



ENERGÍAS RENOVABLES

212
Junio 2022

www.energias-renovables.com @ERenovables

La fotovoltaica se pone a mil



**Genera, la gran feria
de las renovables,
cumple 25 años**



**III Observatorio
Español del
Autoconsumo
Fotovoltaico**



**Cómo montar,
paso a paso, una
comunidad
energética**



QT2

PRÓXIMAMENTE

EL MÁS PODEROSO QUAD MICROINVERSOR TRIFÁSICO

- ✓ Diseñado para la conexión a la red trifásica
- ✓ 4 canales de entrada de bajo voltaje DC
- ✓ Hasta 4 módulos en un inversor
- ✓ Potencia máxima de salida AC continua 2000VA
- ✓ Relé de protección de seguridad incorporado
- ✓ Factor de potencia de salida ajustable
- ✓ Salida trifásica equilibrada
- ✓ Comunicación encriptada ZigBee

- 2000 VA
- NATIVO TRIFÁSICO





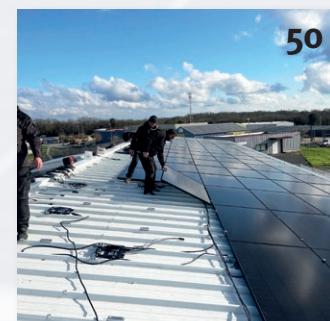
212

Número 212
Junio 2022

En portada, foto de ENGIE North America
(www.engie-na.com)

Se anuncian en este número

AMARA NZERO	17	POWERLIS	29
AP SYSTEMS	2	RENAC POWER	63
ARÇ	7	SALTOKI	49
BORNAY	4	SOLAREDGE	11
CIRCUTOR	69	SOLARWATT	9
CONTIGO ENERGÍA	96	SONNEN	25
DMEGC SOLAR	13	SUD RENOVABLES	57
DTBIRD	93	SUMINISTROS ORDUÑA	45
EIDF	53	SUN BALLAST	42-43
EIFAGE ENERGÍA	15	SUNGROW	19
GAMESA ELECTRIC	33	SUNRISE	39
GOODWE	31	TECHNO SUN	71
GRUPO CHINT	35	VALK SOLAR	79
KEY ENERGY	81	VICTRON	95
KOSTAL	47	VIETEC	61
LONGI SOLAR	21	WATTKRAFT	23
MÁSTER ERMA	65		



■ PANORAMA

La actualidad en breves	6
Opinión: José Donoso (10) / Pablo Corredoira (12) / Antonio de Lara (14) /	
Genera, la gran feria de las renovables, cumple 25 años	22

■ SOLAR FOTOVOLTAICA

La fotovoltaica se pone a mil	26
Lo que viene	30
Europa instalará 100 gigas de potencia solar en 2025	32
Cómo montar paso a paso una comunidad energética	36

(+Entrevista a Juan Sacri, Presidente de la cooperativa de consumidores y usuarios Sapiens Energía)

#CaminoDelSol2022	40
Autoconsumo fotovoltaico residencial, un avance imparable	44
Entrevista a José Santos, Jefe de Ventas de APsystems	50
DMEGC: "Queremos las mejores células en nuestros módulos, por eso las fabricamos"	54

(+Entrevista a Mehdi Boudal, Director de Marketing de DMEGC Solar para EMEA)

SolarEdge, soluciones para el hogar y la industria	58
Saltoki abre en Valencia un centro pionero	62
Almacenamiento de energía residencial. El siguiente paso de la revolución energética	66
Autoconsumo, generación y comercialización	68

(+Entrevista a Fernando Romero, Consejero delegado de EiDF)

Entrevista a Luz Ma, CEO de Chint Energy en España	72
Sun Ballast, innovación en los soportes de cemento	74
Soltec: medio ambiente e innovación	76
De estación de servicio a electrolinera sin ampliar la potencia contratada	78

(+Entrevista a Vicente Bayán, Director comercial de Suministros Orduña)

Entrevista a Jorge Vázquez, director de Viabilidad Energética (Vietec)	82
Tecnología SmartWire de conexión entre células: el rendimiento de la heterounión elevado a un nuevo nivel	84

■ ALMACENAMIENTO

Entrevista a Fernando Gutiérrez, catedrático de Ingeniería Química, Universidad Politécnica de Madrid	86
---	----

■ EÓLICA

Más de 100 millones de euros cada día en parques eólicos	90
Estos son los Premios Eolo 2022	94

ENERGÍA CON CONCIENCIA



PARTE DE LA EXPERIENCIA BORNAY CONSISTE EN CREAR UN MUNDO MÁS SOSTENIBLE. EN ESTE SENTIDO NUESTROS PRODUCTOS AYUDAN A CONSERVAR MARAVILLAS COMO LA QUE AQUÍ TE MOSTRAMOS.

Bornay aprovecha los recursos que te ofrece la naturaleza para dar energía a tu hogar de manera sostenible.

El sol y el viento se convierten en tus mejores aliados, aportándote independencia energética y cuidando el planeta que heredarán los tuyos.

Súmate a la Experiencia Bornay.



Bornay 

Aerogeneradores y fotovoltaica [+34] 965 560 025 | bornay@bornay.com | www.bornay.com

SOCIOS FUNDADORES
Pepa Mosquera y Luis Merino
DIRECTOR
Luis Merino

lmerino@energias-renovables.com

REDACTOR JEFE
Antonio Barrero F.

abarero@energias-renovables.com

REDACCIÓN
Celia García-Ceca Sánchez

celia@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Fernando de Miguel

trazas@telefonica.net

COLABORADORES

Paloma Asensio, Alba Luke, Anthony Luke, Javier Rico, Hannah Zsolosz

CONSEJO ASESOR
Mar Asunión
Responsable de Cambio Climático de WWF/España
Pablo Ayesa
Director general del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener)
Mercedes Ballesteros
Directora de Energías Renovables del Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
Rafael Benjumea
Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
Luis Crespo
Presidente de Protermosolar
Javier Díaz
Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)
Jesús Fernández
Presidente de la Asociación para la Difusión del Aprovechamiento de la Biomasa en España (Adabe)
Oleguer Fuertes,
Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT)
Javier García Breva
Experto en Políticas Energéticas y presidente de N2E
José Luis García Ortega
Responsable del Área de Investigación e Incidencia y del Área de Cambio Climático y Energía de Greenpeace España
Santiago Gómez Ramos
Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)
Antoni Martínez
Senior Advisor of InnoEnergy
Miguel Ángel Martínez-Aroca
Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anpier)
Carlos Martínez Camarero
Secretaría de Sostenibilidad Medioambiental de CCOO
Emilio Miguel Mitre
Director red AmbienteCultura
Joaquín Nieto
Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España
Pep Puig
Presidente de Eurosolar España
REDACCIÓN

Paseo de Ríos Altas, 30-1 Dcha.

28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Tel: +34 91 663 76 04

SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

PUBLICIDAD

+34 91 663 76 04

publicidad@energias-renovables.com

advertising@energias-renovables.com

Imprime:
Aries
Depósito legal: M. 41.745 – 2001 ISSN: 1578-6951

EDITA: HAYA COMUNICACIÓN

NOSOTROS USAMOS **kilovatiosverdeslimpios**
Triodos Bank

Trabajamos con Triodos Bank, el banco de las energías renovables.

Casi cien páginas

La fotovoltaica se pone a mil (mil gigavatios de potencia en todo el mundo, casi el triple de lo que pesa hoy el parque nuclear global) y nosotros nos ponemos a cien... A casi 100 páginas, fenómeno inédito en esta redacción en los últimos diez años. El mundo va por donde va y Bruselas –dinosauria– va despacio. De “La sexta extinción masiva y el reloj” nos habla José Donoso en su columna de este mes. El presidente del Consejo Solar Global (Global Solar Council), columnista de cabecera en esta casa, pide en su tribuna (a los ecologistas, página 10) que miren el reloj, el del cambio climático, ese que nos conduce inexorable a la sexta extinción. Párrafo demoledor.

«En un reciente encuentro de organizaciones energéticas y medioambientales con la vicepresidenta segunda del Gobierno ninguna de ellas solicitó una mayor velocidad en la aplicación de políticas energéticas para paliar la emergencia climática. Por el contrario, varias de ellas criticaron la forma en que se están implementando estas políticas. El tiempo no era una variable que importara»

Y eso que no hay tiempo que perder, en materia de cambio climático: ni un minuto. La fotovoltaica lo sabe y se pone a mil... entre dinosaurios y puritanos.

Los “puritanos del mercado marginalista” –así los define otro de nuestros columnistas, Antonio de Lara, en su tribuna de la página 14– deberían ir entendiendo que “la realidad de la transición energética es compleja, por lo que se requiere flexibilidad y adaptación”. Acertada definición: puritanos.

Bruselas beata, reaccionando tan despacio como aprisa crece el precio medio de la electricidad en el mercado mayorista de España, que en mayo de 2022 ha alcanzado los 187,13 euros el megavatio hora, lo que supone un encarecimiento del 178,78% con respecto al precio medio del mismo mes del año pasado (67,12 euros).

Y todavía va Bruselas –puritana– y me dice que “existe un consenso general sobre el hecho de que el actual modelo de fijación de precios sigue siendo el más eficiente” (lo dice la Comisión Europea, literalmente, en la Comunicación, de 13 de octubre de 2021, Un conjunto de medidas de actuación y apoyo para hacer frente al aumento de los precios de la energía). Sin asomo de rubor. Y uno piensa... Hombre... el más eficiente, el más eficiente... Hombre... consenso general, consenso general...

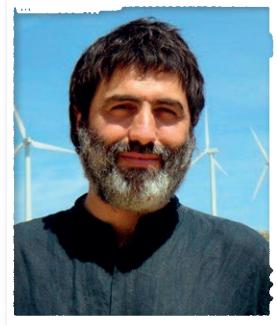
Vamos despacio, muy despacio.

Hungría ha logrado, al filo del cierre de esta edición, que las sanciones europeas por la invasión rusa de Ucrania no incluyan al patriarca de la iglesia ortodoxa Kirill. Los Veintisiete han aceptado esta concesión para desbloquear el sexto paquete que impone un embargo al petróleo ruso. A los oligarcas sí, pero al patriarca... no. Será el espíritu de la gasolina, que ha obrado el milagro.

Contra esa corriente (o contra corriente), llenamos este número de mensajes y alternativas que seguramente no podrás encontrar en muchos otros sitios. El catedrático de Química Fernando Gutiérrez nos cuenta en la página 87 que “los actuales gasoductos están hechos de acero al carbono, y si circula mucho hidrógeno, ese hidrógeno se va comiendo el carbono, ese acero deja de tener carbono, y entonces se convierte en una especie de hierro dulce que puede no soportar las presiones. Así que hay que desarrollar una red de hidrogenoductos”.

Y desde la cooperativa Sapiens Energía y la asociación Comunitat Energètica Racó de Mar nos dicen (en la página 37) que han puesto en marcha una red de autoconsumo colectivo en Canet d’En Berenguer, que incorpora la más avanzada tecnología en producción y gestión: la primera instalación fotovoltaica de esta comunidad energética se ha construido sobre la cubierta de una vivienda privada y está equipada con un sistema de almacenamiento con baterías y un software de gestión dinámica de los coeficientes de reparto.

En fin, que mientras unos miran al Sol, y aceleran contra la sexta extinción, otros... van despacio. *ER* no. *ER* va a 100. Y la fotovoltaica se está poniendo a mil.

Antonio Barrero F.


■ El Plan REPowerEU eleva el Objetivo Renovable UE 2030 hasta el 45%

La Comisión Europea (CE) presentó el pasado 18 de mayo el Plan REPowerEU para poner fin a la dependencia de la UE con respecto a los combustibles fósiles rusos, “que se utilizan como arma económica y política y cuestan a los contribuyentes europeos casi 100.000 millones de euros al año”. Entre los objetivos específicos que persigue el Plan, destaca, por encima de todos, el relativo a la propuesta de la Comisión de aumentar el Objetivo Renovable UE 2030 desde el 40 al 45%. Pero hay otros

cir las facturas. La CE propone mejorar las medidas de eficiencia energética a largo plazo, incluido un aumento del 9% al 13% del objetivo vinculante de eficiencia energética en el marco del paquete Fit for 55. “Ahorrar energía ahora nos ayudará a prepararnos para los posibles desafíos del próximo invierno”, señalan desde la Comisión. El Plan REPowerEU anima a los estados miembro a aplicar “tasas reducidas de IVA en sistemas de calefacción eficientes energéticamente, aislamiento de edificios y electrodomésticos y productos”.



objetivos también extraordinariamente significativos. ¿Por ejemplo? La Comisión plantea el lanzamiento de una Estrategia Solar UE cuyo objetivo sería (1) duplicar la capacidad solar fotovoltaica para 2025 (ahora mismo en Europa hay unos 160 gigavatios de potencia solar) y (2) alcanzar hasta los 600 gigavatios de potencia fotovoltaica en 2030. ¿Otro ejemplo? La CE propone “duplicar” la tasa de despliegue de bombas de calor y medidas para integrar la energía geotérmica y solar térmica en los sistemas de calefacción comunitarios y de distrito modernizados (más adelante recogemos algunos otros de los objetivos más relevantes). Según la Comisión, “el plan REPowerEU implica una inversión adicional de 210.000 millones de euros de aquí a 2027”.

TRES LÍNEAS GENERALES

- **Ahorro de energía:** es la forma más rápida y económica, según la Comisión, de abordar la crisis energética actual y redu-

Y, más genéricamente, anima a los estados miembro a “iniciar campañas de comunicación específicas dirigidas a los hogares y la industria”.

