclo de vida útil estimada restante de un edificio en el caso de que los requisitos de eficiencia energética se determinen para el edificio en su conjunto, o al ciclo de vida útil estimada de un elemento del edificio en el caso de que los requisitos de eficiencia energética se determinen para los elementos del edificio.

El nivel óptimo de rentabilidad se situará en el rango de niveles de rendimiento en los que el balance coste-beneficio calculado durante el ciclo de vida útil estimada es positivo;

- 33. «punto de recarga»: punto de recarga tal como se define en el artículo 2, punto 48, del Reglamento (UE) 2023/1804 del Parlamento Europeo y del Consejo²⁷;
- 34. «precableado»: todas las medidas necesarias para hacer posible la instalación de puntos de recarga, incluidos la transmisión de datos, los cables, los trazados de cableado y, cuando sea necesario, los contadores de electricidad;
- 35. «aparcamiento cubierto para coches»: construcción techada, con como mínimo tres plazas de aparcamiento para coches, que no utiliza energía para acondicionar el ambiente interior;
- 36. «microrred aislada»: cualquier red de consumo inferior a 500 GWh en el año 2022 y que no esté conectada a otras redes;
- 37. «recarga inteligente»: recarga inteligente tal como se define en el artículo 2, párrafo segundo, punto 14 quaterdecies, de la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo²⁸;
- 38. «recarga bidireccional»: recarga bidireccional tal como se define en el artículo 2, punto 11, del Reglamento (UE) 2023/1804;
- 39. «normas de cartera hipotecaria»: mecanismos para incentivar a los prestamistas hipotecarios a que establezcan una senda para aumentar la eficiencia energética mediana de su cartera de edificios a los que han concedido hipotecas en el horizonte de 2030 y 2050, y a que animen a los clientes potenciales a mejorar la eficiencia energética de su propiedad en consonancia con la ambición de descarbonización de la Unión y los objetivos energéticos pertinentes de esta en el ámbito del consumo de energía de los edificios, sobre la base de los criterios de determinación de las actividades económicas medioambientalmente sostenibles establecidos en el artículo 3 del Reglamento (UE) 2020/852;
- 40. «régimen de pago en función del ahorro»: regímenes de préstamos dedicados exclusivamente a mejoras de la eficiencia energética en los que se establece una correlación en el diseño del régimen entre los reembolsos del préstamo y el ahorro de energía logrado, teniendo también en cuenta otros factores económicos, como la indexación del coste de la energía, los tipos de interés, el aumento del valor de los activos y la refinanciación del préstamo;
- 41. «registro digital del edificio»: repositorio común de todos los datos pertinentes del edificio, incluidos los datos relacionados con la eficiencia energética, como los certificados de eficiencia energética, los pasaportes de renovación y los indicadores de preparación para aplicaciones inteligentes, así como los datos relativos al PCG a lo largo del ciclo de vida, que facilita la toma de decisiones informadas y el intercambio de información dentro del sector de la construcción, y entre los propietarios y los ocupantes de los edificios, las instituciones financieras y los organismos públicos;
- 42. «instalación de aire acondicionado»: combinación de elementos necesarios para proporcionar un tipo de tratamiento del aire interior, mediante el cual la temperatura está controlada o puede bajarse;
- 43. «instalación de calefacción»: combinación de elementos necesarios para proporcionar un tipo de tratamiento del aire interior, mediante el cual se incrementa la temperatura;
- 44. «instalación de ventilación»: instalación técnica del

- edificio que proporciona aire exterior a un espacio por medios naturales o mecánicos;
- 45. «generador de calor»: la parte de una instalación de calefacción que genera calor útil para los usos indicados en el anexo I, mediante uno o varios de los siguientes procesos:
 - a. la combustión de combustibles en, por ejemplo, una caldera;
 - b. el efecto Joule en los elementos calefactores de una instalación de calefacción por resistencia eléctrica;
 - c. la captura de calor del aire ambiente, del aire de extracción de ventilación o del agua o de la tierra utilizando una bomba de calor;
- 46. «generador de refrigeración»: parte de una instalación de aire acondicionado que genera refrigeración útil para los usos indicados en el anexo I;
- 47. «contrato de rendimiento energético»: contrato de rendimiento energético tal como se definen en el artículo 2, punto 33, de la Directiva (UE) 2023/1791;
- 48. «caldera»: combinación de caldera y quemador diseñada para transmitir a unos fluidos el calor de la combustión;
- 49. «potencia nominal útil»: potencia calorífica máxima, expresada en kW, especificada y garantizada por el fabricante que se obtiene en régimen de funcionamiento continuo, respetando el rendimiento útil expresado por el fabricante;
- 50. «sistema urbano de calefacción» o «sistema urbano de refrigeración»: distribución de energía térmica en forma de vapor, agua caliente o fluidos refrigerantes, desde una fuente central o descentralizada de producción a través de una red hacia múltiples edificios o emplazamientos, para la calefacción o la refrigeración de espacios o procesos;
- 51. «superficie útil»: superficie del suelo de un edificio que sirve de parámetro para cuantificar las condiciones específicas de uso que se expresan por unidad de superficie del suelo y para la aplicación de las simplificaciones y de las normas de zonificación o reasignación;
- 52. «superficie de referencia»: superficie del suelo utilizada como tamaño de referencia para la evaluación de la eficiencia energética de un edificio, calculada como la suma de las superficies útiles de los espacios comprendidos dentro de la envolvente del edificio especificados para la evaluación de la eficiencia energética;
- 53. «límite de evaluación»: límite en el que se miden o calculan la energía suministrada y la energía exportada;
- 54. «in situ»: dentro de un edificio concreto o sobre él, o sobre el terreno en el que está situado el edificio;
- 55. «energía procedente de fuentes renovables producida en las proximidades»: energía procedente de fuentes renovables producida dentro de un perímetro de escala local o de distrito de un edificio concreto que cumple todas las condiciones siguientes:
 - a. solo puede distribuirse y utilizarse dentro de ese perímetro de escala local o de distrito mediante una red de distribución específica;
 - b. permite el cálculo de un factor de energía primaria específico válido únicamente para la energía procedente de fuentes renovables producida dentro del perímetro de escala local o de distrito, y
 - c. puede utilizarse in situ a través de una conexión particular a la fuente de producción de energía, cuando esa conexión particular requiera equipos específicos para suministrar de forma segura y medir con contadores la energía para uso propio del edificio;
- 56. «servicios de eficiencia energética de los edificios»: servicios tales como la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el agua caliente sanitaria, la iluminación y otros, cuyo uso de energía se tiene en cuenta en el cálculo de la eficiencia energética de los edificios;
- 57. «necesidades energéticas»: energía que debe suministrarse a un espacio acondicionado o extraerse de él para mantener las condiciones previstas en ese espacio durante un período de tiempo determinado, sin tener en cuenta las ineficiencias de las instalaciones técnicas de los edificios;

- 58. «uso de energía» o «consumo de energía»: aportación de energía a una instalación técnica del edificio que proporciona un servicio de eficiencia energética de los edificios destinada a satisfacer una necesidad energética;
- 59. «uso propio»: uso de energía procedente de fuentes renovables producida in situ o de energía procedente de fuentes renovables producida en las proximidades por instalaciones técnicas in situ para servicios de eficiencia energética de los edificios;
- 60. «otros usos in situ»: usos in situ distintos de los servicios de eficiencia energética de los edificios, incluidos aparatos, cargas diversas y cargas auxiliares o puntos de recarga de electromovilidad;
- 61. «intervalo de cálculo»: intervalo de tiempo discreto utilizado para calcular la eficiencia energética;
- 62. «energía suministrada»: energía, expresada por vector energético, suministrada a las instalaciones técnicas del edificio a través de los límites de evaluación, para satisfacer los usos considerados o para producir la energía exportada;
- 63. «energía exportada»: proporción de la energía renovable, expresada por vector energético y por factor de energía primaria, que se exporta a la red energética en lugar de utilizarse in situ para uso propio o para otros usos in situ;
- 64. «espacio de aparcamiento para bicicletas»: espacio destinado al aparcamiento de una bicicleta como mínimo;
- 65. «aparcamiento para coches adyacente a un edificio»: aparcamiento para coches destinado al uso por parte de residentes, visitantes o trabajadores de un edificio y que se encuentra ubicado dentro del área propiedad del edificio o en su proximidad inmediata;
- 66. «calidad ambiental interior»: resultado de una evaluación de las condiciones interiores de un edificio que influyen en la salud y el bienestar de sus ocupantes, basada en parámetros como los relativos a la temperatura, la humedad, la tasa de renovación del aire y la presencia de contaminantes.

ARTÍCULO 3

Plan nacional de renovación de edificios

1. Cada Estado miembro establecerá un plan nacional de renovación de edificios para garantizar la renovación de sus parques nacionales de edificios residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, transformándolos en parques inmobiliarios con alta eficiencia energética y descarbonizados a más tardar en 2050, con el objetivo de transformar los edificios existentes en edificios de cero emisiones.
2. Cada plan nacional de renovación de edificios incluirá:
 - a. una visión general del parque inmobiliario nacional con los diferentes tipos de edificios incluido su porcentaje del parque inmobiliario nacional, períodos de construcción y zonas climáticas, basada, según convenga, en un muestreo estadístico y la base de datos nacional de certificados de eficiencia energética de conformidad con el artículo 22, una visión general de las barreras y deficiencias del mercado y una visión general de las capacidades en los sectores de la construcción, la eficiencia energética y las energías renovables y del porcentaje de hogares vulnerables, basada, según convenga, en un muestreo estadístico;
 - b. una hoja de ruta con objetivos establecidos a nivel nacional e indicadores de progreso medibles que incluya la reducción del número de personas afectadas por la pobreza energética, con vistas a alcanzar el objetivo de neutralidad climática a más tardar en 2050, con el fin de garantizar un parque inmobiliario nacional descarbonizado y altamente eficiente desde el punto de vista energético y la transformación de los edificios existentes en edificios de cero emisiones a más tardar en 2050;
 - c. una visión general de las políticas y medidas puestas en ejecución y previstas para respaldar la aplicación de la hoja de ruta a que se refiere la letra b);
 - d. un esquema de las necesidades de inversión para la ejecución del plan nacional de

- renovación de edificios, así como de las fuentes y las medidas de financiación y de los recursos administrativos para la renovación de edificios;
- e. los umbrales para las emisiones de gases de efecto invernadero operativas y la demanda anual de energía primaria de un edificio de cero emisiones nuevo o renovado con arreglo al artículo 11;
- f. las normas mínimas de eficiencia energética para edificios no residenciales, sobre la base de umbrales máximos de eficiencia energética con arreglo al artículo 9, apartado 1;
- g. la trayectoria nacional para la renovación del parque de edificios residenciales, incluidos los hitos de 2030 y 2035 para el uso medio de energía primaria en kWh/(m².a) con arreglo al artículo 9, apartado 2; y
- h. una estimación basada en datos contrastados del ahorro energético y los beneficios de mayor alcance que se espera obtener, incluidos los relativos a la calidad ambiental interior.

La hoja de ruta a que se refiere la letra b) del presente apartado incluirá objetivos nacionales para 2030, 2040 y 2050 por lo que respecta a la tasa de renovación energética anual, el consumo de energía primaria y final del parque inmobiliario nacional y las reducciones de sus emisiones de gases de efecto invernadero operativas; calendarios específicos para que los edificios no residenciales cumplan umbrales máximos de eficiencia energética más bajos con arreglo al artículo 9, apartado 1, a más tardar en 2040 y 2050, en consonancia con la ruta marcada para transformar el parque inmobiliario nacional en edificios de cero emisiones; y una estimación basada en datos contrastados del ahorro energético y los beneficios de mayor alcance que se espera obtener, incluidos los relativos a la calidad ambiental interior. Cuando los planes nacionales integrados de energía y clima ya incluyan una visión general de las políticas y medidas específicas a tenor de la letra c) o un esquema de necesidades de inversión específicas a tenor de la letra d), en el plan de renovación de edificios podrá incluirse una referencia clara a las partes pertinentes de los planes nacionales integrados de energía y clima, en lugar de una visión general plenamente desarrollada.