- **Acelerar el despliegue de las energías renovables:** la Comisión propone una “aceleración y expansión masivas de las energías renovables en la generación de electricidad, la industria, los edificios y el transporte”. La CE propone aumentar el objetivo de la Directiva sobre fuentes de energía renovables hasta el 45% de aquí a 2030, frente al 40% de la propuesta del año pasado. “Esto –explica la Comisión– elevaría la capacidad total de producción de energía renovable a 1.236 gigavatios de aquí a 2030, frente a los 1.067 gigavatios de aquí a 2030 previstos en el paquete de medidas Objetivo 55 [Fit for 55] para 2030”.

Enmarcada aquí, el Plan REPowerEU plantea una iniciativa de “tejados solares” con una obligación legal gradual de instalar paneles solares en nuevos edificios

públicos y comerciales y nuevos edificios residenciales.

En el mismo marco, incluye el refuerzo de las cadenas de suministro del sector eólico, que debe permitir “una aceleración drástica” del despliegue de potencia eólica. “La energía eólica, en particular la eólica marina, representa –dice la Comisión– una importante oportunidad para el futuro”.

La calefacción de hogar también es contemplada en el Plan en clave renovable: “la Unión Europea –dice la Comisión– debe aspirar a duplicar la tasa actual de despliegue de bombas de calor individuales, lo que dará lugar a un total de 10 millones de unidades en los próximos cinco años”.

Y, por fin, los gases renovables. “REPowerEU establece un objetivo de 10 millones de toneladas de producción nacional de hidrógeno renovable y 10 millones de toneladas de importaciones de hidrógeno renovable para 2030”. ¿Objetivo? Reemplazar el gas natural, el carbón y el petróleo en industrias y sectores de transporte difíciles de descarbonizar.

En la misma línea va la medida propuesta para el biometano. La Comisión lo plantea así: “impulsar la producción sostenible de biometano a 35.000 millones de metros cúbicos de aquí a 2030 es una vía rentable para alcanzar nuestra ambición de reducir las importaciones de gas natural de Rusia”. (El objetivo anterior era 17.000 millones de metros cúbicos).

- **Diversificación del suministro:** la UE ha estado trabajando con socios internacionales para diversificar los suministros durante varios meses “y ha garantizado –informa la Comisión– niveles sin precedentes de importaciones de GNL y mayores entregas de gas por gasoducto”. En ese sentido, la recién creada Plataforma Europea para el Abastecimiento de Energía, respaldada por grupos de trabajo regionales, permitirá, según la CE, compras comunes voluntarias de gas, gas natural licuado (GNL) e hidrógeno al agrupar la demanda, optimizar el uso de la infraestructura y coordinar el acercamiento a los proveedores.

Como próximo paso, y replicando la ambición del programa común de compra de vacunas, la Comisión considerará el desarrollo de un “mecanismo de compra conjunta”, que negociará y contratará las

En la imagen, Frans Timmermans (socialista), vicepresidente primero de la Comisión Europea, y Kadri Simson (social liberal), comisaria de Energía

compras de gas en nombre de los Estados miembros participantes. La Comisión también considerará medidas legislativas para exigir la diversificación del suministro de gas a lo largo del tiempo por parte de los Estados miembros.

Y UNA RECOMENDACIÓN

La Comisión incluyen en el Plan REPowerEU una Recomendación para hacer frente a la tramitación lenta y compleja de grandes proyectos de energías renovables, y una modificación específica de la Directiva sobre fuentes de energía renovables para reconocer las energías renovables como un interés público primordial. Los Estados miembros –propone la CE– deben establecer áreas de acceso específicas para las energías renovables con procesos de autorización abreviados y simplificados en áreas con menores riesgos ambientales. Para poner en marcha la aplicación de la Recomendación, la Comisión ha anunciado que convocará el 13 de junio un encuentro de expertos en energías renovables con expertos en evaluación medioambiental de los Estados miembros.

Una medida que ha suscitado una cierta polémica ha sido la referida a los gasoductos. La Comisión considera que las Redes Transeuropeas de Energía (RTE-E) han ayudado a crear una infraestructura de gas de la UE resistente e interconectada, pero añade ahora que se necesita una infraestructura de gas adicional limitada, estimada en alrededor de 10.000 millones de euros para complementar la Lista de Proyectos de Interés Común (PCI) existente y compensar completamente la pérdida futura de las importaciones de gas ruso. ■



EU Solar Energy Strategy, punto y aparte

La Estrategia Solar de la Unión Europea es quizás la iniciativa más ambiciosa de cuantas integran el plan REPowerEU. Su objetivo principal es llevar a la Unión hasta los 600 GW de potencia solar fotovoltaica operativa en 2030 (previo paso de un hito intermedio de 300 en 2025). La Estrategia plantea cuatro líneas de trabajo clave.

1. El lanzamiento de una Alianza Europea de la Industria Solar FV cuyo objetivo debe ser la creación de una completa cadena de suministro europea, que debe dotar de resiliencia al sector (frente a los riesgos inherentes a la dependencia) y que, además, debe liderar la innovación.

2. La formación de una "abundante" fuerza de trabajo "cualificada", lo cual está en línea con el llamamiento que la Comisión ha hecho a los "actores relevantes del sector" para que establezcan una alianza para el impulso del reciclaje formativo y la formación cualificada de los profesionales que han de materializar los objetivos planteados por la Estrategia.

3. La simplificación y abreviación de los procedimientos administrativos de autorización de nuevas instalaciones solares FV. La Comisión Europea se compromete en este sentido a impulsar la adopción de una proposición legislativa sobre el particular, una recomendación y una guía de buenas prácticas.

4. La Iniciativa Europea Tejados Solares, cuyo fin último es el despliegue "rápido y masivo" de nueva potencia solar fotovoltaica. La idea es no ocupar suelo (evitar así conflictos ambientales), a la par que se produce un impacto directo inmediato en el ahorro de la ciudadanía (autoconsumo como escudo socioeconómico frente al encarecimiento de la energía). La Comisión Europea estima que los tejados solares de la UE pueden producir hasta casi el 25% de la electricidad de Europa en 2030, o sea, más electricidad que la que ahora mismo estamos produciendo con gas. Para impulsar los "tejados solares", la Estrategia propone, entre otras cosas, (1) abreviar los procedimientos de autorización, a un máximo de 3 meses; (2) establecer obligaciones para todos los edificios públicos y comerciales "nuevos" con azoteas útiles de más de 250 metros cuadrados a partir de 2026, para todos los edificios públicos y comerciales "existentes" con cubierta útil de más de 250 metros cuadrados a partir de 2027, y para todos los edificios residenciales "nuevos" a partir de 2029; y (3) establecer al menos una comunidad energética en todos los municipios de más de 10.000 habitantes a partir de 2025.



Aseguramos la transición energética

Somos especialistas en seguros para instalaciones de energía renovable

Ponemos nuestra experiencia a tu disposición para avanzar hacia un modelo energético más respetuoso con el medio ambiente

■ Bruselas deja la puerta abierta a la intervención de los precios del gas y la luz en toda la UE

Junto al Plan REPowerEU, la Comisión ha presentado un paquete de "medidas adicionales a corto plazo" que ha pasado relativamente inadvertido: *Short-Term Energy Market Interventions and Long Term Improvements to the Electricity Market Design*. El paquete persigue un doble propósito: proteger a los consumidores, propiciando precios asequibles, a la par que la Unión Europea avanza en su transición energética. Entre las medidas incluidas en ese paquete, dos destacan por su calado. (1) Se abre la posibilidad de establecer "un límite máximo administrativo en los precios del gas a escala de la UE"; y (2) se amplía hasta la próxima temporada de calefacción la posibilidad de "reasignar ingresos inframarginales excepcionalmente elevados (los denominados beneficios imprevistos) para apoyar a los consumidores".

"En tiempos excepcionales se requieren medidas excepcionales y hoy presentamos nuevas acciones que los Estados miembros pueden ejecutar a fin de luchar contra los altos precios". Lo dijo el pasado 18 de mayo, durante la presentación del paquete *Short-Term Energy Market Interventions...*, la comisaria europea de Energía, la estonia Kadri Simson, que insistió en la necesidad de avanzar en la elaboración de planes para el "caso de interrupciones del abastecimiento de gas" y que dejaba así mismo una vez más la puerta abierta a "posibles intervenciones en los precios".

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN A CORTO PLAZO

ANUNCIADAS POR LA COMISIÓN

La Comisión invita a los Estados miembros a seguir utilizando su conjunto de medidas sobre los precios de la energía, que contiene iniciativas destinadas a reducir la factura energética que pagan los consumidores europeos. Además –añade la Comisión–, se ponen a disposición de los Estados miembros diversas medidas a corto plazo que pueden utilizarse ahora y durante la próxima temporada de calefacción. Son estas:

En los mercados del gas

- La posibilidad de que los Estados miembros "amplíen temporalmente la regulación de los precios al consumidor final" para abarcar una amplia gama de clien-

tes, tales como los hogares y la industria.

- Mecanismos de gestión de volatilidad temporales y medidas urgentes de liquidez para apoyar el funcionamiento eficaz de los mercados de materias primas, respetando plenamente las disposiciones sobre ayudas estatales.
- Uso de la Plataforma Energética de la UE para agregar la demanda de gas, garantizar precios competitivos del gas mediante adquisiciones conjuntas voluntarias y lograr que la UE sea menos dependiente de los combustibles fósiles rusos.

Opciones de intervención en los mercados de la electricidad para los Estados miembros

- La posibilidad de reasignar ingresos inframarginales excepcionalmente elevados (los denominados beneficios imprevistos) para apoyar a los consumidores se amplía –informa la Comisión– hasta la próxima temporada de calefacción.
- Además –añade la CE–, los ingresos por congestión pueden utilizarse para financiar el apoyo a los consumidores.
- Se amplían temporalmente los precios minoristas regulados para incluir a las pequeñas y medianas empresas.
- Para las regiones de interconexión muy limitada, posibilidad de introducir subvenciones para los costes de combustible en la producción de energía a fin de reducir el precio de la electricidad, siempre que estén diseñadas de manera compatible con los Tratados de la UE.

La Comisión reconoce explícitamente que "tal vez sea necesario un límite máximo administrativo en los precios del gas a escala de la UE como respuesta a una interrupción total del suministro". De introducirse tal límite máximo, la Comisión considera "debería estar restringido a la duración de la emergencia en la UE y no debería obstaculizar la capacidad de la UE para atraer fuentes alternativas de abastecimiento de gas y gas natural licuado por gasoductos, así como para reducir la demanda". La CE estaría entreabriendo la puerta pues a una reforma del mercado eléctrico. De hecho, ya ha anunciado que pondrá en marcha "un proceso de evaluación de impacto sobre posibles ajustes en el diseño del mercado de la electricidad". ■

■ Heineken sustituye gas por termosolar en su fábrica de Sevilla

Engie España y Heineken España han firmado un acuerdo para la construcción y puesta en marcha de una central termosolar (CSP, *Concentrated Solar Power*) en la fábrica que la cervecera tiene en Sevilla. La instalación reducirá en más del 60% el consumo de gas fósil y en casi 7.000 toneladas de CO₂ año la huella de carbono de Heineken España, según los datos facilitados por la cervecera danesa, que ha anunciado por otro lado su intención de alcanzar la neutralidad en carbono antes de 2025. Engie España será la responsable del diseño, instalación, gestión, mantenimiento y financiación del proyecto, materializado en un contrato BOOT (Construir, Poseer, Operar, Transferir) a largo plazo, para suministrar energía 100% renovable a Heineken España durante los próximos 20 años.

La central termosolar se instalará dentro de los terrenos de la fábrica de Heineken España en Sevilla, como equipo alternativo de generación de energía térmica para autoconsumo. La instalación –presa la cervecera– constituye un ejemplo pionero de integración de esta tecnología en el sector agroalimentario "en España y en el mundo". No es sin embargo el primer hito Heineken. La cervecera se convirtió en 2020 en la primera que elabora todos sus productos con electricidad 100% renovable y ha transformado su fábrica de Jaén en la primera fábrica de cerveza cero emisiones de España y la mayor de Europa gracias al uso de energía térmica procedente de biomasa del olivar jiennense.

■ Más información:

heinekenespana.es



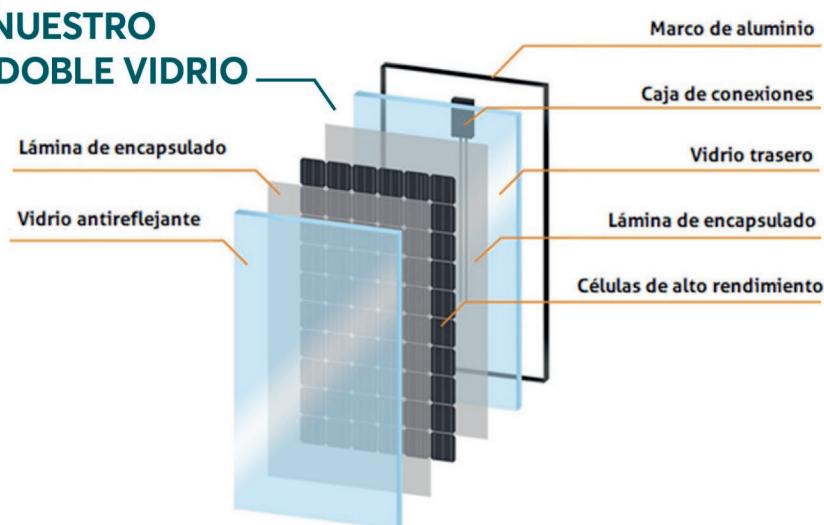
El autoconsumo fotovoltaico con más ventajas es alemán y se llama Solarwatt

- 30 AÑOS DE GARANTÍA TOTAL EN TUS PANELES. SIN LETRA PEQUEÑA.
- PRODUCE MÁS ENERGÍA PORQUE SE DEGRADA LA MITAD QUE LOS PANELES CONVENCIONALES.
- INVERSIÓN CON RIESGO CERO.
- INSTALACIÓN A LA MEDIDA. NI MÁS NI MENOS QUE LO IDEAL PARA TU CASA.