3. Cada Estado miembro elaborará y presentará a la Comisión, cada cinco años, su proyecto de plan nacional de renovación de edificios, utilizando el modelo que figura en el anexo II de la presente Directiva. Cada Estado miembro presentará su proyecto de plan nacional de renovación de edificios como parte de su proyecto de plan nacional integrado de energía y clima a que se refiere el artículo 9 del Reglamento (UE) 2018/1999 y, cuando los Estados miembros presenten un proyecto de actualización, lo harán como parte del proyecto de actualización a que se refiere el artículo 14 de dicho Reglamento. No obstante lo dispuesto en el párrafo primero, los Estados miembros presentarán a la Comisión el primer proyecto de plan de renovación de edificios a más tardar el 31 de diciembre de 2025.
4. Para apoyar el desarrollo de su plan nacional de renovación de edificios, cada Estado miembro llevará a cabo una consulta pública sobre su proyecto de plan nacional de renovación de edificios antes de presentarlo a la Comisión. En la consulta pública participarán, en particular, las autoridades locales y regionales y otros interlocutores socioeconómicos, incluidos la sociedad civil y los organismos que trabajan con hogares vulnerables. Cada Estado miembro adjuntará un resumen de los resultados de su consulta pública a su proyecto de plan nacional de renovación de edificios. La consulta pública podrá integrarse como parte de la consulta pública realizada con arreglo al artículo 10 del Reglamento (UE) 2018/1999.
5. La Comisión evaluará los proyectos de los planes nacionales de renovación de edificios presentados con arreglo al apartado 3, en particular con respecto a:
 - a. si el nivel de ambición de los objetivos establecidos a nivel nacional es suficiente y está en consonancia con los compromisos nacionales en materia de clima y energía establecidos en los planes nacionales integrados de energía y clima;
 - b. si las políticas y medidas son suficientes para



- alcanzar los objetivos establecidos a nivel nacional;
- c. si la asignación de recursos presupuestarios y administrativos es suficiente para la ejecución del plan;
- d. si las fuentes y las medidas de financiación a que se refiere el apartado 2, párrafo primero, letra d), del presente artículo están en consonancia con la reducción prevista de la pobreza energética a que se refiere el apartado 2, párrafo primero, letra b), del presente artículo;
- e. si los planes dan prioridad a la renovación de los edificios menos eficientes de conformidad con el artículo 9;
- f. si la consulta pública a que se refiere el apartado 4 ha sido suficientemente inclusiva, y
- g. si los planes cumplen los requisitos del apartado 1 y del modelo del anexo II.

Prevía consulta al Comité establecido por el artículo 33 de la presente Directiva, la Comisión podrá formular recomendaciones específicas por país a los Estados miembros de conformidad con el artículo 9, apartado 2, y el artículo 34 del Reglamento (UE) 2018/1999.

Con respecto al primer proyecto de plan nacional de renovación de edificios, la Comisión podrá formular recomendaciones específicas por país a los Estados miembros a más tardar seis meses después de que el Estado miembro haya presentado dicho plan.

6. En su plan nacional de renovación de edificios definitivo, cada Estado miembro tendrá debidamente en cuenta las recomendaciones emitidas por la Comisión sobre el proyecto de plan nacional de renovación de edificios. Si el Estado miembro de que se trate no toma en consideración una recomendación o una parte sustancial de esta, deberá dar sus motivos a la Comisión y hacerlos públicos.
7. Cada Estado miembro presentará a la Comisión, cada cinco años, su plan nacional de renovación de edificios, utilizando el modelo que figura en el anexo II de la presente Directiva. Cada Estado miembro presentará su plan nacional de renovación de edificios como parte de su plan nacional integrado de energía y clima a que se refiere el artículo 3 del Reglamento (UE) 2018/1999 y, cuando un Estado miembro presente una actualización, lo hará como parte de la actualización a que se refiere el artículo 16 de dicho Reglamento. No obstante lo dispuesto en el párrafo primero, los Estados miembros presentarán a la Comisión el primer plan nacional de renovación de edificios a más tardar el 31 de diciembre de 2026.
8. Cada Estado miembro adjuntará los detalles de la aplicación de su estrategia de renovación a

largo plazo o su plan nacional de renovación de edificios más recientes a su siguiente plan nacional de renovación de edificios, indicando si se han alcanzado sus objetivos nacionales.

9. Cada Estado miembro incluirá en sus informes de situación nacionales integrados de energía y clima, de conformidad con los artículos 17 y 21 del Reglamento (UE) 2018/1999, información sobre la aplicación de los objetivos nacionales a que se refiere el apartado 2, letra b), del presente artículo. Cada dos años, la Comisión incluirá en su informe anual sobre el estado de la Unión de la Energía, presentado en virtud del artículo 35 del Reglamento (UE) 2018/1999, un informe de situación general sobre la renovación del parque nacional de edificios residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, en consonancia con las hojas de ruta establecidas en los planes de renovación de edificios, sobre la base de la información facilitada por los Estados miembros en sus informes de situación nacionales integrados de energía y clima. La Comisión supervisará anualmente la evolución de la eficiencia energética del parque inmobiliario de la Unión, sobre la base de la mejor información disponible procedente de Eurostat y de otras fuentes, y publicará la información a través del Observatorio del Parque Inmobiliario de la UE.

ARTÍCULO 4

Adopción de una metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios

Los Estados miembros aplicarán una metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios con arreglo al marco general común que se expone en el anexo I.

Dicha metodología se adoptará a escala nacional o regional.

La Comisión publicará orientaciones para el cálculo de la eficiencia energética de los elementos transparentes que formen parte de la envolvente del edificio y la consideración de la energía ambiente.

ARTÍCULO 5

Requisitos mínimos de eficiencia energética

1. Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar que se establezcan unos requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios o unidades de un edificio con el fin de alcanzar, como mínimo, unos niveles óptimos de rentabilidad y, cuando proceda, unos valores de referencia más estrictos, como los requisitos de los edificios de consumo de energía casi nulo y de los edificios de cero emisiones. La eficiencia energética se calculará de acuerdo con la metodología a que se refiere el artículo 4. Los niveles óptimos de rentabilidad



se calcularán de acuerdo con el marco metodológico comparativo mencionado en el artículo 6.

Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que cuando se proceda a la sustitución o mejora de los elementos de un edificio que integren la envolvente del edificio y que repercutan de manera significativa en la eficiencia energética de dicha envolvente, se fijen unos requisitos mínimos de eficiencia energética para ellos, con el fin de alcanzar, como mínimo, unos niveles óptimos de rentabilidad. Los Estados miembros podrán fijar los requisitos para los elementos de un edificio a un nivel que facilite la instalación efectiva, en edificios renovados, de instalaciones de calefacción de baja temperatura.

Cuando establezcan los requisitos, los Estados miembros podrán distinguir entre edificios nuevos y edificios existentes, así como entre diferentes categorías de edificios.

Esos requisitos deberán tener en cuenta la calidad ambiental interior óptima, para evitar posibles efectos negativos, como una ventilación inadecuada, así como las particularidades locales, el uso a que se destine el edificio y su antigüedad.

Los Estados miembros revisarán sus requisitos mínimos de eficiencia energética a intervalos no superiores a cinco años y, en caso necesario, los actualizarán con el fin de adaptarlos a los avances técnicos del sector de la construcción, a los resultados del cálculo de la optimización de costes establecida en el artículo 6 y a los objetivos y políticas nacionales actualizados en materia de energía y clima.

2. Los Estados miembros podrán adaptar los requisitos a que se refiere el apartado 1 a los edificios protegidos oficialmente a nivel nacional, regional o local, por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinados requisitos pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto.
3. Los Estados miembros podrán decidir no establecer o no aplicar los requisitos a que se hace referencia en el apartado 1 a las siguientes categorías de edificios:
 - a. edificios que sean propiedad de las fuerzas armadas o de la administración central y se utilicen para fines de defensa nacional, aparte de los edificios destinados únicamente a alojamiento o los edificios de oficinas para las fuerzas armadas y otro personal contratado por las autoridades nacionales de defensa;
 - b. edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas;
 - c. construcciones provisionales con un plazo de utilización igual o inferior a dos años, instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales de baja demanda energética y edificios agrícolas no residenciales que se utilicen por un sector cubierto por un acuerdo nacional sectorial sobre eficiencia energética;
 - d. edificios de viviendas utilizados, o destinados a ser utilizados, bien durante menos de cuatro meses al año, o bien durante un tiempo limitado al año y con un consumo previsto de energía inferior al 25 % de lo que resultaría de su utilización durante todo el año;
 - e. edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m².

ARTÍCULO 6

Cálculo de los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética

1. La Comisión estará facultada para adoptar actos delegados con arreglo al artículo 32 por los que se complete la presente Directiva en lo referente al establecimiento y revisión de un marco metodológico comparativo para calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y de sus elementos. A más tardar el 30 de junio de 2025, la Comisión revisará el marco metodológico comparativo para

calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética en edificios nuevos y edificios existentes que sean objeto de renovaciones importantes y para los elementos individuales de los edificios. Dichos niveles estarán en consonancia con las rutas nacionales establecidas en los planes nacionales integrados de energía y clima presentados a la Comisión de conformidad con el artículo 14 del Reglamento (UE) 2018/1999.

El marco metodológico comparativo se establecerá con arreglo al anexo VII y distinguirá entre edificios nuevos y edificios existentes, así como entre diferentes categorías de edificios.

2. Los Estados miembros calcularán los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética utilizando el marco metodológico comparativo establecido con arreglo al apartado 1 y los parámetros pertinentes, tales como las condiciones climáticas y la accesibilidad práctica de las infraestructuras energéticas, y compararán los resultados de ese cálculo con los requisitos mínimos de eficiencia energética en vigor. Al calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética, los Estados miembros podrán tener en cuenta el PCG a lo largo del ciclo de vida. Los Estados miembros informarán a la Comisión de todos los datos de entrada y supuestos utilizados para los cálculos de los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética, así como los resultados de dichos cálculos. Los Estados miembros utilizarán a tal fin el modelo que figura en el anexo III del Reglamento Delegado (UE) n.º 244/2012 de la Comisión²⁹. Los Estados miembros actualizarán y presentarán estos informes a la Comisión a intervalos periódicos no superiores a cinco años. El primer informe relativo a los cálculos sobre la base del marco metodológico revisado con arreglo al apartado 1 del presente artículo se presentará a más tardar el 30 de junio de 2028.
3. Si de la comparación realizada de conformidad con el apartado 2 se desprende que los requisitos mínimos de eficiencia energética en vigor en un Estado miembro son menos eficientes en más de un 15 %, que los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética, el Estado miembro de que se trate ajustará los requisitos mínimos de eficiencia energética vigentes en un plazo de veinticuatro meses a contar desde la disponibilidad de los resultados de la citada comparación.
4. La Comisión publicará un informe sobre el avance de los Estados miembros en la consecución de niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética.

ARTÍCULO 7

Edificios nuevos

1. Los Estados miembros velarán por que los edificios nuevos sean edificios de cero emisiones de conformidad con el artículo 11:
 - a. a partir del 1 de enero de 2028, los edificios nuevos propiedad de organismos públicos, y
 - b. a partir del 1 de enero de 2030, todos los edificios nuevos. Hasta la aplicación de los requisitos contemplados en el párrafo primero, los Estados miembros garantizarán que todos los edificios nuevos sean como mínimo edificios de consumo de energía casi nulo y que cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos de acuerdo con el artículo 5. Cuando los organismos públicos prevean ocupar un nuevo edificio del que no sean propietarios, procurarán que dicho edificio sea un edificio de cero emisiones.
2. Los Estados miembros velarán por que el PCG a lo largo del ciclo de vida se calcule de conformidad con el anexo III y se indique en el certificado de eficiencia energética del edificio:
 - a. a partir del 1 de enero de 2028, para todos los edificios nuevos con una superficie útil superior a 1 000 m²;

b. a partir del 1 de enero de 2030, para todos los edificios nuevos.