TU INSTALACIÓN TE PROPORCIONARÁ UN 50% MÁS DE AUTOCONSUMO GRACIAS A LA GESTIÓN INTELIGENTE DEL SISTEMA ENERGYMANAGER

El secreto: NUESTRO PANEL DE DOBLE VIDRIO



SOMOS EL ÚNICO FABRICANTE QUE TE ASEGURA LA INSTALACIÓN A TODO RIESGO GRATUITAMENTE LOS 5 PRIMEROS AÑOS. TRANQUILIDAD 100%.



José Donoso Alonso
Director general de UNEF
j.donoso@unef.es

de una situación similar, comenzando por los océanos.

Cada 22 de mayo se conmemora el Día Internacional de la Diversidad Biológica, creado por la Organización de las Naciones Unidas para hacernos reflexionar sobre el impacto que estamos causando en nuestro planeta, acelerando el cambio climático y amenazando a la biodiversidad.

Desde la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) hay una cuestión que no nos deja indiferentes: el cambio climático es la mayor amenaza de la biodiversidad. Y la transición energética, junto con la eficiencia, una de las mejores herramientas para frenarlo.

Sin embargo, la distopía que están suponiendo el COVID y la guerra de Ucrania, han hecho pasar a un segundo plano la urgencia que supone la emergencia climática. Tenemos una conciencia real frente al cambio climático pero nos falta pasar a la acción, dar un paso más y transformar nuestro día a día.

Esta incoherencia entre creer y hacer ha comenzado a instaurarse en organizaciones que se definen como ambientalistas o con sensibilidad ambiental pero que se han acomodado en un letargo que, lejos de frenar el cambio climático, le da aire para avanzar más y más rápido.

En un reciente encuentro de organizaciones energéticas y medioambientales con la vicepresidenta segunda del Gobierno ninguna de ellas solicitó una mayor velocidad en la aplicación de políticas energéticas para paliar la emergencia climática. Por el contrario, varias de ellas criticaron la forma en que se están implementando estas políticas. El tiempo no era una variable que importara.

Sin embargo, el cambio climático no espera por nosotros. Un año en un retraso de implementación de medidas es un año de emisiones de CO₂ que se podrían haber evitado, es un tiempo a ganar en la carrera contra reloj de disminuir los efectos de la emergencia climática.

En este camino que debemos recorrer, la energía solar juega un papel fundamental: es una energía limpia y barata que no emite ningún tipo de contaminación ni radiación y que, por su papel de substitución de los combustibles fósiles, es, junto con el resto de las renovables, un instrumento imprescindible en la conservación de la biodiversidad.

Además, si las plantas solares en tierra se llevan a cabo de manera adecuada, su aportación a la biodiversidad no se va a limitar sólo al efecto sustitución de los hidrocarburos. Los proyectos solares son capaces de generar una contribución positiva en el espacio que ocupan: en este ecosistema, la actividad humana va a ser muy reducida durante 30 años consiguiendo una renaturalización del terreno, tal y como han afirmado numerosos estudios científicos.

Tal y como nos recuerda la ciencia, evitar la sexta extinción masiva depende únicamente de nosotros. Frenar el uso poco sostenible de la tierra, hacer un eficiente uso del agua y utilizar fuentes limpias de energía son sólo algunas de las tareas pendientes que nos ha puesto la Organización de Naciones Unidas y con las que, desde UNEF, estamos fuertemente comprometidos.

Debemos avanzar con paso firme pero ligero. Vivimos en una emergencia climática en la que cada minuto que aceleremos la transición energética será determinante.

■ España, 100% renovable

Sucedió el pasado 2 de abril, a las cuatro de la tarde. En ese momento, y según los datos de Red Eléctrica de España, la demanda nacional ascendía a 24.963,2 megavatios hora(MWh) y la producción (estrictamente renovable), a 25.273 MWh. La principal fuente de electricidad fue el Sol, con 12.718 MWh. La segunda de a bordo, el viento, con 10.803. Hidráulica, biomasa, biogás y residuos renovables terminaron de obrar el milagro de las energías limpias.

La voz de alerta la había dado vía *tweet* un joven ingeniero industrial catalán, Joan Torrents (ETSEIB-UPC), que adelantaba que a esa hora en España también generaron electricidad las centrales nucleares, las térmicas de carbón y gas y la cogeneración, pero que destacaba por encima de todas las cosas un dato histórico: la producción renovable era mayor que la demanda eléctrica total nacional, es decir, que el agua, el Sol y el viento habían sido suficientes en ese momento (las cuatro de la tarde de aquel sábado 2 de abril) como para atender el 100% de la demanda de España, nación europea, industrializada, de más de 47 millones de habitantes.

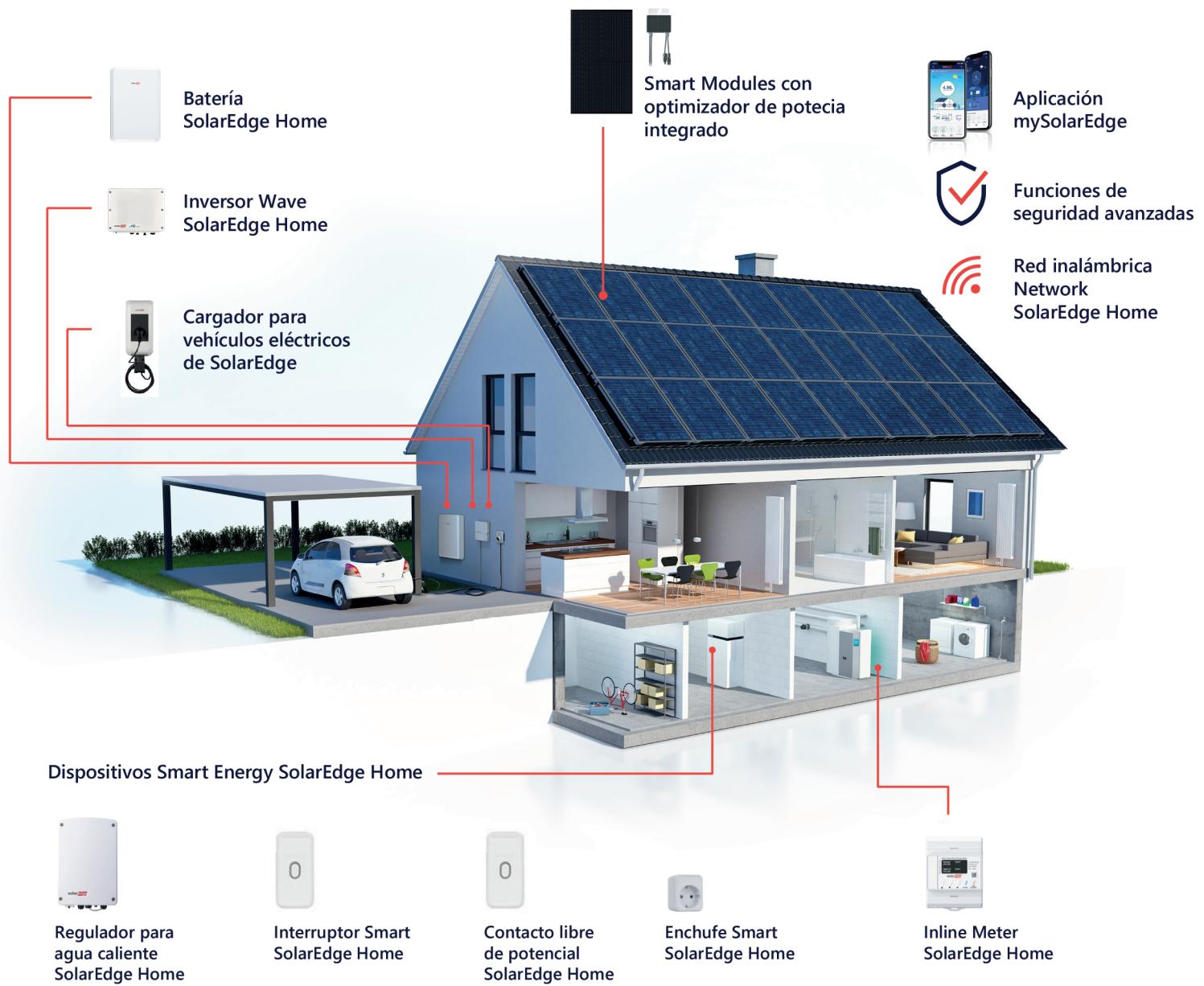
El fenómeno, extraordinario en un país de este tamaño, pone de manifiesto que la transición energética avanza en España a pasos agigantados. La fotovoltaica es la tecnología que más crece. En 2021 se instalaron 3.490 megavatios en suelo (y 1.203 megavatios de autoconsumo), y desde el 1 de enero del año pasado y este mes de abril, han crecido más de 1.300 megas de nueva potencia eólica. En total, entre ambas, han añadido al sistema eléctrico nacional más de 6.000 megas en los últimos 15 meses. Enfrente, el carbón es cada vez más testimonial y gas y nuclear llevan ya muchos años sin añadir un solo megavatio a sus respectivos parques nacionales de generación.

Sucedio el pasado 2 de abril de 2022, a las cuatro de la tarde. ■

Descubra SolarEdge Home

Nuevo estilo de vida para los propietarios de viviendas Nuevas oportunidades de negocio para los instaladores

SolarEdge Home es la solución integrada y acoplada en corriente continua para la gestión inteligente de la energía que permite a sus clientes consumir la mayor parte posible de la energía producida. El sistema combina la energía solar, el almacenamiento, la gestión de dispositivos domóticos y la carga de vehículos eléctricos. SolarEdge Home es una solución escalable y, por tanto, la respuesta ideal para las necesidades energéticas actuales y futuras de sus clientes.



P I N I Ó N

→ ABRÓCHENSE, QUE VIENEN CURVAS



Pablo Corredoira
Socio de Haz Energía
→ pablo.corredoira@hazenergia.es

La contención del precio del mercado

Es cierto que, de un tiempo a esta parte, el precio del kWh en el mercado mayorista se ha desbocado. También lo es, aunque desde el Gobierno se nos quiera vender que esta situación anómala es principalmente consecuencia de la invasión rusa a Ucrania, que este crecimiento exponencial empezó en el primer trimestre de 2021. Apuró todo esto, porque creo que es una prioridad absoluta del Ministerio del Ramo y del Gobierno de turno velar por los intereses de todos los consumidores, y actuar, en función de sus competencias, sobre el mercado y los costes del sector eléctrico ante cualquier situación imprevista que ponga en riesgo la economía nacional.

Por ello, y aunque me defino como una persona liberal, estoy de acuerdo con una gran parte de las medidas adoptadas para la contención de precios, aunque con matices. O lo que es lo mismo, de acuerdo en el fondo, pero no en las formas.

Así, y en línea con lo anterior, no puedo dejar de estar de acuerdo con la idea de “topar el precio del gas” para contener el precio del mercado eléctrico de la electricidad. Hago un inciso: me parece de “cum laude” de *marketing* cómo maneja el Gobierno los eufemismos: “resiliencia”, “empoderamiento”, “topar”, etc. Creo que, además, la idea de hacer mercados diferenciados en función de las tecnologías, que sería lo óptimo, no debe ser nada sencillo ni técnica, ni económica, ni regulatoria, ni jurídicamente, por lo que esta opción me parece la más acertada. Sin embargo, la forma en que se ha instrumentado la medida (el 31 de mayo, cuando escribo esto, todavía no ha sido aprobada desde Bruselas) me parece que podría dar pie a la especulación por parte de algunos. Me explico de forma resumida. El Ministerio reconoce diariamente un coste del gas en términos de €/kWh y las comercializadoras abonan este importe a los productores que utilizan este combustible. Dichos productores, y aquí viene el matiz, como saben que el importe se les “devolverá” reducen sus costes variables en dicho importe y, así, el precio de su oferta es menor bajando el precio final del mercado.

Sobre el papel esto tiene sentido, ahora bien, siempre existe la posibilidad de que estos productores puedan inflacionar levemente el resto de costes variables, lo cual es indetectable, percibiendo por tanto una sobre retribución. Por otro lado, ¿qué pasa si quien marca el precio es la gran hidráulica, como ha ocurrido en el pasado? ¿se encontrarán estas tecnologías sobre retribuidas? Reconozco que no soy un experto en el tema, pero este mecanismo, que insisto me parece necesario, tiene algunas lagunas que generan intranquilidad.

Por otro lado, entiendo que ante los precios desbocados del pasado (111€/MWh de media en 2021 y más de 120€/MWh previstos para 2022) sea necesario adelantar el Recorte de las renovables y que, además, el ajuste que se va a derivar de este adelanto, en caso alguno puede considerarse como retroactivo. Si atendemos a la realidad del mercado, las instalaciones tipo sobre las que se calcula el Recorte de todas las instalaciones renovables han tenido una sobre retribución en 2021 y tendrán una mayor en 2022; baste señalar que hemos tenido picos de *pool* a 700€/MWh. Ahora bien, lo que no me parece justo es que el Ministerio solo actúe cuando el precio del *pool* juegue en su contra y no cuando le favorezca, por ejemplo en 2020 cuando el *pool* medio anual se situó por debajo de los 40€/MWh y la previsión era de más de 50€/MWh.

Además, tampoco tiene sentido que esta revisión sea excepcional y que el mecanismo vuelva a su senda a partir de 2023 (aunque para las instalaciones de más de 10 MW cambie de forma sustancial), es decir con revisiones cada 3 años. Sobre todo porque no alcanzo a entender cómo no se ha aprovechado la circunstancia para hacer estas revisiones anualmente. Tanto el Ministerio como el Regulador tienen toda la información que necesitan para hacer actualizaciones anuales. Entonces, ¿por qué actualizar el mecanismo cada tres años? ¿no será que así solo actúan cuando no les conviene y lo dejan estar cuando es favorable a sus intereses?