3. La Comisión estará facultada para adoptar, de conformidad con el artículo 32, actos delegados por los que se modifique el anexo III con el fin de establecer un marco de la Unión para el cálculo nacional del PCG a lo largo del ciclo de vida, con vistas a lograr la neutralidad climática. El primer acto delegado de este tipo se adoptará a más tardar el 31 de diciembre de 2025.
4. Los Estados miembros podrán decidir no aplicar los apartados 1 y 2 a los edificios para los que ya se hayan presentado solicitudes de permiso de construcción o solicitudes equivalentes, incluido el cambio de uso, en las fechas indicadas en los apartados 1 y 2.
5. A más tardar el 1 de enero de 2027, los Estados miembros publicarán y notificarán a la Comisión una hoja de ruta en la que se detalle la introducción de valores límite sobre el PCG total acumulado a lo largo del ciclo de vida de todos los edificios nuevos y se fijen objetivos para los nuevos edificios a partir de 2030, teniendo en cuenta una tendencia progresiva a la baja, así como valores límite máximos detallados para las diferentes zonas climáticas y tipologías de edificios. Dichos valores límite máximos estarán en consonancia con el objetivo de la Unión de alcanzar la neutralidad climática. La Comisión publicará orientaciones, compartirá pruebas sobre políticas nacionales existentes y ofrecerá apoyo técnico a los Estados miembros, a petición de estos.
6. Los Estados miembros abordarán, en relación con los edificios nuevos, las cuestiones relativas a la calidad ambiental interior óptima, la adaptación al cambio climático, la seguridad contra incendios, los riesgos relacionados con una actividad sísmica intensa y la accesibilidad para las personas con discapacidad. Los Estados miembros también abordarán las absorciones de carbono asociadas a su almacenamiento en el interior o sobre los edificios.

ARTÍCULO 8

Edificios existentes

1. Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar que, cuando se efectúen renovaciones importantes en edificios, se mejore la eficiencia energética del edificio o de la parte renovada para que cumplan unos requisitos mínimos de eficiencia energética fijados con arreglo al artículo 5, siempre que sea técnica, funcional y económicamente viable. Tales requisitos se aplicarán al edificio renovado o a la unidad de un edificio renovada en su conjunto. Además, o alternativamente, los requisitos podrán aplicarse a los elementos renovados de un edificio.
2. Los Estados miembros adoptarán además las medidas necesarias para garantizar que, cuando se proceda a la mejora o sustitución de un elemento de un edificio que forme parte de la envolvente del edificio y repercuta de manera significativa en la eficiencia energética de tal envolvente, la eficiencia energética de dicho elemento cumpla unos requisitos mínimos de eficiencia energética siempre que sea técnica, funcional y económicamente viable.
3. Los Estados miembros fomentarán, en relación con los edificios que sean objeto de renovaciones importantes, sistemas alternativos de alta eficiencia, siempre que sea técnica, funcional y económicamente viable. Los Estados miembros abordarán, en relación con los edificios que sean objeto de renovaciones importantes, las cuestiones relativas a la calidad ambiental interior, la adaptación al cambio climático, la seguridad contra incendios, los riesgos relacionados con la actividad sísmica intensa, la eliminación de sustancias peligrosas, como el amianto, y la accesibilidad para las personas con discapacidad.

NOTE: 29 Reglamento Delegado (UE) n.º 244/2012 de la Comisión, de 16 de enero de 2012, que complementa la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la eficiencia energética de los edificios, estableciendo un marco metodológico comparativo para calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y de sus elementos (DO L 81 de 21.3.2012, p. 18).



Tracker: una solución para muchas aplicaciones

CON LA MISMA SUPERFICIE OCUPADA Y LA POTENCIA DEL PLANTA FOTOVOLTAICA, LOS SEGUIDORES GARANTIZAN UN AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN DEL 20-30% EN COMPARACIÓN CON UNA INSTALACIÓN FIJA Y UN RETORNO DE INVERSIÓN MÁS RÁPIDO

El mercado de seguidores solares en España se está expandiendo rápidamente, impulsado tanto por la creciente demanda de soluciones energéticas sostenibles como por la ambiciosa agenda del gobierno español para la transición energética. Este crecimiento está alimentado por varios factores clave que incluyen la innovación tecnológica, los incentivos estatales y un contexto normativo favorable. Las empresas españolas están a la vanguardia en el desarrollo de tecnologías avanzadas para seguidores solares, con inversiones significativas en investigación y desarrollo que han llevado a la creación de productos altamente eficientes y competitivos en el mercado global.

TRACKER E INSTALACIONES DE TAMAÑO MEDIO

Aunque en teoría las instalaciones a escala de servicios públicos son las más indicadas para aprovechar la mayor eficiencia de los seguidores solares, el potencial de crecimiento para el mercado de trackers no está necesariamente vinculado a instalaciones de gran tamaño. Esto se debe a que las instalaciones de potencia media tienen algunas ventajas que, en algunos casos, las hacen

más atractivas y fáciles de manejar. Nos encontramos ante un sector en fuerte crecimiento en todos los segmentos, pero muchas empresas están optando por operar en instalaciones terrestres de tamaño medio-pequeño. Esta elección surge del hecho de que se trata de un segmento poco atendido por la competencia. Además, el suministro de material a estas potencias permite una menor exposición económica y, sobre todo, contribuye a obtener un margen más alto en comparación con las instalaciones de gigavatios.

LOS PRINCIPALES INTERLOCUTORES

Los sistemas tracker, diseñados para el sector industrial, actualmente tienen como principales interlocutores a las grandes utilities y los fondos de inversión propietarios de las instalaciones terrestres. Está emergiendo un modelo de compra y venta basado en la creación de asociaciones a largo plazo entre proveedores e inversores finales. En el contexto del revamping y repowering, el tracker representa el elemento clave en ofertas "llave en mano".

Sin embargo, incluso en este ámbito específico, se observa una creciente atención y un aumento en



las compras directas por parte de los fondos. Este enfoque les permite asegurarse la solución tecnológica deseada y planificar de manera concreta las intervenciones en el campo.

VENTAJAS Y TECNOLOGÍAS

Los seguidores solares se mueven automáticamente para "rastrear" el camino del sol, maximizando así la producción de energía fotovoltaica.

Por lo tanto, los rastreadores solares generan más electricidad en comparación con las soluciones estacionarias gracias al aumento de la exposición directa a los rayos solares que el movimiento programado hace posible. Este aumento puede estar entre el 20% y el 25% dependiendo de la ubicación geográfica de la instalación.

En general, existen dos tipos de seguidores solares: de un solo eje y de doble eje. El de un solo eje es un rastreador capaz de orientar y mover los paneles solares a lo largo de un solo eje.

Los rastreadores de doble eje, por otro lado, pueden orientar los paneles solares en dos ejes, es decir, en el plano horizontal y en el vertical, para seguir el sol tanto a lo largo del eje este-oeste como a lo largo del eje norte-sur. De esta manera, los módulos maximizan aún más la producción de energía solar.

Finalmente, los rastreadores de doble eje se pueden utilizar en áreas con latitudes más altas, donde el sol no siempre está en el este o el oeste, sino que también se mueve a lo largo del eje norte-sur. En estas áreas, los seguidores de un solo eje pueden no ser capaces de obtener la máxima producción de energía solar posible.

Dependiendo del lugar de instalación, también se puede elegir una solución de seguimiento solar que sea adecuada para el montaje de módulos bifaciales. Con este sistema es posible aumentar la producción de energía hasta en un 30%. La solución es particularmente efectiva en áreas con terrenos claros o cerca de superficies reflectantes, como por ejemplo un cuerpo de agua, o aprovechando los reflejos generados por otros paneles de la instalación.

Además, el hecho de que los seguidores hagan de alguna manera "manejable" la cantidad de irradiación permite generar una mayor cantidad de electricidad durante las horas del día cuando la demanda energética es más alta.

INSTALACIONES INTELIGENTES

Con la difusión de la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas, los sistemas de seguimiento también están volviéndose inteligentes y harán aún más eficiente la producción de energía fotovoltaica en las instalaciones que los utilizan. Con la llegada de algoritmos de autoaprendizaje continuo, la inteligencia artificial será ampliamente utilizada y permitirá a los sistemas detectar y procesar variables como el clima, la irradiación y el sombreado que impactan en el funcionamiento de la instalación y ajustar la posición de los paneles para obtener el mayor rendimiento. Ya hoy, los rastreadores pueden asociarse con las últimas tecnologías de control y monitoreo energético. Esto permite realizar análisis en tiempo real y optimizar el rendimiento de la instalación; el resultado es una eficiencia energética superior con menos desperdicios y más ahorro.

TRACKER Y AGRIVOLTAICO

El uso de seguidores puede ser particularmente indicado en un contexto agrícola, es decir, para el agrivoltaico, ya que permite gestionar mejor las sombras proyectadas por los paneles solares sobre los cultivos subyacentes. Esto puede ayudar a armonizar la producción de energía con las

SEGUIDOR DE DOBLE FILA AGILE 1P

El seguidor Agile 1P de doble fila es compatible con todos los módulos, incluyendo las células de 210 mm. El cojinete esférico, propiedad de TrinaTracker, la junta cardánica y la barra de transmisión hacen de este seguidor la solución más adecuada para instalaciones en sitios complejos con terrenos difíciles. Además, Agile 1P ha sido sometido a una prueba en túnel de viento que incluye evaluaciones estáticas, dinámicas y aeroelásticas completas, realizadas por CPP, una empresa especializada en consultoría de viento. Agile 1P cuenta con el algoritmo de seguimiento inteligente SuperTrack, propiedad de TrinaTracker, que aumenta el rendimiento energético hasta en un 8% calculando el ángulo de seguimiento óptimo para cada fila individual. SuperTrack maximiza la producción de energía durante los periodos de radiación altamente difusa y en terrenos irregulares con múltiples pendientes.



TRACKER MONOEJE CONVERT

El tracker mono eje de Valmont Solar es la solución ideal para las necesidades específicas de las instalaciones agrivoltaicas. Valmont Solar ya hace dos años introdujo un innovador prototipo de Tracker Convert, anticipando así la tendencia de la agrivoltaica. Esta solución de seguimiento integra elementos de digitalización y control propios de la agricultura 4.0 con sofisticados sistemas de monitoreo industrial. De hecho, las estructuras son integrables con sistemas de riego por nebulización y están preparadas para acoger también sensores para el monitoreo remoto de parámetros agronómicos. El diseño modular y la ingeniería hacen que Convert sea simple de instalar y de fácil mantenimiento. La estructura Convert no requiere de personal especializado para la instalación o el ensamblaje. El sistema está optimizado para adaptarse a la geografía y topografía del terreno, reduciendo al mínimo los costes en obra civil y aumentando la densidad.





necesidades de los cultivos, evitando por ejemplo sombreados excesivos, o asegurando más sol cuando sea necesario.

Los seguidores solares también pueden contribuir a maximizar el uso del suelo agrícola, ya que permiten instalar más paneles solares a una mayor altura en comparación con una instalación tradicional en tierra, ocupando de hecho un área menor.

Finalmente, los trackers pueden adaptarse a las condiciones climáticas en tiempo real, respondiendo a las variaciones en la luz solar y mejorando, también en este caso, la eficiencia del sistema y su impacto con los cultivos subyacentes.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los sistemas de seguimiento solar son hoy una tecnología consolidada con más de 20 años de experiencia e instalaciones en todo el mundo. Según algunos estudios, los países del sur de Europa como España, Portugal, Italia y Grecia, podrían obtener una mayor producción de energía gracias a la tecnología de los seguidores y a las soluciones de seguimiento inteligente. Sin embargo, estas tecnologías consolidadas, así como los módulos fotovoltaicos, deben ahora hacer frente a los efectos del cambio climático. Los eventos atmosféricos extraordinarios del verano pasado, que afectaron especialmente a las regiones del norte de Italia, no solo han destacado algunas fragilidades de los paneles de última generación, sino que han obligado a los fabricantes a adaptar los seguidores a situaciones extremas hasta hace poco inimaginables y a garantizar especificaciones técnicas y resistencia mecánica a componentes que la normativa actual todavía no requiere.

GRANDES POTENCIALIDADES

Para aprovechar completamente las potencialidades de los trackers, es importante reconocer primero su valor tecnológico y utilizarlos en contextos que garanticen su pleno funcionamiento y eficacia. Los seguidores solares se presentan como una solución capaz de aumentar la eficiencia general de la inversión, garantizando también un retorno económico más rápido.



SEGUIDOR NX HORIZON XTR

Con el desarrollo continuo de la fotovoltaica, las superficies para instalaciones a gran escala plantean cada vez más desafíos. Además, los terrenos sobre colinas hacen que los proyectos sean arriesgados y costosos, dos desafíos que NX Horizon-XTR supera con su capacidad de seguir el terreno.

El seguidor NX Horizon-XTR es adecuado para su uso en terrenos difíciles y en colinas. Basado en la tecnología probada del seguidor independiente NX Horizon, el XTR ya se ha empleado en más de 9 GW en diversos continentes. A partir de 2023, el XTR-15 duplicará las capacidades de Horizon, permitiendo abordar terrenos aún más escarpados. NX Horizon-XTR puede reducir drásticamente la ondulación de terreno, a veces incluso eliminándola por completo. Cuando se necesita mover menos tierra y se requieren postes más cortos, los proyectos se vuelven menos arriesgados y el ahorro de acero es significativo.



SISTEMA INDUSTRIAL-XL

El mundo de los seguidores solares surge del desarrollo de los sistemas de montaje de las instalaciones fotovoltaicas. Por esta razón, en este artículo hemos decidido presentar, además de los diferentes productos relacionados con el seguimiento solar, también una de las últimas soluciones para el montaje concebidas por la empresa Sun Ballast.

Industrial-XL es una de las nuevas soluciones de Sun Ballast dedicadas a los grandes paneles fotovoltaicos: las dimensiones de los módulos han crecido constantemente, y gracias al anclaje vertical a 5° y a su configuración reticular, el sistema Industrial-XL ofrece a las instalaciones FV en techos planos el perfecto equilibrio entre costes, seguridad y carga sobre la cubierta. Además, estamos hablando de un sistema sencillo y rápido de instalar, como todas las soluciones de Sun Ballast.



LA HIBRIDACIÓN DE PLANTAS RENOVABLES CENTRÓ LAS PONENCIAS Y DEBATES DE LA JORNADA ORGANIZADA EN LA CASA ÁRABE DE MADRID POR LA ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE MANTENIMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES (AEMER). A LA CITA CONCURRIERON LOS PRINCIPALES PROMOTORES Y AGENTES DEL ÁREA DE LA HIBRIDACIÓN EN ESPAÑA, ENTRE LOS QUE SE ENCONTRABAN REPRESENTANTES DE EMPRESAS COMO ENEL, IBERDROLA, EDPR, COVER, BEEPLANET Y DRONFLY, ENTRE OTRAS

IGNACIO **SANTA MARÍA** Y BERTA **MOLINA GARCÍA**



Plantas híbridas: una solución para aprovechar al máximo la capacidad de conexión

Uno de los mayores inconvenientes para el crecimiento de las energías renovables es la limitada capacidad de conexión. Una de las formas de optimizar esta capacidad es la instalación de sistemas híbridos de generación de energía renovable. Los sistemas de energía híbrida son aquellos que generan electricidad a partir de dos o más fuentes compartiendo un mismo punto de conexión. La energía vertida nunca puede superar el límite de evacuación. Sin embargo, una planta de generación híbrida puede producir energía fotovoltaica cuando brilla el sol y eólica en el horario nocturno o cuando el cielo está nublado, por lo que puede aprovechar a todas horas la capacidad de evacuación a la red. En España, la hibridación más habitual es la que combina la energía solar con la eólica. Las ventajas que ofrece la hibridación fueron ampliamente comentadas durante la jornada por Luis Martín Blázquez, head of Solar Engineering de Iberdrola Renovables: "La hibridación optimiza el uso de la capacidad de acceso existente, por lo que permite un ahorro en la inversión en redes". Además, añadió, "reduce el impacto visual y ambiental de las plantas debido a la utilización compartida de infraestructuras de evacuación existentes o futuras". Por último, señaló Blázquez, la hibridación permite "agilizar los plazos de conexión y puesta en marcha de nuevas instalaciones de renovables". La hibridación de renovables es un fenómeno relativamente reciente, por ello la regulación específica



TECNOLOGÍA PUNTA PARA LA VIGILANCIA DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS



La novedosa tecnología de los drones también ha llegado a la industria fotovoltaica. La implementación de soluciones avanzadas y eficientes para la gestión, la inspección y el mantenimiento de plantas fotovoltaicas ha encontrado en estos dispositivos un aliado perfecto.

Su capacidad de vuelo sobre paneles solares y estructuras los convierte en un recurso imprescindible para aproximarse a lugares de difícil acceso. La ubicación y la altura de las instalaciones suponen un riesgo para las personas que trabajan en ella. Por este motivo, frente al coste que implica movilizar a personal técnico con maquinaria para una primera actuación, "es mucho más económico realizar el servicio con un dron profesional y especializado", señala Francisco Javier Moreno, CEO de Dronfly.

La implementación de estos sistemas se traduce en ahorros significativos y en mejoras en la eficiencia de la producción de energía. Los drones acortan los tiempos de ejecución de cada trabajo y evitan averías al realizar inspecciones preventivas. De esta manera, se reducen los costes de mantenimiento y aumentan las horas de funcionamiento de la instalación.

Una manera de optimizar el rendimiento de las plantas es la captación de datos y el análisis inteligente. "Mediante el uso de potentes sensores y cámaras se verifica en detalle el estado de infraestructuras sin incurrir en la posibilidad de daños", señala Moreno.

Estos nuevos sistemas de monitorización permiten aumentar la rentabilidad y alargar la vida de las instalaciones fotovoltaicas gracias al desarrollo de novedosos algoritmos. Estos facilitan, posteriormente, los trabajos de operación y mantenimiento.

Además, las cámaras termográficas de alta definición que incorporan permiten obtener detalles muy precisos de las estructuras. Esto permite una precoz detección de sobrecalentamiento de las instalaciones, grietas, fugas, corrosión, suciedad o daños estructurales graves. "La implementación de drones representa una inversión inteligente que se traduce en ahorros significativos y mejoras en la eficiencia de la producción energética a largo plazo", afirma Nacho Lázaro, CTO de Pirineos Dron. Esta tecnología, además, se significa como "un catalizador de cambio hacia un futuro más sostenible y eficiente en el sector de las energías renovables", concluye Lázaro.



sobre la materia todavía es escasa en casi todo el mundo. No obstante, países como España, Portugal e Irlanda ya han tomado medidas para poder desarrollar esta clase de plantas. En el caso español, se ha aprobado mediante un decreto ley que permite la transformación de una planta normal en una híbrida con plazos más cortos para recibir la aprobación gubernamental. El Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, establece la posibilidad de realizar proyectos de hibridación de las instalaciones de generación existentes utilizando el mismo punto de conexión y la capacidad de acceso ya concedida.

Por su parte, Alberto Ceña, secretario general de AEMER, señaló dos inconvenientes que presenta hoy la hibridación en España. Por una parte, existe, a su juicio, cierta "indefinición en la regulación técnica cuando las plantas de hibridación incorporan el almacenamiento". Por otra parte, el riesgo de que los costes de instalación y operación (CAPEX y OPEX, respectivamente) puedan variar mucho si les sumamos el gasto en "el vallado, los sistemas de seguridad o el desagüe de pluviales que requiere una planta fotovoltaica".

EL ALMACENAMIENTO, CLAVE DE LA RENTABILIDAD

Las plantas que cuentan con almacenamiento ofrecen más flexibilidad al hibridar varias tecnologías. Al acumular la energía que no se puede volcar a la red en los momentos de mayor generación por parte



Alberto Ceña
secretario general de **AEMER**

"Existe indefinición en la regulación técnica en el caso de incorporar el almacenamiento en las plantas de hibridación"



Javier de Guinea Cendón
Head of solar, Hybrid & Storage Business
Development Iberia **Enel Green Power**

"Sin almacenamiento no será posible integrar más renovables de forma rentable"



Luis Martín Blázquez
Head of Solar Engineering de **Iberdrola Renovables**

"La hibridación reduce el uso de la capacidad de acceso existente así como la inversión en redes"



EDUARDO GARCÍA PÉREZ (EDPR), JAVIER DE GUINEA CENDÓN (ENEL GREEN POWER) E LUIS MARTÍN BLÁZQUEZ (IBERDROLA RENOVABLES) DURANTE UN MOMENTO DE LA CONFERENCIA



Eduardo García Pérez

Asset Operations Director-Spain EDPR

“Los mantenimientos planificados deben considerar la optimización de ambas tecnologías para maximizar la producción anual”



Francisco Javier Moreno

CEO de Dronfly

“Es mucho más rápido llegar a los lugares de difícil acceso con un dron que tratar de instalar o utilizar cualquier tipo de estructura o plataforma”



Juan Carlos Cabrera

delegado de Andalucía y Extremadura de COVER

“Los PPC se comunican con inversores y turbinas para garantizar el cumplimiento de los requisitos pertinentes de las compañías eléctricas”



Nacho Lázaro

CTO de Pirineos Dron

“La implementación de drones representa una inversión inteligente que se traduce en ahorros significativos y mejoras en la eficiencia de la producción”

de ambas fuentes, se garantiza un mejor suministro más adelante.

En este sentido, Javier de Guinea, Head of Solar, Hybrid & Storage Business Development Iberia en Enel Green Power hizo hincapié en la necesidad de incorporar el almacenamiento a las plantas híbridadas. “El almacenamiento juega un papel estratégico para permitir la transición a energías renovables y lograr los objetivos climáticos”, afirmó De Guinea, quien enfatizó que “sin almacenamiento no será posible integrar más renovables de forma rentable, especialmente fotovoltaica”.

Así lo ve también Eduardo García Pérez, Asset Operations Director Spain de EDPR, para quien es “evidente la conveniencia de sistemas de almacenamiento que permitan aprovechar la producción de los momentos de alta radiación solar y viento para que sean rentables”.

Al mismo tiempo, considera que en las plantas híbridadas sería muy conveniente “disponer de algoritmos que tengan en cuenta los recursos disponibles, la capacidad técnica de cada tecnología y los precios de venta de la energía para controlar de forma automática las limitaciones internas de la producción”.

¿CONTRATOS SEPARADOS O CONTRATO CONJUNTO?

En lo que se refiere al mantenimiento de las plantas híbridadas, en la jornada se analizó ampliamente las implicaciones de los modelos contractuales en lo referente a la disponibilidad, optimización de costes, equipos compartidos, etc. “¿Es mejor hacer un solo contrato de mantenimiento para la planta eólica y la fotovoltaica?”, se preguntaron los participantes en la jornada.