Aunque me defino como una persona liberal, estoy de acuerdo con una gran parte de las medidas adoptadas para la contención de precios, aunque con matices. O lo que es lo mismo, de acuerdo en el fondo, pero no en las formas

Este es el Top 10 de fabricantes de aerogeneradores en 2021

Más de cien gigavatios de nueva potencia eólica (104,7 GW) ha erigido el sector en 2021, a pesar de las disruptivas provocadas (sobre todo en la primera mitad del año) por el Covid (en materia de fabricación y en lo que respecta a la logística) y a pesar también de las presiones crecientes que han sufrido los mercados energéticos (por mor del encarecimiento de las materias primas y la geopolítica). Así y todo, el sector ha cerrado un ejercicio histórico: nunca antes fue instalada en doce meses tanta potencia eólica de generación.

Casi 30.000 turbinas se han erigido en todo el mundo en 2021, por una treintena de fabricantes, 18 de los cuales son asiáticos (9 son europeos). La danesa Vestas vuelve a liderar la clasificación: se ha apuntado el 17,7% de cuota en el mercado global. Tras ella se sitúan la china Goldwind, que se anota un 11,8% (repite puesto también) y la germano española Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE), con el 9,7% (sube dos puestos en 2021). La cuarta plaza es para la también china Envision, con el 8,65% de cuota, y la quinta, para la estadounidense GE Renewable Energy, con el 8,55.

Completan el Top 10, en sexta posición, la china Mingyang (6,8%); en el puesto siete la también china Windy (6,7); el octavo puesto es para la germano española Nordex Acciona (6,3); y los puestos 9 y 10 se los llevan otras dos marcas chinas: Sewind (5,5) y CSSC Haizhuang (3,4).

Vestas también lidera la tabla clasificatoria en lo que respecta a la diversificación geográfica (la cantidad de países a los que llegan los fabricantes). La firma danesa ha instalado máquinas en 37 países en el año 2021. Tras ella, SGRE ha alcanzado 32 mercados. GE ocupa el tercer lugar, con 22 destinos nacionales. Y las chinas Goldwind y Envision completan el quinteto líder, con siete y tres mercados, respectivamente.

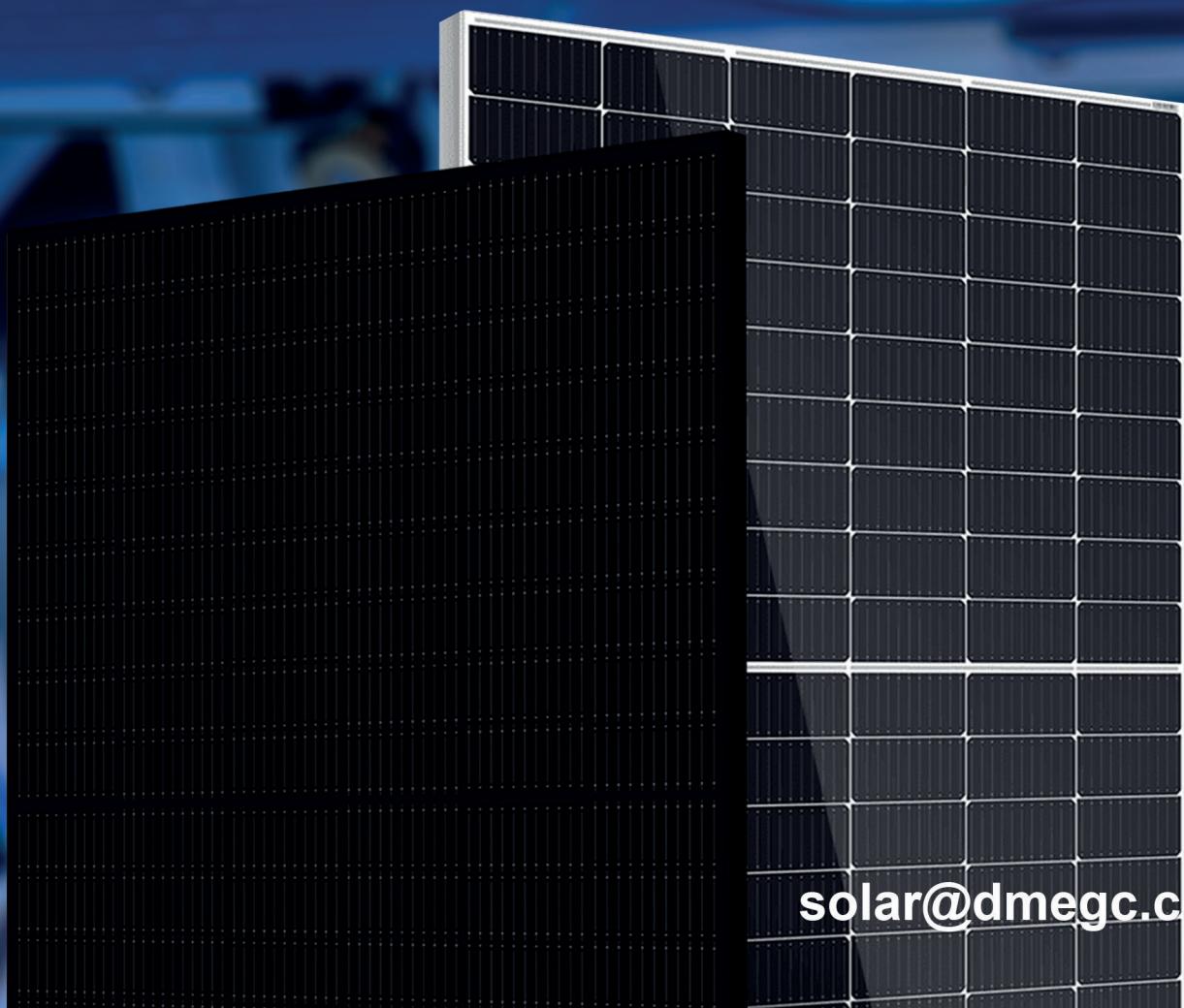
■ **Más información:**

→ gwec.net



The World's Leading
Provider of Renewable Energy

*Focus on
manufacturing
for
42 years*



solar@dmegc.com.cn



Antonio de Lara Cruz
Experto en gestión de I+D
y Energía
→ antoniolaracruz@gmail.com

La excepción alemana

Un estudio actual del prestigioso Instituto de Investigaciones Económicas (DIW) concluye que Alemania podría prescindir de las importaciones de energía rusa actuando solamente sobre almacenamientos, conducciones y ahorro energético por parte de hogares e industria.

No recoge esta institución alargar la vida de las tres últimas centrales nucleares en operación, a pesar de que, según una reciente encuesta el 53% de la población alemana lo apoyaría. Lo cual es lógico, ya que tienen prevista la parada este 2022 y este tipo de acciones requieren varios años de preparación, permisos y ejecución.

El informe sin embargo sí apela a la optimización para este fin del uso de oleoductos, gaseoductos y regasificadoras de otros países de la UE. Pues como ha dicho Borrell: "No, esto no es sólo un problema alemán, porque la economía alemana está muy estrechamente ligada a la economía europea".

Curiosamente en el informe se cita específicamente usar las terminales de GNL de Países Bajos, Bélgica y Francia, pero no las españolas. Sin embargo, por importancia y cercanía a EEUU, éstas podrían hacer la recepción del GNL correspondiente al gran contrato firmado por la Comisión con dicho país.

El problema reside en que, igual que la electricidad, el gas tiene un cuello de botella entre la península y el resto del continente. La capacidad conjunta de los dos gaseoductos que nos unen con Francia es de solo 7,4 bcm /año. (1 bcm, del inglés *billion cubic metres*, equivale a 1.000 millones de metros cúbicos).

Pero estamos en una confrontación energético-económica con Rusia; donde lo energético se une a lo bélico sin solución de continuidad.

Situaciones excepcionales piden soluciones excepcionales; por ello propongo: transferir también gas transformándolo aquí en electricidad, usando las interconexiones eléctricas para este fin. Esto aliviaría el consumo eléctrico alemán y este país podría ahorrar gas en la producción eléctrica en invierno y facilitar su almacenamiento en verano.

La fórmula sería la de dedicar de manera exclusiva los cerca de 3.000 MW de interconexión con Francia, para que ciclos combinados de la península transfieran toda la electricidad posible a Alemania con un contrato *ad hoc*.

Ciertamente el operador eléctrico francés (RITE) y también REE tendrán que tomar cartas en el asunto, haciendo reparticiones de carga previos y adaptaciones en las respectivas redes. Esto con objeto de poder mantener dicha transferencia lo más libre de contingencias posible.

España podría compensar del orden del 20% del gas que Alemania dejará de importar de Rusia con estas aportaciones de gas y electricidad. Una asistencia energética de este tipo sería excepcional y externa al mercado convencional.

Una consecuencia sería que así la península Ibérica se convertiría realmente en un mercado eléctrico aislado, pues el flujo con destino a Alemania saturaría el istmo energético que nos une con Francia. Los efectos colaterales para la península serían:

- La generación eléctrica del MIBEL presentaría con frecuencia creciente cero emisiones de CO₂. (Imputando el emitido en las cogeneraciones a la industria correspondiente).
- Descargaría al cliente ibérico de la subvención a la exportación eléctrica a Francia. Por lo que no habrá que recurrir a rentas de congestión para aliviarla.
- La factura eléctrica y la huella de carbono imputables al consumo ibérico bajarían de forma muy notable.
- Se crearía un precedente de intercambios masivos con Centroeuropa.
- Los puritanos del mercado marginalista irían entendiendo que la realidad de la transición energética es compleja, por lo que se requiere flexibilidad y adaptación.
- Esta experiencia nos abriría paso al corazón de la Unión, aliviando a España del tapón francés.

Ya en el pasado una de las rutas que tomaban los tercios españoles para llegar a Flandes era por mar, bordeando la costa inglesa. Quizás ahora corresponda interconectarnos con líneas HVDC subacuáticas; esta vez con fines pacíficos y de colaboración.

Luz verde a las ayudas para autónomos que quieran instalar placas solares para autoconsumo

La Unión Española Fotovoltaica (UNEF) valora positivamente el "refuerzo de los programas de incentivos para sistemas de autoconsumo y almacenamiento con energías renovables" que acaba de aprobar el Consejo de Ministros. De entre el paquete de medidas de refuerzo, UNEF destaca singularmente las ayudas específicas para autónomos, que podrán ser a partir de ahora "beneficiarios de los programas de impulso del autoconsumo y podrán desplegar este tipo de instalaciones en un lugar de trabajo distinto de su vivienda".

Además, UNEF considera igualmente relevante que se potencie el modelo de Empresa de Servicios Energéticos o la inversión por terceros para que pueda ser una empresa la que realice las instalaciones a particulares, autónomos u otras empresas, facilitando así la instalación de autoconsumo cuando el consumidor no tenga capacidad de abordar la inversión. Por fin, la Unión Española Fotovoltaica destaca igualmente que la capacidad de almacenamiento que se permite instalar se flexibilice, pasando de 2 kWh/kW a 5 kWh/kW, "en consonancia con la creciente generalización de soluciones de almacenamiento".

El nuevo programa de incentivos que se ha propuesto para los trabajadores autónomos se encuadra en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y está recogido en el Real Decreto 447/2021 y el Real Decreto 1124/2021. Estos programas serán gestionados a través de las comunidades autónomas

■ Más información:

→ unef.es

COMPROMISO

Sostenible

La política de desarrollo sostenible de Eiffage se basa en siete estrategias indisolublemente vinculadas, con el fin de proporcionar una respuesta integral a todos los desafíos de la construcción con bajas emisiones de carbono, la protección del medioambiente y el apoyo a la biodiversidad.



ENERGÍAS RENOVABLES
Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



MOVILIDAD
SOSTENIBLE



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
BAJOS EN CARBONO



CIUDADES DE ALTA
CALIDAD DE VIDA



VEGETACIÓN Y
AGRICULTURA URBANA



ECONOMÍA
CIRCULAR



BIODIVERSIDAD
Y ECOLOGÍA



■ La Administración General del Estado aborda “un ejercicio de mejora energética sin precedentes”

El Gobierno acaba de aprobar un Plan de medidas de ahorro y eficiencia energética, dirigido a la Administración General del Estado (AGE) y a las entidades del sector público estatal que declara, como “objetivos principales”, la racionalización del uso de los edificios e instalaciones administrativas y el establecimiento de formas de organización del trabajo de los empleados públicos “que redunden en ese ahorro energético, a la vez que garanticen la plena prestación de los servicios y la atención a los ciudadanos”. La aprobación de este plan responde a uno de los compromisos contemplados en el Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania. Este conflicto bélico –explica el Gobierno– ha hecho elevar el precio de los combustibles en Europa a niveles históricos y ha puesto de manifiesto los riesgos de una elevada dependencia energética.

Pues bien, con el Plan ahora aprobado, el Ejecutivo quiere que la Administración General del Estado asuma en ese sentido “un papel de liderazgo y ejemplaridad”, tanto para otras administraciones públicas, como para entidades privadas.

Según el Ministerio, este nuevo plan, que ha sido promovido por los ministerios de Hacienda y Función Pública y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, viene a complementar y redundar en la estrategia que está llevando a cabo el Gobierno en materia de eficiencia y ahorro energético. En ese sentido, desde 2021 la Administración General del Estado está abordando lo que el Ejecutivo califica de “un ejercicio de mejora energética sin precedentes”.

PRINCIPALES MEDIDAS

- Establecimiento y racionalización de los horarios de encendido y apagado de las instalaciones de climatización, iluminación y equipamiento ofimático. Además, se revisará la potencia eléctrica contratada en estos inmuebles.
- Mantenimiento de un óptimo nivel de ocupación de los inmuebles.
- Control de condiciones de temperatura adecuada en locales e instalaciones climatizadas.
- Impulso de la instalación en edificios e



infraestructuras públicas de placas fotovoltaicas para autoconsumo.

- Inclusión en los expedientes de contratación administrativa de cláusulas que establezcan como criterio de valoración la aplicación de medidas que impliquen un ahorro energético.
- Optimización del alumbrado exterior en edificios, monumentos, parques, jardines o viales, con regulación de los horarios de encendido y apagado y del nivel lumínoso en esas zonas.
- Seguimiento del uso de consumibles: papel, plásticos y otros materiales de oficina.

MEDIDAS ORGANIZATIVAS

- Refuerzo de la modalidad de trabajo a distancia, para reducir el impacto energético tanto por los desplazamientos al lugar de trabajo como por el consumo de energía en el propio centro de trabajo, garantizando siempre la prestación y calidad del servicio público.
- De esta forma, cada Ministerio o entidad estatal deberá aprobar un Plan de Trabajo que incorporará una declaración de puestos susceptibles para teletrabajar, que cumplan las condiciones para ello.
- El Plan aprobado en Consejo de Ministros contempla, con carácter general, que aquellos empleados con puestos de trabajo a distancia reconocidos podrán teletrabajar tres días a la semana y acudirán dos presencialmente.
- Por razones organizativas debidamente motivadas se podrá autorizar la prestación de dos días de trabajo a distancia. Asimismo, con carácter excepcional, se podrán establecer otros sistemas de trabajo a distancia.
- La implantación del sistema de prestación de servicios mediante trabajo a

distancia será voluntaria. El plan de trabajo a distancia se aprobará por la Secretaría de Estado de Función Pública.

- El porcentaje mínimo de prestación de servicios presenciales siempre deberá ser superior al 40% en el conjunto de la jornada semanal.
- Se promocionará e incentivaría el uso del transporte colectivo de los empleados

públicos para promover la movilidad sostenible.

- Asimismo, se fomentará el uso de la bicicleta, para lo cual se habilitarán aparcamientos para estos vehículos en los edificios públicos.

Así mismo, el Plan de medidas de ahorro y eficiencia energética en la Administración General del Estado incluirá una serie de medidas de formación y sensibilización, que se concretarán, por ejemplo, en la impartición de cursos gratuitos a empleadas y empleados públicos para promover la utilización eficiente de la energía en la oficina y en el uso del automóvil, a través de la plataforma digital de formación a distancia del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE).

Para la coordinación del Plan, el Gobierno prevé la creación de un grupo de trabajo interministerial entre ambos departamentos (Hacienda y Función Pública y Transición Ecológica y Reto Demográfico), con el apoyo técnico del IDAE.

El seguimiento de los datos de ejecución del plan se realizará asimismo por el IDAE, utilizando para ello el Sistema Informático de Gestión Energética de Edificios de la Administración General del Estado.

Según el Gobierno, en el marco de este “ejercicio de mejora energética sin precedentes” que está abordando la AGE, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico está movilizando un presupuesto de más de 1.070 millones de euros con cargo al componente 11 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, a través de un Plan de Transición Energética en la AGE, que actúa sobre sus edificios, infraestructuras consumidoras de energía y su movilidad. ■



ENERGY TRANSITION KEY PARTNER

Mucho más que productos y servicios

Desde nuestra **experiencia integral en energía sostenible**,
nos comprometemos a acompañarte **aportando valor** a tus proyectos



Descubre
todo lo que podemos hacer juntos en
amaranzero.es

Tu **aliado estratégico** en la **Transición Energética**

■ Greenpeace considera que el plan REPower financiará abusos contra los derechos humanos y el medio ambiente

La organización ecologista ha difundido un durísimo comunicado sobre el plan REPowerEU que ha anunciado la Comisión Europea (CE). Según Greenpeace, el plan diseñado por la CE para poner fin a la dependencia de la Unión Europea de las importaciones de energía rusa, "seguirá financiando conflictos, abusos de derechos humanos y destrucción del medio ambiente (...) y llenará aún más los bolsillos de los gigantes de la energía como Saudi Aramco y Shell, que están obteniendo beneficios récord a costa de la guerra". El plan –denuncian los ecologistas– propone invertir 10.000 millones de euros en nuevas infraestructuras de gas, "lo que podría encerrar a la UE en décadas de dependencia del gas fósil".

La Comisión Europea (CE) plantea el Plan REPowerEU como respuesta a las dificultades y perturbaciones que ha causado la guerra en Ucrania en el mercado mundial de la energía. Según la Comisión, hay una "doble urgencia" para transformar el sistema energético europeo: (1) poner fin a la dependencia de la UE con respecto a los combustibles fósiles rusos, "que se utilizan como arma económica y política y cuestan a los contribuyentes europeos casi 100.000 millones de euros al año"; y (2) hacer frente a la crisis climática. Entre las medidas incluidas en REPowerEU, una es muy criticada por Greenpeace, porque considera que iría en contra de esa lucha climática, y es que la Comisión sostiene que hace falta infraestructura de gas adicional, unos 10.000 millones de euros de inversión, para "compensar plenamente la futura pérdida de las importaciones de gas ruso". La UE incluiría esas infraestructuras entre los "proyectos de interés común". Pues bien, frente a ello, Gas no es Solución, red en la que participa Greenpeace, ha manifestado su "oposición al desarrollo

de más infraestructuras gasistas en nuestro país y denuncia la falsa coartada del hidrógeno verde aquí y en Europa".

La organización ecologista también critica el hecho de que el plan se centre en la diversificación de las importaciones europeas de petróleo, gas y uranio de proveedores distintos de Rusia, en lugar de acabar con la dependencia de Europa de estos combustibles.

Según el responsable de la campaña para acabar con los combustibles fósiles de Greenpeace España, Francisco del Pozo, "estos planes llenarán aún más los bolsillos de los gigantes de la energía, como Saudi Aramco y Shell, que están obteniendo beneficios récord a costa de la guerra, mientras que la gente en Europa lucha por pagar sus facturas. El enfoque de la Comisión de cambiar una fuente de combustible sucio por otra –denuncia del Pozo– sigue financiando la destrucción del medio ambiente y los abusos de los derechos humanos, y sostendrá el uso del gas fósil durante décadas". Frente a ello, el activista de Greenpeace apuesta por "un verdadero plan de eliminación de los combustibles fósiles, el ahorro de energía y las energías renovables".

Este es el análisis que Greenpeace UE ha hecho sobre las propuestas de REPowerEU.

DEMANDA DE ENERGÍA

El plan de la Comisión evita en su mayor parte las medidas legales para reducir la demanda de energía, proponiendo en su lugar el fomento de cambios en el comportamiento de los consumidores. Además, subestima en gran medida –según los ecologistas– el papel que podría desempeñar la reducción de la demanda en el sector del transporte, que consume aproximadamente dos tercios del petróleo en la UE.

Greenpeace lamenta por otro lado que la Comisión haya pasado por alto el potencial de ahorro energético que hay en las medidas que cabe implementar para reducir el tránsito de mercancías y pasajeros por carretera y aéreo. Según un estudio reciente, el consumo de petróleo de la UE podría reducirse ya un 7% este año con la introducción de medidas a corto plazo en el sector del transporte, en camino hacia la plena descarbonización del transporte para 2040.

GAS FÓSIL

El plan REPowerEU –denuncian por otro lado los ecologistas– prevé una expansión del mercado mundial de gas fósil licuado, con la vista puesta en nuevos proveedores, desde Catar hasta Israel y Egipto. La Comisión Europea –recuerdan desde Greenpeace– ha conseguido un acuerdo para importar gas licuado de Estados Unidos, "cuyos nuevos planes de extracción de combustibles fósiles podrían por sí solos hacer que la temperatura global superara el límite de 1,5 grados establecido en el Acuerdo de París".

Según la organización ecologista, investigaciones recientes demuestran que, si se quiere limitar el aumento de la temperatura global a +1,5 grados y evitar los peores efectos de la emergencia climática, "no solo no deben ponerse en marcha nuevos proyectos de combustibles fósiles, sino que además debe cerrarse anticipadamente la producción de los pozos y minas existentes".

Greenpeace denuncia por otro lado que la estrategia REPowerEU de la Comisión "no contiene plazos ni planes para eliminar los combustibles fósiles o las subvenciones a los mismos". En su lugar –denuncia–, el plan propone invertir 10.000 millones de euros en nuevas infraestructuras de gas, como terminales de regasificación, "lo que podría encerrar a la UE en décadas de dependencia del gas fósil". Un análisis reciente muestra que no se necesitan nuevas infraestructuras de gas para eliminar el gas fósil ruso.

HIDRÓGENO

La Comisión también tiene previsto poner en marcha un mercado mundial de hidrógeno renovable. Diversas organizaciones no gubernamentales –recuerdan desde Greenpeace– han advertido de que una dependencia excesiva del hidrógeno hará



que este se produzca a partir de otras fuentes más contaminantes, o significará que la electricidad renovable se desperdiciará en la producción de hidrógeno, cuando es mejor utilizarla para electrificar aquello para lo que se quemará el hidrógeno. “Las importaciones de hidrógeno de fuera de Europa –advierte la oenegé– también podrían ir en detrimento de los habitantes de esos países, que necesitan acceder ellos mismos a las energías renovables”.

RENOVABLES

El plan de la Comisión también propone aumentar el objetivo de la UE en materia de energías renovables para 2030 hasta el 45%, pero todavía por debajo –lamenta Greenpeace– del objetivo del 50% que sería compatible con el Acuerdo climático de París de limitar el calentamiento global a 1,5 grados.

Otra de las críticas ecologistas señala a la propuesta que hace la Comisión de acelerar los procedimientos de concesión de permisos. Greenpeace alerta sobre la posibilidad de que esa medida socave la protección de la naturaleza.

Además, la Comisión Europea plantea un aumento del biometano hasta los 35.000 millones de metros cúbicos para 2030, más del doble del objetivo de 17.000 millones de metros cúbicos propuesto por



la Comisión a partir de julio de 2021, y “muy superior –según Greenpeace– al volumen de recursos disponibles que pueden utilizarse de forma sostenible”.

ESPAÑA: IMPULSO AL GAS Y SUS OBSOLETAS INFRAESTRUCTURAS

Dentro de la estrategia de la RePowerEU –lamentan desde Greenpeace– está seguir impulsando el gas “y sus obsoletas infraestructuras”, lo que va en la línea con la posición del Gobierno de España, que ha presentado estos últimos días varias iniciativas legislativas para facilitarlas. Por ejemplo –señalan desde la oenegé–, España está intentando allanar el camino del gasoducto MidCat que pretende unir Cataluña con Francia. El Ejecutivo quiere que sea calificado como proyecto de interés

común europeo (PCIs) so pretexto de que sería compatible con el hidrógeno verde.

El Gobierno –advierte así mismo Greenpeace– también “pretende la reapertura de la regasificadora ilegal de El Musel, que lleva parada años por no ser necesaria” y ha incluido en el Real Decreto-ley 6/2022, ahora en proceso de enmiendas, una disposición para quitar trabas a la construcción de al menos dos plantas de gasificación y energía eléctrica en las islas Canarias. Desde Gas no es Solución, red en la que participa Greenpeace, se han elaborado una nota de prensa y un manifiesto “para intentar parar estas infraestructuras que no son rentables, y que nos va atar muchos años a un mercado de gas fósil que solo genera pobreza energética, guerras y, por encima de todo, crisis climática”. ■

SOLUCIÓN HÍBRIDA MONOFÁSICA



DESCUBRE EL PORFOLIO COMPLETO EN

genera

STAND 10F18

spa.sungrowpower.com

SUNGROW
Clean power for all

■ Aprobado el real decreto que establece el sistema de garantías de origen para los gases renovables

El nuevo sistema permitirá identificar y certificar los gases de origen renovable, como el biogás o el hidrógeno, con un sistema similar al que se aplica a la electricidad renovable. Cada megavatio hora de gas 100% renovable dará lugar a la emisión de una garantía de origen con información sobre dónde, cuándo y cómo se produjo el gas. Además, la nueva norma creará un Censo de Instalaciones de Producción de gas procedente de fuentes renovables y un Comité de Productores, e incorpora los criterios de sostenibilidad y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de la normativa UE para biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa. Este Real Decreto también fija nuevos objetivos para los biocarburantes en el transporte, que alcanzarán el 12% del consumo en 2026.

El recién aprobado sistema de garantías de origen para los gases renovables, como el hidrógeno renovable, el biogás o el biometano, permitirá a los comercializadores y consumidores diferenciarlos del gas de origen fósil. La norma también incorpora al ordenamiento jurídico interno los criterios de sostenibilidad y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de la normativa comunitaria para la biomasa sólida y el biogás, los biocarburantes y los biolíquidos para transporte, usos eléctricos, calefacción y refrigeración, así como los objetivos de penetración de los biocarburantes a partir del año 2023, que deberán alcanzar el 12% del consumo en 2026.



Con las nuevas garantías de origen –similares a las ya existentes para la electricidad producida con renovables–, cada megavatio hora de gas 100% renovable dará lugar como se dijo a la emisión de una garantía de origen con información sobre dónde, cuándo y cómo se produjo el gas. En consecuencia, las garantías le aportarán un valor añadido a la hora de comercializarlo que fomentará su consumo, con el consiguiente beneficio ambiental.

Esta nueva norma a su vez creará un Censo de Instalaciones de Producción de gas procedente de fuentes renovables y un Comité de Productores. Los productores y comercializadores podrán intercambiar las garantías de origen de forma transparente y segura dentro del sistema, que documentará la producción, transferencia y cancelación de las garantías de origen. Las garantías de origen certificarán el volumen de gas y su calidad, puesto que se diferenciará entre hidrógeno obtenido con energía renovable, biometano, biogás u otros gases, y abarcará cualquier gas renovable producido y consumido, ya sea in situ, autoconsumido, e inyectado o no a la red de gasoductos.

CERTIFICAR LA SOSTENIBILIDAD

La norma revisa y amplía los criterios de sostenibilidad y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero anteriormente aplicables a los biocarburantes y los biolíquidos, ampliando su ámbito a la biomasa sólida y al biogás utilizado para usos eléctricos y de calefacción y refrigeración. La energía procedente de combustibles que incumplan los requisitos no podrá computarse para los objetivos de renovables ni recibir ayuda financiera.