Para tratar de responder a esta cuestión, el representante de EDPR, valoró que “el nivel de urgencia en la atención es diferente en la eólica y la fotovoltaica, por lo que quizá un único contrato requiera controles independientes del servicio”. En cualquiera de los casos, García Pérez recomendó mantenimientos planificados que consideren “la optimización de ambas tecnologías para maximizar la producción anual”.

Por su parte, Jorge Magán, CEO de Famaylo, señaló que ya hay varias empresas de mantenimiento en España capaces de abordar al mismo tiempo eólica y fotovoltaica. Por ello, defendió el contrato único que incluya las dos tecnologías. A este respecto, esgrimió un dato de un informe de la asociación APPA, según el cual, el ahorro estimado que conlleva un contrato conjunto de las dos tecnologías híbridadas -eólica y fotovoltaica- en una planta es de un 10% en mantenimiento y un 25% en operación. “Ahí ya tenemos un ahorro que nos puede venir muy bien, máxime cuando sabemos que hay una presión inflacionaria en todos los costes”.

Magán argumentó que ese ahorro puede permitir a las empresas de mantenimiento, al menos no bajar los precios, ya que dichas empresas aportan valor añadido y unas instalaciones complejas. El CEO de Famaylo habló en su papel de miembro de AEMER para poner en valor el sello de certificación de calidad que concede la asociación. “Con iniciativas como esta conseguiremos ser un sector más atractivo”.

Por último, hizo referencia a la retención del talento y a la responsabilidad social en las empresas de mantenimiento: “Debemos contribuir a que nuestros técnicos no se vayan a otros sectores”, subrayó, al tiempo que incidió en el aspecto social: “Este ahorro, que supone el contrato único, también nos puede permitir que los técnicos de mantenimiento que cumplen una determinada edad y no tienen las mismas condiciones físicas que cuando empezaron, puedan seguir en el puesto, ya que sus condiciones psicológicas y su conocimiento de las instalaciones están en su mejor momento”. Dentro del apartado de mantenimiento de plantas

híbridas, Juan Carlos Cabrera, delegado de Andalucía y Extremadura de COVER, se refirió a los PPC. Los PPC son sistemas de control diseñados para gestionar la potencia real y reactiva de las centrales, ya sea directamente o a través de una solución de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA). “Los PPC se comunican con inversores y turbinas, que son capaces de recibir órdenes independientemente de la supervisión y el control de las instalaciones para garantizar el cumplimiento de los requisitos pertinentes de las compañías eléctricas”, explicó Cabrera.

EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento renovable con baterías de segunda vida, el uso de IA para optimizar el autoconsumo energético o el control de riesgos en las baterías y otros sistemas de almacenamiento fueron algunos de los temas que se trataron en el tercer panel de la jornada.

La empresa BeePlanet Factory fabrica sistemas de almacenamiento de energía reutilizando baterías de iones de litio de vehículos eléctricos. Esta compañía nació con el propósito de contribuir a un modelo energético sostenible para el planeta, a través de soluciones de almacenamiento rentables que sean fieles al principio de economía circular. “Cubrimos toda la cadena de valor de un sistema de almacenamiento”, aseguró Carlos Pueyo, CTO en BeePlanet, quien resaltó que se trata de una empresa española que lanza productos al mercado con un 75% de componente nacional. “Es importante apostar por desarrollar el tejido industrial propio”, apostilló.

A continuación, Pueyo hizo un repaso de los elementos que hacen que las baterías de segundo uso puedan ser fiables y cumplir con la vida útil que se espera de ellas: “La fiabilidad no solo se construye con capacidad remanente de degradación, sino también con garantía de producto, de rendimiento, eficiencia en el proceso de carga y descarga, mostrando cómo evoluciona esa curva en el tiempo, así como hasta cuándo estará disponible el activo”. Para cumplir con todos estos elementos, BeePlanet dispone de un sistema en la nube que permite hacer seguimiento y auditoría del estado de carga y salud de cada batería.

Jesús Heras, director técnico en Wattkraft, presentó las soluciones que ofrece esta multinacional asociada a Huawei para evitar los riesgos inherentes a los sistemas de almacenamiento, entre los cuales destacó la fuga térmica. La fuga térmica o embalamiento ocurre en situaciones en las que un aumento anómalo de la temperatura puede resultar destructivo. El embalamiento puede causar fuego, explosiones, así como emisiones de hidrógeno y monóxido de carbono.

“El punto máximo de temperatura que pueden alcanzar las celdas es 480° C. Se trata de detectar preventivamente esa temperatura antes de que se alcance y se produzca el embalamiento térmico”, subrayó Heras. En sus contenedores, Wattkraft incorpora soluciones para prevenir estos riesgos, que se basan en la digitalización: sensores de medición y análisis de los datos. “Tenemos un sensor de voltaje por cada celda y 13 sensores de temperatura, aplicamos la IA para prever la curva de carga y descarga, y anticipar así el riesgo de embalamiento térmico”, añadió el CTO de la compañía.

Powin es otra compañía multinacional que lleva 15 años haciendo mantenimiento de plantas de almacenamiento. “Ofrecemos un servicio integral: fabricamos todo el sistema desde la adquisición de la celda”, aclaró Vicente Aguilar, EMEA LATAM Technical Sales Director en Powin. Aguilar sostiene que, para hacer un correcto



Jorge Magán
CEO de **Famaylo**

“El ahorro en el mantenimiento conjunto de hibridación permite sostener el nivel de precios al cliente”



Carlos Pueyo
CTO en **BeePlanet**

“La fiabilidad de las baterías no solo se construye con capacidad remanente de degradación, sino también con garantía de producto”



Jesús Heras
director técnico en **Wattkraft**

“Incorporamos soluciones para prevenir riesgos basados en la digitalización como sensores de medición y análisis de datos”



Vicente Aguilar
EMEA LATAM Technical Sales Director en **Powin**

“Uno de nuestros objetivos es mantener la estimación de degradación de las celdas y la disponibilidad del sistema”



LOS DRONES ACORTAN LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE CADA TRABAJO Y EVITAN AVERÍAS AL REALIZAR INSPECCIONES PREVENTIVAS

mantenimiento de los sistemas de almacenamiento, es importante disponer de un mapa de distribución de la temperatura, así como un sistema de seguridad y un control equilibrado de las celdas de la planta. “Es preciso que, cuando una celda está sobrecargada, podamos descargarla, o que, cuando alcance un voltaje crítico, podamos recuperarla”, detalló. También llamó la atención sobre la importancia de dar una formación completa a los técnicos para que hagan el mantenimiento correctamente. “Deben ser capaces de hacer termografías de las uniones, tener a punto los filtros de todos los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, saber testear de forma constante los sistemas de detección de gases y humos, así como estar capacitados para cambiar una celda en caso necesario”, enumeró el directivo de Powin.

Como conclusión, esta jornada puso de manifiesto que el sector del mantenimiento es esencial para garantizar la rentabilidad de las plantas híbridas. Por una parte, para asegurar que se aprovecha al máximo la conexión a la red y, por otra, para evitar posibles riesgos para los operarios de las plantas y el medio ambiente. 



La agrovoltaica despegga en España

LA ENERGÍA AGROVOLTAICA SE PRESENTA COMO UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO, AVANZAR HACIA UNA AGRICULTURA INTELIGENTE Y PREVENIR LA DESPOBLACIÓN DE LAS ZONAS RURALES. LA FALTA DE UNA REGULACIÓN ESPECÍFICA ES EL ÚLTIMO ESCOLLO PARA SU IMPLANTACIÓN DEFINITIVA EN ESPAÑA.

BERTA MOLINA GARCÍA

Aunque la agrovoltaica puede parecer algo nuevo, el término surgió a principios de los años ochenta en Alemania. Adolf Goetzberger, fundador del Instituto Fraunhofer para la Gestión y Tecnología de Sistemas de Energía Solar, concibió una técnica capaz de optimizar el rendimiento de la energía solar fotovoltaica y la fotosíntesis. De este modo, concibieron un sistema capaz de aprovechar la luz solar a la vez que energía limpia destinada a abastecer de electricidad a las instalaciones agrícolas, sobre todo a las asociadas al riego.

Esta práctica, que combina la agricultura y la producción de energía solar fotovoltaica en un mismo espacio físico, aprovecha de manera eficiente el terreno, destinándolo al mismo tiempo a la producción agrícola o ganadera y la generación de energía eléctrica, maximizando así el uso de la superficie disponible. Los paneles fotovoltaicos se instalan sobre unas estructuras elevadas a varios metros del suelo. Esto facilita el acceso de la maquinaria a los cultivos en el caso de que sea necesario. Bajo las placas se crea un microclima que protege a los cultivos del granizo, las heladas o las altas temperaturas.

Esta tecnología incorpora sensores inteligentes que recogen datos sobre las condiciones del cultivo como son la temperatura o la humedad. Además, permiten la detección temprana de plagas. La orientación de los paneles posibilita optimizar el sombreado, el riego, la fertilización o la fumigación, lo que redundará en una mejora de los cultivos.

USOS Y BENEFICIOS

La energía suministrada mediante este sistema puede tener diversos usos, entre los que se encuentra la iluminación o el funcionamiento de equipos asociados a las explotaciones. Además, esta energía puede ser clave para llevar la electricidad a áreas rurales o remotas donde la infraestructura eléctrica sea tradicional, no esté disponible o sea costosa de implementar. Su almacenamiento en baterías para su uso posterior permite, además, mayor flexibilidad del suministro eléctrico. Además de cubrir las necesidades de los campos en los que se instalen, favorece el autoconsumo de las granjas, lo que contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero en el sector agrícola y la venta de los excedentes de energía. El Informe de Bioagrovoltaica de UNEF pone de manifiesto los retos a los que se enfrenta su implantación. Entre ellos destacan: impulsar un trabajo coordinado entre los ministerios de Transición Ecológica y Reto Demográfico y Agricultura con el fin de elaborar un marco regulatorio para la actividad agrovoltaica; establecer un sistema de incentivos y ayudas públicas que incorpore aspectos de investigación y apoyo a la I+D+i; y compatibilizar las ayudas de la PAC con proyectos de bioagrovoltaica para definir sinergias entre la regulación agraria y la generación fotovoltaica.

Los estudios calculan que, al mejorar la eficiencia y el rendimiento del terreno, la electricidad generada por estos paneles aumenta en más del 30% el valor económico de las explotaciones agrovoltaicas. Esto es especialmente evidente en zonas cálidas, donde la sombra puede proteger los cultivos al bajar la temperatura evitando así una evaporación excesiva y mitigando, por tanto, las necesidades hídricas. Según el informe 'Agrovoltaica: oportunidades para la agricultura y la transición energética', del Instituto Fraunhofer para la Gestión y Tecnología de Sistemas de Energía Solar, la agrovoltaica reduce la demanda de riego en un 20%. Además, la evaporación que procede de los cultivos se transmite a las placas y esto ayuda a que estas se mantengan refrigeradas y que, en definitiva, sean más eficientes. Según un estudio de la Universidad de Oregón, el rendimiento de los paneles solares podría incrementarse hasta un 10%.

La instalación de paneles solares en suelos abandonados, especialmente en zonas rurales, surge precisamente como una solución a los problemas de dicho abandono. Esta estrategia se está empleando para aprovechar, además, los beneficios de la energía solar. A la vez que se genera energía limpia y renovable, aumentan los ingresos para las comunidades rurales, se crean nuevos puestos de trabajo -instalación, mantenimiento, monitorización de paneles-, se conserva el medio ambiente y se reducen los problemas causados por el abandono de suelo agrícola. El doble uso del terreno para la generación de energía solar fotovoltaica y la producción simultánea de alimentos también puede contribuir a la diversificación de ingresos para los agricultores. En este sentido, Erica Morales, responsable de Sostenibilidad de Statkraft en España, considera que es necesario "encontrar fórmulas que acompañen el despliegue renovable e impliquen a la población local en el desarrollo de los mismos".

A nivel europeo, la Estrategia de Energía Solar (2022) contempla la agrovoltaica como una medida destacada para afrontar la escasez de tierras por diversos usos y la protección del medio ambiente. Este documento recoge, además, las inquietudes del sector para una implantación más efectiva. Entre ellas, la necesidad de establecer un marco de desarrollo específico, aumentar las ayudas financieras o reducir los tiempos en los procedimientos de autorización.

ESPAÑA, ESCENARIO ÓPTIMO

España ofrece un entorno idóneo para el fomento de la energía agrovoltaica gracias a su gran superficie de terrenos de cultivo y su clima, con alrededor de 2.500 horas de sol al año. Actualmente, se han

ARAÑUEÑO III (IBERDROLA) Y LA 'MIEL SOLAR'

En 2020, junto a la empresa extremeña Tesela Natura, Iberdrola puso en marcha un proyecto innovador, la producción de 'miel solar'. Esta iniciativa, llevada a cabo en la planta solar Arañuelo III, cuenta con una superficie de 5,59 hectáreas ubicadas en la dehesa de la comarca de Almaraz.

Su construcción contribuyó a la dinamización de la industria local y el empleo, ya que para su edificación fueron necesarios cerca de 500 profesionales. Los trabajos en campo y obra civil los llevaron a cabo empresas locales.

La planta se ubica en áreas donde la densidad de arbolado es muy baja y predominan los pastizales de secano y las retamas. En este entorno y junto a los paneles fotovoltaicos se instalaron 40 colmenas que produjeron cerca de 60 kilos de miel.

El pastoreo de ganado es el encargado de controlar el crecimiento de las hierbas silvestres. De este modo, las abejas disponen de un enclave idóneo para recolectar el néctar que posteriormente depositan en las colmenas. La calidad de la miel se ve incrementada debido al aumento de plantas aromáticas que crecen en el entorno, tales como el romero, el tomillo o la retama. Este terreno, calificado como ecológico por parte del Comité de Agricultura Ecológica de Extremadura, es un espacio libre de herbicidas y de otros productos químicos agrarios.

La compañía cuenta, además, con otras plantas donde producen miel. Es el caso de la fotovoltaica de Núñez de Balboa (Extremadura), con 105 colmenas y cinco millones de abejas; o Andévalo (Huelva), convertido gracias a sus 8 millones de abejas en uno de los colmenares 'fotovoltaicos' más grandes del mundo.

Según Iberdrola, estas plantas demuestran que las instalaciones de renovables pueden mejorar la estabilidad de los ecosistemas y aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas en zonas contiguas.

STATKRAFT Y SU APUESTA POR EL SECTOR PRIMARIO

Hace dos años, la compañía Statkraft puso en marcha dos programas de agrovoltaica en plantas solares de Sevilla y Cáceres, a las que se unió recientemente una tercera en Cádiz. En ellas pastan cerca de 3.300 ovejas que realizan el desbroce natural de la zona. Con ello, evitan la utilización de maquinaria y de productos químicos, lo que repercute directamente en la calidad del pasto.

En las cuatro plantas solares que opera en Alcalá de Guadaíra (Sevilla) pastan las 1.600 cabezas de ovino de Carlos, un vecino de Utrera. Además, estas instalaciones son capaces de abastecer con energía limpia a más de 115.00 familias.

La compañía puso en marcha un segundo proyecto de agrovoltaica en la planta de Talayuela Solar (Cáceres). En estas instalaciones, que cuentan con el Sello de Excelencia en Sostenibilidad de UNEF, pastan más de 400 ovejas. Andrés Gallardo, ganadero de la localidad vecina de Losar de la Vera, utiliza desde entonces los terrenos para alimentar a sus animales.

En las plantas El Yarte, La Guita, Arenosas y Malabrigo (Cádiz) pastorean Joaquín Granados y José Antonio Gómez. Sus 1.300 cabezas de ganado, que hasta entonces pastaban en las vías pecuarias del municipio, lo hacen ahora en las cuatro instalaciones. Aprovechan el terreno de las plantas solares y, a su vez, colaboran en su mantenimiento, evitando el sobrepastoreo en los terrenos. Se trata, según la compañía, de un ejemplo perfecto de convivencia entre el sector primario y la generación de energía limpia.



**MARTÍN
BEHAR KÖLLN**

Director de estudios
y medio ambiente de
UNEF

UNEF

¿En qué estado se encuentra la agrovoltaica en España?

La situación de la agrovoltaica en España es aún experimental, pero cada vez son más los proyectos que están proliferando, mayoritariamente de autoconsumo. España aún no cuenta ni con una definición o una caracterización de proyectos como agrovoltaicos, ni con un marco regulatorio que permita el establecimiento de objetivos concretos a largo plazo, lo que estimularía este sector. Hasta ahora, la agrovoltaica ha avanzado a través de proyectos demostrativos y experimentales. Sin embargo, estamos viendo que existe un interés latente en el desarrollo de estas instalaciones que favorecen a la agricultura y promueven una doble utilización del terreno.

¿Qué oportunidades ofrece?

La agrovoltaica protege cultivos frente a eventos climáticos extremos más comunes, como son el granizo, la sequía, las lluvias torrenciales, las olas de calor y el crecimiento de irradiación solar, mientras que reduce la demanda de agua al dificultar la evapotranspiración. Esto hace que el sector agrícola sea mucho más resiliente frente al cambio climático. Además, se postula como una fuente generadora de oportunidades, de ingresos (por su diversificación) y de repoblación, puesto que hay un uso múltiple del terreno. Según el Becquerel Institute, España tiene un potencial de producir 80 GW si se utiliza solo el 1% del agrícola.

¿Es rentable invertir en ella?

Estudios del Instituto Fraunhofer muestran que el uso combinado de un terreno cultivado aumenta la productividad total de la tierra en más de un 60% y eleva su valor económico en un 30%.

Sin embargo, los problemas de rentabilidad pueden estar asociados al CAPEX, es decir, vinculados al diseño. El hecho de necesitar unas estructuras a 2,1m de altura que permitan pasar con maquinaria agrícola como tractores impacta directamente en el precio de la instalación. Esto hace que las estructuras sean caras y, por tanto, que el desembolso inicial sea mayor que el de una planta de producción en suelo tradicional. Necesitamos realizar más estudios de rentabilidad, ya que hay empresas que están desarrollando seguidores en altura que ya se están comercializando (sobre todo en Italia y en Francia, donde tienen ayudas y subastas específicas). Para tener una mayor rentabilidad económica, también es importante que se pongan en marcha otros mecanismos de ayudas, sobre todo con la compatibilidad de las ayudas de la PAC.



implementado algunos proyectos con capacidades instaladas que varían de los 40 kW hasta los 100 MW. Andalucía, al ser una de las regiones más soleadas de Europa, es la zona de España que más energía solar fotovoltaica genera. Sin embargo, esto no quiere decir que regiones del norte, donde la cantidad de horas de sol es menor, no sea apta para la instalación de placas solares. Su implantación todavía no es muy popular en España, en parte porque a día de hoy no existe un marco regulatorio que la contemple. Sin embargo, Martín Behar, director de Estudios y Medio Ambiente de UNEF, considera que "estamos viendo que existe un interés latente en el desarrollo de estas instalaciones". Tal y como señalan desde esta asociación en su informe de Bioagrovoltaica, es necesario "mejorar la aceptación y el conocimiento social sobre los beneficios de implementar sistemas fotovoltaicos en combinación con actividades agrícolas".



**ERICA
MORALES**

Responsable de
Sostenibilidad de
STATKRAFT en España

STATKRAFT

¿En qué estado se encuentra la agrovoltaica en España?

En primer lugar, es importante señalar que en España no hay una legislación que regule la agrovoltaica, ni siquiera que defina exactamente qué es, como sí ocurre en otros países europeos. Sin embargo, la agrovoltaica se entiende como la práctica que permite la convivencia en el mismo terreno de una instalación de energía renovable y otros usos tradicionales asociados al sector primario -como la agricultura y la ganadería-, y esta práctica empieza a generalizarse a lo largo y ancho de nuestra geografía. Ya hay muchas instalaciones renovables (de tecnología solar y eólica) que conviven en armonía con ganado local o con el cultivo de diferentes especies agrícolas. De esta manera, se puede corroborar que es una solución beneficiosa tanto para el territorio como para la generación de energía renovable.

No podemos olvidar que hacemos frente a una emergencia climática sin precedentes, lo cual nos urge acelerar el despliegue de energías renovables. Esta nueva capacidad renovable contribuirá, además, a incrementar nuestra autonomía energética, que

nos alejará de la volatilidad de los mercados que tanto afecta al precio de la energía que pagan nuestros hogares y que lastran los costes de nuestras empresas e industrias.

Por tanto, la cuestión ya no es si 'renovables sí o renovables no', sino cómo integrar estas instalaciones en el territorio de forma sostenible y beneficiosa para todos. En Statkraft trabajamos con el compromiso de impulsar una transición energética que sea sostenible y justa, implicando a los agentes locales y generando actividad y riqueza en el entorno, y todo esto es posible integrando ambas actividades. En este sentido, hemos identificado la agrovoltaica como una de las herramientas que podemos desplegar junto a nuestros proyectos y que garantizan la pervivencia de actividades locales y tradicionales, a la vez que incorporamos la necesaria generación renovable.

¿Qué oportunidades ofrece?

La agrovoltaica es la práctica que permite la convivencia entre las energías renovables y el entorno en el que se ubican. En concreto, con los usos tradicionales del suelo normalmente vinculados al sector primario, como son la agricultura y la



Países como Italia, Francia o Países Bajos ya cuentan con una regulación específica que obliga e incentiva el uso de esta energía. César Gimeno Alcalá, CEO y socio fundador de IASOL, considera que, sin ella, “estas instalaciones no pueden competir en rentabilidad con las tradicionales”. Y es que los problemas de rentabilidad de estas instalaciones suelen estar asociados al CAPEX, es decir, al coste de desarrollo y construcción de una planta. Para llevar a cabo su ejecución se necesitan estructuras elevadas que faciliten el paso de los tractores (2,1 m aproximadamente), lo que suele aumentar el coste de la instalación respecto a una tradicional. Behar apuestan por que “se pongan en marcha otros mecanismos de ayudas”, sobre todo para que sean compatibles con las ayudas de la PAC y así obtener una mayor rentabilidad económica. En esta línea, Gimeno considera que debería haber “algún tipo de incentivo y desgravación que las hiciera interesantes”.



CÉSAR GIMENO ALCALÁ
CEO y socio fundador de IASOL

IASOL

¿En qué estado se encuentra la agrovoltaica en España?

a agrovoltaica en España se encuentra en un estado incipiente. Es un concepto del que se lleva hablando durante unos años, pero que requiere de I+D para su implementación, ya que la solución tiene que estar adaptada a cada cultivo y a cada zona geográfica. A día de hoy, la mayoría son proyectos de investigación que hay que escalar.

¿Qué oportunidades ofrece?

Las oportunidades se encuentran en cultivos que necesitan sombra. Para esto se ponen mallas, de modo que la fruta no se queme, la planta no se estrese y dé pocos frutos. Por el cambio climático, los cultivos se van a ver perjudicados por el aumento de calor y de sol. Gracias a la agrovoltaica, se disminuye la temperatura de la planta, la evaporación del agua, y por lo tanto, el aumento de la humedad del suelo.

¿Es rentable invertir en ella?

En España no hay una regulación específica para la agrovoltaica. Países como Italia cuentan con una regulación que obliga a su instalación, y Francia y Países Bajos la incentivan. Sin embargo, en España no hay ningún tipo de beneficio. Por ello, dado que estas plantas son más costosas que una instalación convencional, no pueden competir con ellas en rentabilidad. Creo que en zonas como las islas, donde el espacio es escaso y se necesita energía, sí que debería haber algún tipo de incentivo y desgravación que las hiciera interesantes. Igualmente, en zonas donde no hay superficie para instalar placas solares porque el suelo se dedica a otro cometido, por ejemplo invernaderos, sí podría ser interesante para el autoconsumo. Aunque el consumo energético en estas explotaciones agrícolas es pequeño..