BIOCABURANTES

Igualmente, el Real Decreto establece los objetivos para la penetración de los biocarburantes y biogás con fines de transporte a partir de 2023, fijándolo este año en el 10,5% en contenido energético y estableciendo una senda creciente, acorde con el PNIEC, hasta alcanzar el 12% en 2026. También introduce las contribuciones de los biocarburantes avanzados y del biogás en el transporte, que como mínimo serán del 0,3% en 2023, del 1% en 2025 y del 3,5% en 2030. ■

■ Segunda red de calor urbana con geotermia de agua de mina en Asturias

La ha puesto en marcha Hunosa y aprovecha el potencial geotérmico del agua de mina del Pozo Fondón (en Langreo, Asturias) para producir agua caliente sanitaria y calefacción. El agua, que está a una temperatura constante de 23°C, se infiltra en los huecos subterráneos generados por la actividad minera, y tiene que ser bombeada de forma continua para evitar afecciones a las construcciones del entorno, lo que conlleva unos elevados gastos asociados (los llamados costes eternos de la minería). Pues bien, el aprovechamiento de este agua como recurso energético hace virtud de la necesidad y se postula –explican desde Hunosa– como ejemplo de economía circular. La red abastecerá a un polideportivo, a un edificio de 45 viviendas, a un centro de salud, a un hotel y a una residencia para personas mayores, inmuebles que no tendrán que acometer ninguna inversión inicial y que ahorrarán –informa Hunosa– en torno a un 10%.

La central geotérmica tiene una potencia de 1,5 megavatios, pero está prevista una segunda fase, mediante hibridación con biomasa, que permitirá extender la red de calor. La instalación ha supuesto una inversión de 2.235.359 euros. La de Langreo es la segunda central de geotermia con agua de mina que impulsa Hunosa. La primera (Pozo Barredo) opera en Mieres y ha sido distinguida por la Agencia Internacional de la Energía con el premio Global District Energy Climate Awards 2019 (categoría Emerging Market).

Más información:

→ hunosa.es



LONGI

Hi-MO N

Nueva dirección

Tecnología N-type para un futuro innovador



Genera, la gran feria de las renovables, cumple 25 años

Ifema Madrid volverá a reunir los días 14, 15 y 16 de junio de 2022 a instaladores y empresas, promotores de proyectos energéticos, administraciones públicas, etc., en la Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente Genera que este año celebra su 25^a edición. A la exposición comercial y la galería de innovación habituales se sumarán jornadas sobre los nuevos actores; las comunidades energéticas locales; el ámbito rural (desarrollo económico y social); las novedades en normativas; el ahorro energético y la eficiencia; o la necesidad de comunicar mejor. Siete meses después desde la última vez que se celebró (el pasado noviembre), las expectativas auguran que el certamen superará los resultados obtenidos ya en 2021: más de 30.000 participantes y presencia de 54 países.

Celia García-Ceca

Profesionales de consultorías, ingenierías, construcción, comercio, usuarios industriales de energía, fabricantes y distribuidores de equipos, instaladores y empresas de mantenimiento, promotores de proyectos energéticos, universidades y centros de investigación, prescriptores y promotores inmobiliarios, administraciones públicas y en general... volverán a verse las caras siete meses después desde la última edición de la Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente Genera. Ifema Madrid será una vez más el lugar de encuentro

los días 14, 15 y 16 de junio de todos los profesionales relacionados con las energías renovables y el mundo de la eficiencia energética, coincidiendo con el cuarto Foro Medio Ambiente y Sostenibilidad (FSMS), que incluirá la 21^a Feria Internacional del Urbanismo y Medio Ambiente (Tecma); la 8^a Feria Internacional de la Recuperación y el Reciclado (SRR), y el quinto Foro de las Ciudades de Madrid. Además, Genera 2022 coincidirá con el Global Mobility Call, un Congreso internacional sobre movilidad sostenible de personas y bienes de Ifema Madrid.

Buenas expectativas de participación y un destacado crecimiento en participación internacional son las primeras sensaciones que se derivan de las reuniones previas a la celebración del evento. “Expectativas que permiten augurar que el certamen superará los satisfactorios resultados obtenidos ya en 2021”, aseguran desde Ifema Madrid. La mayor plataforma comercial para esta industria renovable celebrará sus 25 ediciones con las firmas líderes de esta industria. Genera 2022 acercará a todos los expositores y visitantes las más innovadoras soluciones de solar fotovoltaica, térmica y termoeléctrica; eólica; ahorro, eficiencia Energética, y servicios energéticos; biomasa; movilidad; hidráulica y minihidráulica; energía geotérmica; cogeneración, trigeneración y microgeneración; hidrógeno; y pila de combustible.

Como cada edición, además de la exposición comercial y de la galería de innovación, se desarrollará un completo programa de jornadas técnicas y mesas redondas, que tendrá como ejes la incorporación activa de nuevos actores (enfoque sistémico para abordar el cambio climático y la descarbonización); las comunidades energéticas locales



genera 25 años
Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente

(eficiencia, sostenibilidad); el ámbito rural (desarrollo económico y social); las novedades en normativas aplicadas al sector; la importancia del ahorro energético y la eficiencia; la necesidad de comunicar mejor (comunicación social y energía), y el liderazgo del país en el campo de las energías renovables, el talento en el sector, la calidad en los procesos y el avance en tecnologías.

Algunas jornadas

Por ejemplo, la Asociación de la Industria Solar Térmica (ASIT) estará presente en la Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, Genera 2022, para celebrar su XXIV Asamblea General de Socios y el XIV Congreso de la Energía Solar Térmica. ASIT, que augura un gran crecimiento para el sector de la energía solar térmica durante el próximo ejercicio, organizará el Congreso, abierto a todos los asistentes a la Feria, el 15 de junio a las 12:00 horas, en la Sala N114 del Centro de Convenciones Norte del Recinto Ferial (junto al Pabellón 10 de Genera), donde se expondrán las novedades del sector, las ayudas existentes y las Guías sobre Solar Térmica en procesos industriales y Rehabilitación de Instalaciones Solares Térmicas que se están desarrollando.



La Federación Nacional de Empresarios de Instalaciones de España (Fenie), y el Salón Internacional de Soluciones para la Industria Eléctrica y Electrónica (Matelec) desarrollarán en la feria, el día 14 de junio, una jornada

centrada en “La importancia de la empresa instaladora en la sostenibilidad de los edificios”, en la que contarán con empresas y organizaciones representativas del sector, según informa Ifema. Esta jornada estará compuesto por varias mesas debate, en las que se tratarán los principales aspectos en las instalaciones de los edificios, como las soluciones existentes en el ámbito de la iluminación, la aerotermia o la



HUAWEI

WATTKRAFT

ENERGÍA INTELIGENTE PARA UNA VIDA MEJOR

Huawei Residential Smart PV Solution

WATTKRAFT Iberia

Participantes

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Comité Organizador de Genera son los dos promotores y organizadores de las jornadas y mesas redondas. En esta 25 edición participarán:

- **A3e** (Asociación de Empresas de Eficiencia Energética)
- **Acogen** (Asociación Española de Cogeneración)
- **Adhac** (Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío)
- **AEE** (Asociación Empresarial Eólica)
- **AEH2** (Asociación Española del Hidrógeno)
- **AMI** (Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos)
- **Anese** (Asociación de Empresas de Servicios Energéticos)
- **AOP** (Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos)
- **APPA** (Asociación de Empresas de Energías Renovables)
- **ASIT** (Asociación Solar de la Industria Térmica)
- **Atecyr** (Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración)
- **CIDE** (Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica)
- **Cogen España** (Asociación Española para la promoción de la Cogeneración)
- **Entra** (Asociación de los Agentes y Empresas Eléctricas y de Servicios Energéticos)
- **Oficina Española del Cambio Climático** (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico)
- **Unef** (Unión Española Fotovoltaica)



connectividad, además de la rehabilitación de éstos para que sean más sostenibles, recalando la importancia de las empresas instaladoras en este ámbito, o un análisis de cómo evoluciona el autoconsumo desde diferentes puntos de vista.

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), la Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar (Protermosolar) y la Plataforma Tecnológica de la Energía Solar de Concentración (Solarconcentra) convocan –informa Ifema– en Genera 2022, el 15 de junio de 14:00 a 16:00 horas, la jornada “Las Centrales Termo solares y la descarbonización del sector eléctrico español”. Los beneficios que aportan al sistema eléctrico las centrales termosolares con su gestionabilidad, mediante el almacenamiento de energía térmica, son cada vez más evidentes, pero siguen sin tener en opinión de los organizadores el debido reconocimiento en las decisiones que se toman a nivel de gestión y planificación del sistema eléctrico español. A medida que se incrementa el porcentaje de generación eléctrica no gestionable, se va haciendo más necesaria una optimización de la gestión, tanto a nivel de planta, como a nivel global del sistema eléctrico. Por este motivo resulta interesante conocer los beneficios que conlleva la agregación de plantas renovables de distinta naturaleza, a la vez que es conveniente no perder de vista las actuales limitaciones, técnicas y económicas, para conseguir un 100% de descarbonización del sector eléctrico español. Se evidencia –informa Ifema– la necesidad de reducir el consumo de gas natural, sustituyéndolo por otras alternativas que sean renovables y que eviten situaciones conflictivas de dependencia. Pero todo esto debe hacerse con una buena base de información que ayude a tomar decisiones acertadas.

Genera 2022 también espera ser punto de unión y de reencuentro para el sector de la energía eléctrica. Desde Aelec, Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, se muestran convencidos de que este tipo de eventos se presentan como una gran oportunidad para que todo el sector sume esfuerzos dentro de su compromiso con los objetivos de descarbonización. Por parte del sector, se pretende atraer diverso público al debate general de mejora de la integración de las energías renovables al sistema eléctrico. Por ello, organizarán un acto en el que participen diversos agentes, para explicar y debatir sobre la situación actual de integración de las renovables y su conexión a las redes eléctricas. La Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, principal representante del sector eléctrico, considera de vital importancia estar presentes en una cita como Genera, en representación de todas sus empresas asociadas, ya que estas jugarán sin duda un papel destacado en la transición hacia una energía más limpia, lo que al mismo tiempo mejorará la competitividad y permitirá alcanzar los ambiciosos objetivos de reducción de emisiones de CO₂. En Aelec consideran fundamental la apuesta por las energías renovables para garantizar la independencia y autonomía energética. “Las energías renovables no solo son más limpias y sostenibles, sino que son un recurso autóctono que está ampliamente disponible en nuestro país”, concluyen.■



Pasada edición

No se cumple ni siquiera un año desde la pasada edición de Genera. Más de 20.000 participantes acudieron de forma presencial (más de 30.000 junto al formato híbrido) al recinto ferial de Ifema Madrid en noviembre de 2021. Hubo presencia de 54 países y un 49% de los participantes fue de 27 países diferentes, reafirmando una vez más a la Feria como plataforma internacional de negocios para el sector de las energías renovables. Genera reunió en total la oferta de 498 empresas participantes y 211 expositores directos, y creció un 8,5% más que en su anterior convocatoria de 2020.

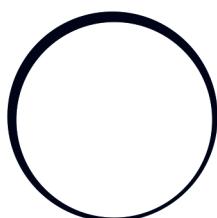
 sonnenEN  genera

Visítanos
pabellón 10
D23
IFEMA

Más autosuficiencia para tus instalaciones fotovoltaicas

sonnenBatterie 10 es la solución modular de almacenamiento para autoconsumo más innovadora del mercado. Ahora, tus clientes pueden disponer de su energía solar las 24hs de la manera más sencilla y eficiente.

Las ventajas de sonnenBatterie 10



sonnen
energy is yours



Soluciones modulares

5 a 22 kWh (monofásico / residencial)
11 a 55 kWh (trifásico / residencial)
66 a 500 kWh (trifásico / industrial)



Totalmente probado

Cerca de 100.000 unidades instaladas en todo el mundo



Hecho en Europa

Calidad alemana



Control total

Gestor de energía incluido



Garantía

10.000 ciclos / 10 años



Stock local

Inventario disponible península e islas



Sopporte técnico y comercial

Asistencia local permanente



Máxima seguridad

Tecnología LFP sin cobalto



SOLAR FOTOVOLTAICA

La fotovoltaica se pone a mil

El observatorio de las energías renovables de la Comisión Europea (EurObserv'ER) lo adelantaba hace unas semanas: la solar fotovoltaica superará en este año 2022 el hito histórico de los mil gigavatios de capacidad de generación, prácticamente el triple de la potencia nuclear operativa a día de hoy en todo el mundo. La asociación de la industria solar fotovoltaica europea (SolarPower Europe) sugería, hace apenas unos días, que a estas alturas de curso el hito ya es historia. Abrimos este año nuestro Especial Fotovoltaica con tres reportajes en los que (1) repasamos los números clave del año 2021, (2) señalamos las previsiones que maneja el sector para este histórico 2022 y (3) detallamos cómo ha estado y cómo está el mercado que más cerca nos toca: el de Europa.

Antonio Barrero F.

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) publicó hace solo unas semanas su última radiografía (Snapshot report) del sector fotovoltaico (FV) mundial. Según los números recabados por este organismo internacional, al menos 175 gigavatios de nueva potencia fotovoltaica (el mejor año de todos los tiempos) han sido instalados en el mundo en los doce meses del

año 2021, lo que supone que la capacidad FV total acumulada a finales de ese ejercicio ha alcanzado al menos los 942 gigavatios.

China ha vuelto a ganar la partida. El mercado FV del gigante asiático ha crecido a un ritmo formidable, y ha cerrado el curso siendo nuevamente el mayor mercado mundial en términos de capacidad anual instalada.

Según el balance 2021 de la AIE, la gran nación del hemisferio oriental registró el año pasado instalaciones fotovoltaicas por valor de 54,9 gigavatios, frente a los 48,2 gigas instalados en 2020 ó los 30,1 del 19. El gigante asiático continúa liderando la escena FV global en términos de potencia acumulada. Su parque fotovoltaico nacional cuenta ahora mismo con 308,5 gigas de potencia acumula-



da, lo que equivale a casi un tercio de toda la potencia FV mundial.

Los mercados del resto del mundo en todo caso también han experimentado un fuerte crecimiento en 2021, año en el que han registrado al menos 120 gigavatios de nueva potencia, un 24% mayor que el computado el año anterior (97 GW).

Club Giga

En 2021, al menos veinte países han instalado más de mil megavatios (más de un gigavatio, 1 GW) de nueva potencia solar fotovoltaica. Quince naciones tienen ahora mismo más de diez gigas de potencia FV acumulada. Cinco de esos países, cuentan ya más de cuarenta gigas (40 GW).

El frenesí fotovoltaico no ha estado exento en todo caso de obstáculos. El *Snapshot report 2022* de la AIE destaca varios, que han perturbado los mercados en 2021. El incremento del precio del polisilicio, del vidrio y del aluminio, materiales todos imprescindibles para el sector, sería uno de esos factores de encarecimiento del precio final de las instalaciones. Y el incremento de los costes logísticos habría sido el otro gran elemento perturbador del mercado en 2021. La Agencia no se atreve en todo caso a determinar con precisión cuál ha sido el impacto de esas perturbaciones.

El encarecimiento de los costes energéticos es otro de los factores que han marcado el curso. La volatilidad de los combustibles fósiles ha sido extraordinaria. Su encarecimiento ha impactado negativamente en la industria FV (como en cualquier otra), pero, en este caso, también habría entrañado efectos positivos para el sector solar, en tanto en cuanto la fotovoltaica ofrece un producto que le va a servir al usuario, precisamente, para independizarse de esa volatilidad (de ese encarecimiento). Es decir, que estaríamos ante un mismo fenómeno con dos efectos antagónicos en lo que a la FV se refiere.

Más allá de unas y otras perturbaciones, el balance general del año, en todo caso, es positivo en la inmensa mayoría de los mercados clave, según la AIE.

Mercados

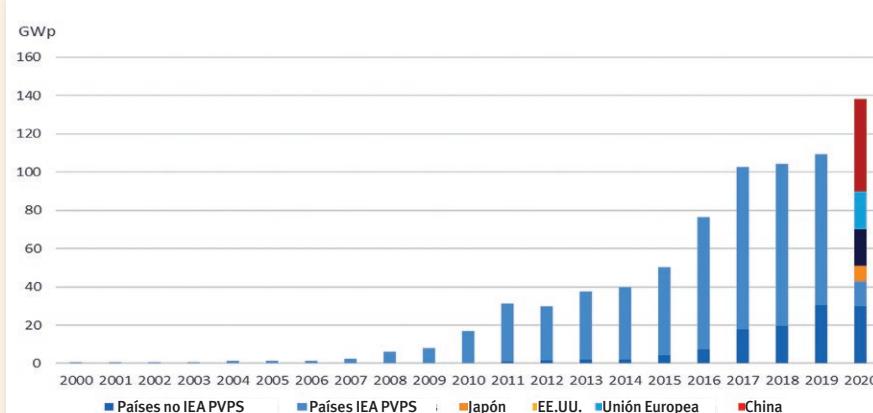
En lo que se refiere a la potencia instalada en el año (2021), Estados Unidos ha desbancado a la Unión Europea del segundo puesto. El mercado USA ha alumbrado en ese año hasta 26,9 gigas de nueva potencia. Alrededor del 75% de toda esa capacidad se la han apuntado, según el informe, las grandes compañías (utility-scale installations), mientras que el restante 25% habría venido de la mano del autoconsumo. En el otro plato de la balanza (el descendente), se sitúa el mercado FV de la Unión Europea,

Top 10 por potencia instalada en el año 2021 y por potencia acumulada

POTENCIA INSTALADA EN 2021			POTENCIA ACUMULADA A FINALES DE 2021		
1	China	48,2 GW	1	China	253,4 GW
(2)	European Union	19,6 GW	(2)	European Union	151,3 GW
2	United States	19,2 GW	2	United States	93,2 GW
3	Vietnam	11,1 GW	3	Japan	71,4 GW
4	Japan	8,2 GW	4	Germany	53,9 GW
5	Germany	4,9 GW	5	India	47,4 GW
6	India	4,4 GW	6	Italy	21,7 GW
7	Australia	4,1 GW	7	Australia	20,2 GW
8	Korea	4,1 GW	8	Vietnam	16,4 GW
9	Brazil	3,1 GW	9	Korea	15,9 GW
10	Netherlands	3 GW	10	UK	13,5 GW

La UE agrupa a 27 países, algunos de los cuales, por separado también entran en estos Top 10. Fuente IEA PVPS

Potencia solar fotovoltaica instalada, año a año. Unidades expresadas en gigavatios pico (GWp)



Los países que están vinculados al programa de Sistemas Energéticos Fotovoltaicos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA PVPS) sin: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, China, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Malasia, Marruecos, México, Noruega, Países Bajos, Portugal, Suecia, Suiza, Suráfrica, Tailandia, Turquía y los Estados Unidos.

Fuente IEA PVPS

Credenciales AIE

La Agencia Internacional de la Energía, fundada en 1974, es una entidad autónoma en el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. El Programa para la Colaboración en materia de Tecnología (Technology Collaboration Programme, TCP), de la Agencia Internacional de la Energía, es desarrollado por 6.000 expertos procedentes de los gobiernos, las academias y la industria. Y el Programa de Sistemas Eléctricos Fotovoltaicos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA PVPS) es uno de los Programas de Colaboración en materia de Tecnología de la AIE, y fue establecido en 1993, por lo que muy pronto cumplirá 30 años. La misión de este programa (IEA PVPS) es mejorar los esfuerzos de colaboración internacional que han de facilitar el rol de la energía solar fotovoltaica como piedra angular en la transición hacia sistemas energéticos sostenibles".

Los actores que están vinculados al Programa de Sistemas Energéticos Fotovoltaicos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA PVPS) son Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, China, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Malasia, Marruecos, México, Noruega, Países Bajos, Portugal, Suecia, Suiza, Suráfrica, Tailandia, Turquía y los Estados Unidos. La Comisión Europea, la asociación de la industria solar fotovoltaica europea (SolarPower Europe), la Smart Electric Power Alliance (SEPA), Solar Energy Industries Association y la International Copper Alliance son miembros patrocinadores

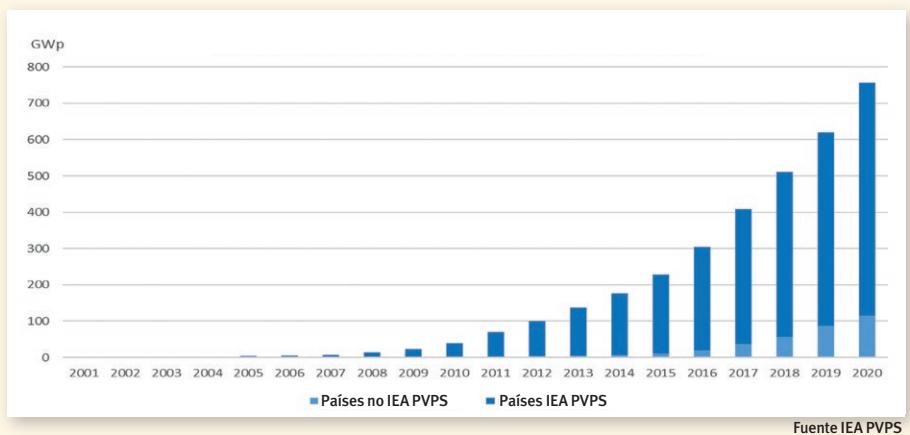
Más información:

→ https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/04/IEA_PVPS_Snapshot_2020.pdf



SOLAR FOTOVOLTAICA

Evolución de la potencia solar fotovoltaica acumulada en todo el mundo.
Unidades expresadas en gigavatios pico (GWp)



que ha perdido como se dijo el segundo puesto en beneficio de los Estados Unidos, pero que en todo caso sigue mostrando un gran dinamismo. En 2021, la Unión Europea se anotó alrededor de 25 gigas, mientras que los países europeos no miembros de la Unión se han anotado tres gigavatios (3 GW).

El mayor mercado FV de todo el continente ha sido una vez más Alemania, que ha añadido a su formidable parque nacional de generación fotovoltaica 5,3 gigavatios. La segunda gran potencia FV del continente ha sido España, con 4,9 gigas, mejor marca anual de todos los tiempos en el país. A continuación, desfilan Francia, que ha triplicado su mejor registro (hasta anotarse 3,4 gigas), los Países Bajos (3,3), una sorprendente Polonia (3,3) y Grecia (1,2).

Italia ha mejorado guarismo, pero no ha alcanzado el giga (0,94 GW) y Bélgica tampoco lo ha hecho (se ha quedado en los 850 megas). A continuación se sitúan dos países que han vivido un 2021 espectacular: Portugal, que ha pasado de los 151 megavatios de 2020 a anotarse 572 en el 21; y Austria, que ha firmado un año igualmente histórico: 720 megavatios, muy por encima de los 340 megas del año anterior.

Más allá del Viejo Continente (que repasamos más detalladamente a partir de la página 32), la India y el Japón brillan con luz propia: trece gigavatios se ha anotado en 2021 el subcontinente asiático (la India tiene cerca de 1.400 millones de habitantes y más de 3,2 millones de kilómetros cuadrados) y 6,5 gigas se ha apuntado el país del Sol naciente, que ya suma casi 78 gigavatios

de potencia acumulada, a años luz de los 18 de España, nación con mayor recurso solar y mucho más vasta, además: 506.000 kilómetros cuadrados frente a 378.000.

Pero este último *Snapshot of Global PV Markets* de la AIE destaca además algunos mercados como contribuyentes significativos del crecimiento 2021 del parque FV global. A saber: Brasil, quinta potencia del mundo, con 5,5 gigavatios nuevos; Australia, octavo puesto, con 4,6; Corea del Sur, novena plaza, con 4,2 gigas; y, por fin, México, Taiwán y Pakistán, que se habrían quedado los tres cerca de los dos gigavatios (2 GW).

Entre los diez países *top* (en lo que se refiere a potencia instalada en 2021), ahora mismo hay cinco de la región Asia-Pacífico (China, India, Japón, Australia y Corea), hay tres naciones europeas (Alemania, España y Francia), y hay dos países americanos, uno en el sur (Brasil) y otro en el norte (Estados Unidos).

Según el informe AIE, el listón para entrar en el *Top 10* de 2021 ha quedado fijado en, aproximadamente, los tres gigavatios, un nivel de exigencia similar al que fue preciso para entrar en el *Top 10* del año 2020, pero que dobla el listón del año 2019. Las diez naciones del *Top 2021* han sumado alrededor del 74% de toda la potencia solar fotovoltaica instalada en esos doce meses, lo que supone un ligero descenso sobre el porcentaje registrado un año antes.

Otro de los datos significativos que recoge la radiografía FV de la Agencia Internacional de la Energía es que Australia, España, Grecia, Honduras, los Países Bajos, Chile y Alemania tienen ya suficiente potencia solar fotovoltaica instalada como para, “teóricamente”, producir más del 10% de su demanda anual de electricidad. Ahora mismo, y según la AIE, la solar fotovoltaica produce ya alrededor del 5% de la demanda de electricidad global. ■

PPA versus Pool

Las empresas pueden comprar la electricidad cada día en el mercado mayorista o pueden firmar un contrato bilateral de compraventa de energía eléctrica a largo plazo con un productor de energía renovable. La volatilidad del mercado diario es extraordinaria. ¿Un ejemplo? El precio medio de la electricidad en el mercado mayorista de España en mayo de 2022 ha sido de 187,13 euros el megavatio hora, lo que supone un encarecimiento del 178,78% con respecto al precio medio del mismo mes del año pasado, cuando el megavatio hora estaba a 67,12 euros. Frente a esa volatilidad (eufemismo que la mayoría de las veces no significa más que encarecimiento), las renovables proponen contratos de largo plazo. Y sus ofertas son irresistibles. En España, 38 euros el mega.

Lo contamos el mes pasado, pero quizás conviene recordarlo en este Especial Fotovoltaica. Cada trimestre, la consultora especializada LevelTen publica su Índice de Precios PPA, donde recoge los números que ofertan los desarrolladores de proyectos solares y eólicos a sus clientes a través de contratos bilaterales directos de compraventa de electricidad. Y en este último Índice, LevelTen destaca cierto extremo: “el voraz apetito de los compradores por los PPA”. Porque los precios son, como se dijo, irresistibles. Vamos a ver: en el Índice correspondiente al Primer Trimestre de 2022, LevelTen ha analizado datos de 333 precios ofertados por 157 proyectos de energías renovables en 14 países europeos. Pues bien, España ocupa el *Top 1* del escalafón, con 38 euros el megavatio hora solar fotovoltaico (FV). Le siguen Finlandia y Suecia, con 38,50 y 40,13 euros, respectivamente; y, a continuación, Portugal y Holanda, con 45,00 y 45,75 euros.

No es de extrañar que el sector vaya disparado rumbo al teravatio, porque el precio de su producto es imbatible y porque el apetito de su clientela potencial es... como dice LevelTen... voraz.

Powertis

The background of the entire poster features a vast array of solar panels installed in a field. The panels are tilted at an angle and are arranged in several rows that recede into the distance. The sky above them is a clear, vibrant blue.

DESARROLLO DE
PROYECTOS FOTOVOLTAICOS
**SOSTENIBLES, EFICIENTES
E INNOVADORES**

powertis.com



Lo que viene

Ni el incremento del precio de las materias primas, ni la subida del precio de los productos energéticos, ni el brutal encarecimiento de la logística... Nada ha sido capaz de frenar la auténtica revolución solar que está teniendo lugar en todas partes. Más aún: probablemente lo más reseñable es lo que está por venir. En 2012 había instalados en todo el mundo apenas cien gigavatios de potencia solar fotovoltaica. A finales de 2022 habrá más de mil.