La capacidad que tiene la agrovoltaica de hacer frente al cambio climático es otro de los motivos por los que, desde el sector, urgen a su implantación. Según Morales, “ésta contribuirá a incrementar nuestra autonomía energética y nos alejará de la volatilidad de los mercados que tanto afecta al precio de la energía”. Hasta ahora, la agrovoltaica en España ha avanzado a través de proyectos demostrativos y experimentales. Es el caso de la iniciativa ‘Nuevos escenarios de convivencia estable entre las prácticas agrícolas y la producción de energía renovable, Go Agrovoltaica’. Esta alianza, formada por entidades entre las que se encontraba el clúster de energía

(Cylsolar), dos centros tecnológicos (Cicytex e Itacyl), dos agencias de la energía (Agenex y APEA), dos asociaciones (CEOE Ávila y La Unió) y una entidad subcontratada (Cidaut), estuvo vigente hasta marzo de 2023. Y es que, según señala UNEF en su informe anual, el desafío actual es el de determinar qué actividades agrícolas y ganaderas son más compatibles con las instalaciones fotovoltaicas, teniendo en cuenta factores como la altura, la orientación o la ubicación de dichos paneles. “La solución tiene que estar adaptada a cada cultivo y a cada zona geográfica”, apunta Gimeno Alcalá.

ganadería, pero también, si lo asociamos con la energía eólica, con la silvicultura.

En el caso de la ganadería tiene importantes beneficios: por un lado, los animales realizan un desbroce natural evitando la utilización de maquinaria y de productos químicos y/o fitocidas y, por otro, el ganado se beneficia de pasto natural y de buena calidad. Además, hay estudios que señalan que el pasto mejora su calidad al tener más sombras y generar más humedad en el suelo. Por lo tanto, el ganado se beneficia de una vegetación con mayores nutrientes. Esto requiere de un compromiso de todas las partes. La correcta gestión del ganado, tanto por parte de la empresa como del ganadero, permite una mejora del ecosistema y de la biodiversidad.

En el caso de la agricultura, los beneficios son similares: por un lado, se aprovecha el suelo para seguir sembrando cultivos locales, con lo que se garantiza la actividad del agricultor a pequeña o gran escala mientras que el suelo recibe un cuidado, esencial en la fase de operación y mantenimiento de la instalación renovable.

En definitiva, se trata de encontrar fórmulas que acompañen el despliegue renovable e impliquen a la población local en su desarrollo. Ya sea a través del beneficio directo de la generación de energías renovables -a través de fórmulas como las comunidades energéticas-, como de la puesta en marcha de otro tipo de soluciones que permiten la convivencia de distintas actividades, como la agrovoltaica.

En el caso de Statkraft, ya hemos puesto en marcha tres programas de agrovoltaica con ganado local en las plantas solares

que operamos en Sevilla, Cádiz y Cáceres. Además, estamos investigando, a través de la Cátedra Statkraft-UPV (Universitat Politècnica de València) ‘Energías renovables y territorios sostenibles’, acerca de compatibilizar nuestros proyectos en desarrollo en la Comunidad Valenciana con la agricultura. Estamos estudiando qué cultivos se adaptan mejor a los proyectos a través de un equipo multidisciplinar que analiza la posibilidad de cultivos desde plantas aromáticas, cultivos hortícolas, o la posibilidad de mantener los cultivos de cítricos, siempre apostando por especies autóctonas o cultivos tradicionales.

¿Es rentable invertir en ella?

Sí, consideramos que este tipo de actividades son beneficiosas para las dos partes. No hay que olvidar que, a nosotros, como operadores de instalaciones renovables, nos permite un encaje territorial de nuestros proyectos con las actividades propias del territorio. Una planta fotovoltaica en la que está integrada la actividad agraria permite el control de la vegetación evitando el mecanizado, mientras que para el ganadero supone aprovechar el terreno para que los animales coman y pasten en condiciones favorables, al mismo tiempo que evita el desplazamiento de este ganado a otras áreas.

Además, hay que tener en cuenta que el ganadero puede mantener no solo la producción ganadera, sino otras como la cárnica o lechera para la elaboración de quesos, lo que se transformaría en una actividad ecológica con fuerte potencial de desarrollo local, ya que el ganado está pastando sobre un terreno libre de productos químicos.

Mercados eléctricos europeos: en febrero precios más bajos desde la primera mitad de 2021

EN FEBRERO, LOS PRECIOS DE LOS PRINCIPALES MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS DESCENDIERON, SITUÁNDOSE COMO LOS MÁS BAJOS DESDE LA PRIMERA MITAD DE 2021 EN LA MAYORÍA DE ELLOS. LA FOTOVOLTAICA ALCANZÓ EL RÉCORD DE PRODUCCIÓN PARA UN FEBRERO EN ESPAÑA Y PORTUGAL, UN HITO QUE TAMBIÉN ALCANZÓ LA PRODUCCIÓN EÓLICA EN ESPAÑA. LOS PRECIOS DE LOS FUTUROS DE GAS Y CO2 TAMBIÉN DISMINUYERON, COLOCÁNDOSE COMO LOS MÁS BAJOS DESDE MAYO Y JULIO DE 2021, RESPECTIVAMENTE.

DE ALEASOFT ENERGY FORECASTING

PRODUCCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA Y TERMOELÉCTRICA Y PRODUCCIÓN EÓLICA

En febrero de 2024, las variaciones interanuales en la producción solar fueron heterogéneas en los principales mercados eléctricos europeos. La mayoría de los mercados registraron descensos, que oscilaron entre el 18% en Francia y el 3,4% en Italia. En la península ibérica las variaciones fueron opuestas. En los mercados portugués y español, la producción solar aumentó un 18% y un 11%, respectivamente.

Además, durante el segundo mes de 2024, España y Portugal batieron récords históricos de producción fotovoltaica en comparación con el mismo mes de años anteriores. El mercado español generó 2447 GWh y el portugués 263 GWh. El aumento interanual observado en la producción fotovoltaica se debió al aumento de la capacidad instalada de los últimos doce meses. Según los datos de Red Eléctrica, entre febrero de 2023 y febrero de 2024 en España peninsular se sumaron 4773 MW de capacidad fotovoltaica. Durante el mismo período, el mercado portugués añadió 768 MW de esta tecnología al sistema.

Con días más largos, en febrero la producción solar aumentó respecto a enero en todos los mercados analizados por AleaSoft Energy Forecasting. El aumento osciló entre el 27% y el 61% en los mercados francés y

alemán respectivamente.

La producción eólica aumentó de forma interanual en todos los principales mercados eléctricos europeos en febrero de 2024. Los incrementos oscilaron entre el 22% en el mercado italiano y el 78% en el mercado francés. Además, en el mercado español la producción eólica en febrero de 2024 fue de 6790 GWh, batiendo el récord histórico respecto al mismo mes de años anteriores. Entre febrero de 2023 y febrero de 2024 en España peninsular se instalaron 616 MW de energía eólica. La tendencia al alza en la producción eólica también se observó en la comparación con el mes anterior. En la mayoría de los mercados la producción intermensual aumentó. Los aumentos oscilaron entre el 13% y el 34% registrados en los mercados francés y portugués respectivamente. Las excepciones fueron los mercados italiano y alemán, con caídas correspondientes del 13% y del 2,6%.

DEMANDA ELÉCTRICA

En febrero de 2024, la demanda eléctrica disminuyó en la mayoría de los principales mercados eléctricos europeos en comparación con el mismo período de 2023. El mercado francés registró el mayor descenso, de un 7,7%. Gran Bretaña tuvo la menor caída de la demanda, del 0,2%. Por el contrario, los mercados alemán, belga y neerlandés registraron aumentos de la demanda que oscilaron entre el 0,1% y el 2,1%.

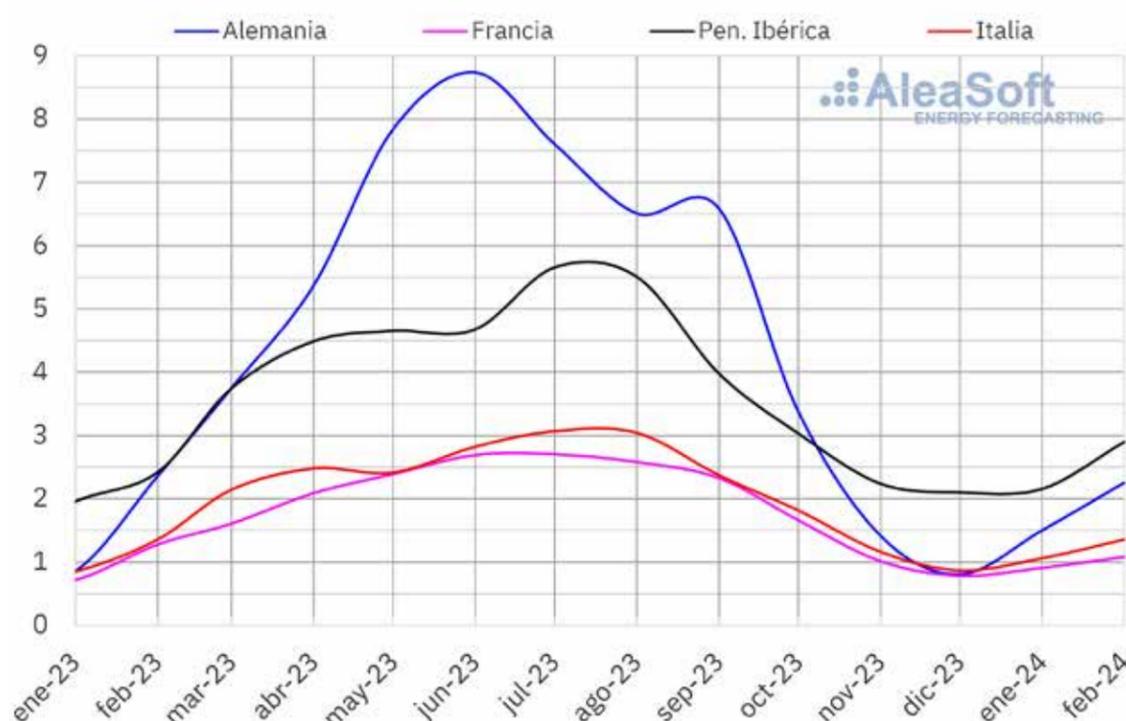
La tendencia a la baja fue aún más generalizada al comparar la demanda eléctrica de febrero de 2024 con la de enero del mismo año. De nuevo, el mercado francés registró el mayor descenso, de un 12%. Las caídas restantes oscilaron entre el 7,6% en Portugal y el 2,9% en Alemania. El mercado italiano fue el único donde la demanda aumentó, un 1,4% respecto al mes anterior. En febrero de 2024 las temperaturas medias fueron superiores a las del mismo mes de 2023. Los aumentos oscilaron entre 1,2°C en Gran Bretaña y 3,8°C en Alemania.

Las temperaturas medias en febrero también fueron menos frías que las de enero en todos los mercados analizados. El sur de Europa registró aumentos moderados, de entre 1,4°C y 2,4°C. En el resto de los mercados, los cambios de temperatura fueron mayores, oscilando entre 3,1°C en Gran Bretaña y 5,3°C en Alemania.

MERCADOS ELÉCTRICOS EUROPEOS

En el mes de febrero de 2024, el precio promedio mensual fue inferior a 65 €/MWh en la mayoría de los principales mercados eléctricos europeos. Las excepciones fueron los promedios del mercado N2EX del Reino Unido y del mercado IPEX de Italia, de 69,44 €/MWh y 87,63 €/MWh, respectivamente. El mercado MIBEL de Portugal y España registró los precios mensuales más bajos, de 39,86 €/MWh y 40,00 €/MWh, respectivamente. En el resto de los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting, los promedios estuvieron entre los 50,92 €/MWh del mercado Nord Pool de los países nórdicos y los 63,89 €/MWh del

PRODUCCIÓN SOLAR EUROPEA (TWH)



FUENTE: ELABORADO POR ALEASOFT ENERGY FORECASTING CON DATOS DE ENTSO-E, RTE, REN, REE Y TERNA



mercado EPEX SPOT de los Países Bajos. En febrero, los precios mensuales de los mercados eléctricos europeos continuaron con la tendencia a la baja iniciada en 2023. En comparación con el mes de enero, los precios promedio disminuyeron en todos los mercados eléctricos europeos analizados en AleaSoft Energy Forecasting. Los mercados español y portugués registraron la mayor caída, del 46% en ambos casos. En cambio, el menor descenso, del 12%, correspondió al mercado italiano. En el resto de los mercados, los precios bajaron entre el 17% del mercado británico y el 25% del mercado nórdico.

Comparando los precios promedio del mes de febrero con los registrados en el mismo mes de 2023, los precios también descendieron en todos los mercados analizados. En este caso, los mercados español y portugués también alcanzaron el mayor descenso, del 70%. Por otra parte, la menor caída de precios, del 38%, fue la del mercado nórdico. En el resto de los mercados, los descensos de precios estuvieron entre el 46% del mercado italiano y el 61% del mercado francés.

Como consecuencia de estos descensos, en febrero los precios de la mayoría de los mercados eléctricos europeos fueron los más bajos desde la primera mitad de 2021. La excepción fue el mercado nórdico, que tuvo los precios más bajos de los últimos cuatro meses. En el caso del mercado MIBEL de España y Portugal, los precios mensuales de febrero de 2024 fueron los más bajos registrados después de los promedios de febrero de 2021. El mercado británico y el mercado italiano alcanzaron los precios más bajos desde marzo y junio de 2021, respectivamente. En el caso de los mercados alemán, belga, francés y neerlandés, los precios de febrero de 2024 tuvieron los valores más bajos desde mayo de 2021.

En el mes de febrero de 2024, la caída del precio promedio del gas y de los derechos de emisión de CO2, el descenso de la demanda eléctrica en la mayoría de los mercados y el aumento generalizado de la producción eólica propiciaron el descenso interanual de precios en los mercados eléctricos europeos. Además, la producción solar también aumentó respecto al año anterior en la península ibérica.

Por otra parte, en febrero de 2024, el precio promedio del gas y de los derechos de emisión de CO2, así como la demanda de la mayoría de los mercados, también bajaron respecto al mes anterior. La producción solar aumentó respecto a la del mes de enero, como es normal para la época. Además, la producción eólica creció en la mayoría de los mercados analizados. Estos factores contribuyeron al descenso de precios de los mercados eléctricos europeos.

BRENT, COMBUSTIBLES Y CO2

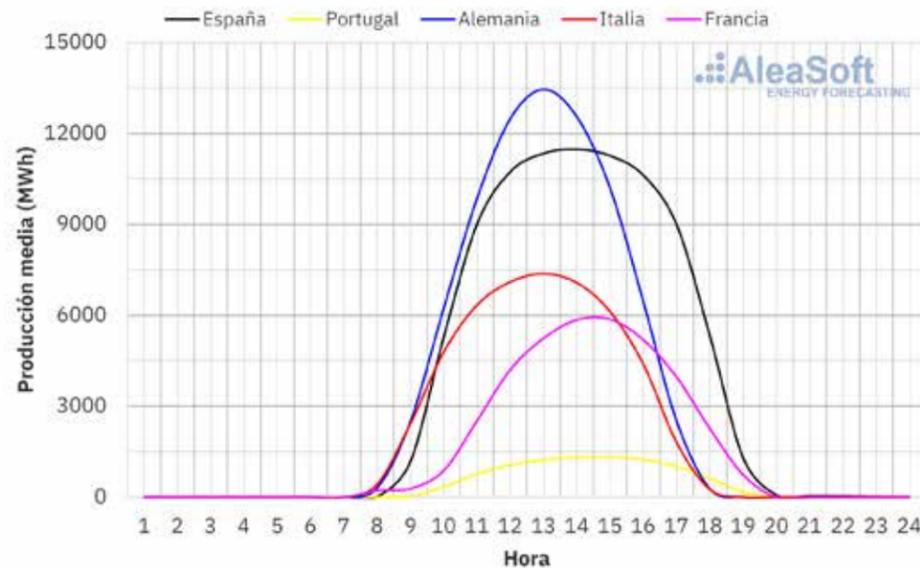
Los futuros de petróleo Brent para el Front Month en el mercado ICE registraron un precio promedio mensual de 81,72 \$/bbl en el mes de febrero. Este valor fue un 3,2% mayor al alcanzado en enero, de 79,15 \$/bbl. Sin embargo, fue un 2,2% inferior al correspondiente a los futuros Front Month negociados en febrero de 2023, de 83,54 \$/bbl.

Durante el mes de febrero, la preocupación por la evolución de la demanda continuó ejerciendo su influencia a la baja sobre los precios de los futuros de petróleo Brent. Sin embargo, la inestabilidad en Oriente Próximo y los recortes de producción de la OPEP+ contribuyeron a que los precios de cierre superasen los 80 \$/bbl en la mayoría de las sesiones del segundo mes de 2024.

En cuanto a los futuros de gas TTF en el mercado ICE para el Front Month, el valor promedio registrado durante el mes de febrero fue de 25,76 €/MWh. Según los datos analizados por AleaSoft Energy Forecasting, en comparación con el promedio de los futuros Front Month negociados en el mes de enero, de 29,91 €/MWh, el promedio de febrero disminuyó un 14%. Si se compara con los futuros Front Month negociados en el mes de febrero de 2023, cuando el precio promedio fue de 52,65 €/MWh, hubo una caída del 51%.

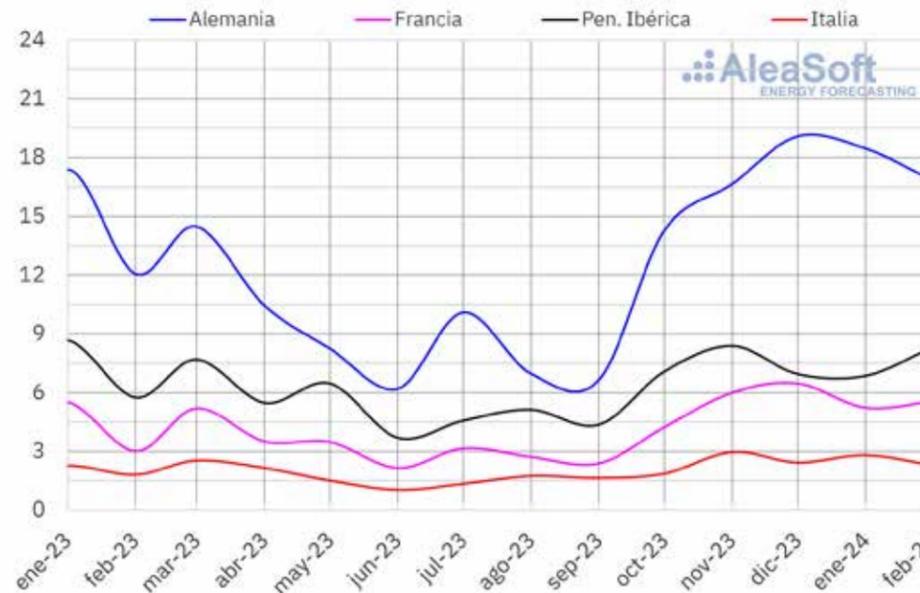
En febrero, la inestabilidad en Oriente Próximo y las interrupciones en el suministro desde Noruega ejercieron su influencia al alza sobre los precios de los futuros del

PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA ENERO 2024



FUENTE: ELABORADO POR ALEASOFT ENERGY FORECASTING CON DATOS DE ENTSO-E, RTE, REN, REE Y TERNA

PRODUCCIÓN EÓLICA EUROPEA (TWH)



FUENTE: ELABORADO POR ALEASOFT ENERGY FORECASTING CON DATOS DE ENTSO-E, RTE, REN, REE Y TERNA

gas TTF. La evolución de los pronósticos de temperatura y producción eólica también condicionó la evolución de los precios. Sin embargo, el suministro abundante de gas natural licuado y los niveles todavía altos de las reservas europeas propiciaron que los precios descendieran durante este mes. Como consecuencia, el precio promedio de febrero de 2024 fue el más bajo desde mayo de 2021.

Por lo que respecta a los futuros de derechos de emisión de CO2 en el mercado EEX para el contrato de referencia de diciembre de 2024, alcanzaron un precio promedio en febrero de 57,61 €/t. Según los datos analizados por AleaSoft Energy Forecasting, esto representa un descenso del 15% respecto al promedio del mes anterior, de 67,43 €/t. Si se compara con el promedio del mes de febrero de 2023, de 99,42 €/t, el promedio de febrero de 2024 fue un 42% menor. Como consecuencia de estas caídas de precios, el promedio del mes de febrero de 2024 fue el menor desde julio de 2021.

El descenso de la demanda ejerció su influencia a la baja sobre los precios de los futuros de los derechos de emisión de CO2 durante el mes de febrero. La caída de los precios del gas contribuyó a este descenso de la demanda, ya que el uso de este combustible para la generación eléctrica implica una menor demanda derechos de emisión de CO2 respecto al uso de carbón.

ANÁLISIS DE ALEASOFT ENERGY FORECASTING SOBRE LAS PERSPECTIVAS DE LOS MERCADOS DE ENERGÍA EN EUROPA Y LA FINANCIACIÓN Y VALORACIÓN DE PROYECTOS RENOVABLES

AleaSoft Energy Forecasting ha desarrollado Alea Energy DataBase. Se trata de una plataforma online para la visualización y análisis de datos relacionados con los mercados de energía, como los precios o la demanda de electricidad. Alea Energy DataBase permite personalizar la visualización de las series. Entre otras opciones, es posible configurar alertas que proporcionen señales útiles para el trading de energía y la realización de coberturas. AleaSoft Energy Forecasting y AleaGreen celebrarán su próximo webinar el jueves 14 de marzo de 2024, año del XXV aniversario de la fundación de AleaSoft Energy Forecasting. Este webinar contará con la participación de ponentes invitados de EY por cuarta vez en la serie de webinars mensuales. El contenido del webinar incluirá las perspectivas de los mercados de energía europeos, la regulación, la financiación de los proyectos de energías renovables, los PPA, el autoconsumo, la valoración de carteras, la subasta de hidrógeno verde y el Innovation fund.

Baja carga sobre el techo, alta resistencia al viento

SÓLIDO, SEGURO Y DURADERO.

CON LOS SISTEMAS SUN BALLAST LAS INSTALACIONES FV EN CUBIERTA PLANA GARANTIZAN EL EQUILIBRIO PERFECTO ENTRE CARGA Y RESISTENCIA. PERMITEN CONSTRUIR INSTALACIONES FV DE FORMA RÁPIDA, SENCILLA Y SEGURA.

SUN BALLAST

Made to last

Patented systems



RÁPIDO Y FÁCIL
de instalar



SIN AGUJEROS
en la cobertura



DOBLE FUNCIÓN:
soporte y lastre



BAJA CARGA
alta resistencia al viento



CÁLCULO DEL VIENTO
certificado



WWW.SUNBALLAST.ES

Descubra toda la gama Sun Ballast y encuentre el modelo más adecuado para su nueva instalación fotovoltaica!