Antonio Barrero F.

Las previsiones que maneja la consultora Bloomberg NEF para 2022 vienen a plantear que el mercado solar podría superar este año el listón de los 200 gigavatios dc (204-252 GWdc), impulsado por una caída en el precio de los módulos y la puesta en marcha de nuevas fábricas de módulos de silicio policristalino en China. Los datos publicados por la administración china a principios de este año decían que el gigante asiático ha conectado a la red eléctrica en 2021 casi cincuenta y cinco gigavatios de nueva potencia solar fotovoltaica (54,93 GWdc), lo que supone un crecimiento de más del 10% con respecto al registro del año anterior. La potencia FV conectada a la red del gigante asiático a finales del año pasado superaba ya los trescientos gigavatios (al menos 306,6 gigas, después de restar la potencia desmantelada; frente a los 253,7 de finales de 2020). La asociación de la industria fotovoltaica china prevé que este año serán conectados a red entre 75 y 90 gigavatios de nueva potencia y estima una horquilla de entre 86 y 99 gigas año para el trienio 2023, 24, 25.

■ Estados Unidos

La Asociación de la Industria de la Energía Solar estadounidense (Solar Energy Industries Association, SEIA), en colaboración con la consultora Wood Mackenzie, estima que en 2021 han sido puestos en marcha en el gran país del norte de América 23,6 gigavatios (GWdc), guarismo que ha quedado casi veinte puntos por encima del registrado el año anterior (+19% con respecto a la potencia instalada en 2020).

Otro dato que marca con mucha con-

tundencia por dónde van las tendencias en el mercado energético estadounidense es el referido a la potencia que han instalado en el país en el año 2021 las "otras tecnologías de generación de electricidad". La solar se ha apuntado el 46% de toda la potencia puesta en marcha en esos doce meses; la eólica, el 44%; y el gas natural, el 10%. 2021 es el tercer año en el que la FV lidera la carrera USA.

■ Tasa Trump-Tasa Biden

Las previsiones para este año 22 son positivas en Estados Unidos, si bien el sector reconoce que hay algunos factores preocupantes, como la volatilidad de los precios de las materias primas y las incertidumbres que pendan sobre las cadenas de suministros. Ambos elementos ya han ralentizado la actividad de los desarrolladores en algunos proyectos. Otro elemento no positivo es el relativo a los impuestos. La Administración Trump le impuso tasas en la frontera USA a los paneles chinos en 2018 y la Administración Biden no solo no las ha eliminado sino que, antes al contrario, ha prorrogado su vigencia (lo hizo el pasado mes de febrero) por otros cuatro años (tasas de alrededor del 15%).

Wood Mackenzie estima que, a pesar de todos esos factores perturbadores, podrían ser instalados en todo caso en el país en 2022 alrededor de 15.000 megavatios (15 gigas) en grandes parques solares. Las expectativas, además, apuntan a que, a partir de 2023, la actividad se dinamizará aún más.

■ India

India ha sido otro de los mercados frenéticos del año. Ha sumado 10 GW de potencia a su parque nacional fotovoltaico (según Eu-

rObserv'ER), o trece (según la Agencia Internacional de la Energía). A principios de este año, en todo caso, el país ya rondaba los 50.000 megavatios de potencia. Según la consultora Ratedpower, la gran nación del sur de Asia es uno de los países con mayor crecimiento potencial en renovables, concretamente el tercero del mundo, solo por detrás de China y Estados Unidos. India se ha fijado como Horizonte 2030 los quinientos gigavatios (500 GW) de potencia renovable, y está haciendo los deberes a toda velocidad. Según el informe de RatedPower, que cita como fuente del dato a la administración india, el país ha saltado de los 2.600 megavatios de potencia solar fotovoltaica instalada en marzo de 2014 a los 48.000 en octubre de 2021.

■ Japón

El mercado japonés ha añadido a su parque FV nacional alrededor de 6,5 gigavatios dc de potencia, menos que en los años 2013, 14 ó 15, cuando instalaba ocho, nueve y hasta diez gigas por ejercicio. Más aún, la consultora RTS prevé una contracción adicional en 2022 en el país, que podría no instalar más que entre cinco y seis gigavatios. ¿Motivos? Las nuevas tarifas aprobadas por el Gobierno (no particularmente atractivas) y los números salidos de las subastas fotovoltaicas, que tampoco serían lo suficientemente apetitosos, según expertos del país. El Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón ha adjudicado 675 megavatios de potencia en 2021 en tres subastas a un precio medio de entre 10,31 y 10,82 yenes el kilovatio hora, cuando, según expertos citados por EurObserv'ER, la viabilidad de los proyec-

tos solo estaría garantizada a partir de los 14 yenes, habida cuenta del fuerte incremento de costes que ha experimentado el sector en los últimos meses.

■ Y, por fin, la Unión Europea

El sector solar fotovoltaico ha vivido un 21 pujante en toda Europa, animado por los relativamente ambiciosos objetivos climáticos que se ha fijado la UE, animado también por los planes de recuperación postCovid impulsados desde Bruselas, y animado así mismo por la subida del precio de la electricidad, que hace cada día más rentable la inversión en energía solar. Ni el incremento del precio de las materias primas, ni la subida del precio de los productos energéticos, ni el brutal encarecimiento de la logística... le han pasado factura al sector en 2021 en la Unión Europea.

Tampoco la guerra de Ucrania (la mecha prendió el 24 de febrero del año en curso) ha ralentizado la desbocada revolución solar en la que estamos inmersos. Antes al contrario: la Comisión Europea ha identificado la fuente fotovoltaica como alternativa al gas ruso y acaba de proponer una Estrategia Solar UE que fija dos objetivos que están llamados a acelerar extraordinariamente esta revolu-



ción: trescientos gigavatios en 2025 (ahora mismo en la UE hay unos 170 GW de potencia solar fotovoltaica operativa) y seiscientos en 2030.

Del río revuelto de la guerra salen así dos beneficiarios principales: (1) el gas licuado de Estados Unidos, Catar, Argelia y otras naciones, que va sustituyendo poco a poco al

gas ruso, y (2) las energías renovables, que son autóctonas, independizan la economía europea, y encima son baratas (de instalar), inmediatas (construir un parque solar o eólico lleva mucho menos tiempo que trazar un gasoducto o construir una nuclear), abaratan ipso facto la factura del consumidor final, y, encima, son limpias. ■

TRANSFORMANDO LA ENERGÍA INTELIGENTE

1500V

The advertisement features a large, rectangular red inverter unit with a black control panel and a small 'W' logo. It is positioned in a modern, minimalist room with floor-to-ceiling windows that look out onto a vast, flat landscape under a clear sky. The room has a polished floor and white walls. The text 'TRANSFORMANDO LA ENERGÍA INTELIGENTE' is displayed in large, white, sans-serif capital letters above the inverter. Below the inverter, the text '1500V' is prominently displayed in large, white, bold letters. At the bottom, the text 'SERIE HT 225-250KW' and 'SOLUCIONES PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS A GRAN ESCALA' is written in smaller white text. The Goodwe logo, 'GOODWE Smart Energy Innovator', is located in the top right corner. The bottom of the ad includes three icons: a globe for 'Smart O&M', a shield for 'Enhanced Safety', and a coin for 'Lowest LCOE'.



Europa instalará 100 gigas de potencia solar en 2025

2021 ha sido el año en el que la fotovoltaica más potencia ha instalado en Europa en toda su historia: 31,8 gigavatios, lo que representa, según la patronal del sector, SolarPowerEurope, un crecimiento del 33% con respecto al ejercicio anterior. España ha sido y es una de las locomotoras solares del continente. Lleva año y medio creciendo a razón de 250 megavatios al mes (dato Red Eléctrica). Y todas las previsiones (aquí y al norte de Pirineos) están desbordadas. SolarPower Europe prevé 39 gigas para este curso y para 2025... ojo al dato: cien gigavatios (100 GW).

Antonio Barrero F.

El máximo histórico de potencia instalada en un año en Europa databa de 2011. Han hecho falta diez años para dinamitarlo, pero ha sucedido. Según los datos de EurObserv'ER, el observatorio de las energías renovables de la Comisión Europea, y según la asociación de la industria local, SolarPower Europe, 2021 ha sido el año en el que la solar fotovoltaica más potencia ha instalado en Europa en toda su historia. En realidad, el año del despegue final. Porque las estimaciones a corto-medio plazo son casi sobrenaturales. SolarPower estima que Europa instalará a razón de 100 gigavatios anuales a partir de 2025 y que podríamos llegar al teravatio de potencia solar acumulada (mil gigas) en 2030. Y no parece burbuja.

EurObserv'ER destaca una diferencia capital entre el 11 y el 21, los dos años-top. Mientras que en 2011 la aceleración del mercado fue de carácter especulativo (los desarrolladores querían aprovechar las tarifas reguladas por los gobiernos, elevadas, mientras que el precio de los componentes fotovoltaicos caía ya en picado), en 2021, el observatorio europeo de las energías renovables contempla este segundo acelerón como un hito más de un proceso de crecimiento "natural". EurObserv'ER habla de "crecimiento saludable y más sostenible porque está basado en mecanismos de mercado y en los beneficios de la competitividad de la electricidad solar

sobre otras formas de generación de electricidad".

Alemania mantiene su indiscutible liderazgo como la primera potencia solar de Europa: en 2021 ha añadido 5.015 megavatios (MW) a su parque nacional de generación solar (4,8 gigas en 2020) y alcanza ya los 58,7 GW de potencia acumulada. Toda esa potencia generó en 2021 unos cincuenta teravatios hora de electricidad, más electricidad solar que la que producen los parques solares nacionales de Italia, Portugal y España juntos.

La elevada dependencia alemana del gas ruso (o más bien la guerra) parece haber convencido al Gobierno socialista de Olaf Scholz de que conviene acelerar la transición energética hacia un modelo 100% renovable. Así, el Bundestag anunció el pasado 8 de abril que elevará su objetivo renovable para el mix eléctrico 2030 desde el 65% comprometido previamente hasta el 80, y adelanta el 100% renovable al año 2035. El último Barómetro FV de EurObserv'ER recoge una frase del ministro alemán de Asuntos Económicos y Acción Climática, Robert Habeck, que pone en contexto esa norma, que entrará en vigor oficialmente el 1 de julio: "es la mayor revisión de la política energética en décadas".

Alemania va a subastar seis gigavatios de potencia FV este año y prevé subastas anuales de hasta 22 gigas "a partir de 2026

y hasta al menos 2035" (22 gigavatios... por año). Esa velocidad de crucero debe conducir al parque solar fotovoltaico alemán hasta los 215 GW en 2030. La administración alemana además ha querido blindar ese proceso y ha reconocido a las energías renovables como de interés público por motivos de seguridad de suministro y hasta que se alcance la neutralidad climática, lo cual implica facilidades en los procedimientos de tramitación. El Gobierno de Scholz también ha establecido medidas de apoyo para impulsar los proyectos solares ciudadanos (facilidades de carácter administrativo), y otras (medidas de carácter económico) para fomentar los tejados solares y la agrovoltaica.

■ La península del Sol

España ha conectado a la red 4.237 MW de potencia solar en los últimos 17 meses, entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de mayo del corriente (dato Red Eléctrica). La FV crece a razón de 250 megas al mes. Según EurObserv'ER, la mayor parte de esa potencia ha llegado a través de contratos de comercialización, lo que ha convertido el mercado español en uno de los mayores mercados solares que operan sin subsidios de ningún tipo ni precios garantizados por el estado. La FV opera en España sin ayudas y sin... facilidades. Porque el sector se queja de que las dificultades de acceso a la red (atacas administrativas) están retrasando el despliegue de nueva potencia.

En todo caso, EurObserv'ER anuncia un nuevo bum fotovoltaico en España para el año que viene, ejercicio en el que tienen que entrar en fase de operación los megavatios FV adjudicados en las subastas del año pasado.

La primera de ellas tuvo lugar en enero del 21 y adjudicó 2.036 MW fotovoltaicos a un precio medio de 24,4 euros el megavatio hora (mínimo de 14,89). La segunda tuvo lugar en octubre y adjudicó 866 MW a un precio medio de 31,65 euros el megavatio hora (máximo de 36,88 euros). Estos precios están garantizados durante 12 años.

■ ¿Para cuándo?

Una tercera subasta, de 140 MW (a distribuir en instalaciones de menos de cinco megas), ha sido anunciada a finales de 2021. Varias fuentes del sector han criticado mucho el formato (consideran que no es atractivo para proyectos de esas características: proyectos de menos de 5 MW). Y el Gobierno podría estar repensando el asunto, pues la convocatoria parece ahora congelada.

Las instalaciones solares para autoconsumo han sido el otro desencadenante del éxito fotovoltaico español en 2021. Según la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), el año pasado el sector instaló en España 1.151 MW de potencia en autoconsu-



mos (el dato de la Unión Española Fotovoltaica es ligeramente superior: 1.203).

Sea como fuere, estamos hablando de un crecimiento extraordinario: aproximadamente +85% con respecto a la potencia instalada en autoconsumos en 2020. De los más de mil megas de autoconsumos instalados, 253 se los ha anotado el sector residencial. Ahora mismo hay, según APPA, unos 2.500 MW en autoconsumos en España. Y vienen muchos más, según EurObserv'ER, que vislumbra un escenario muy positivo. Por muchos motivos: por la solidez de un sector (el de la instalación)

plenamente consolidado ya; por el recurso objetivo de un país extraordinariamente generoso en Sol; por la competitividad plena que ha alcanzado la tecnología, que ha abaratado costes (-82% en una década, según la Comisión Europea); y por el brutal incremento del precio de la electricidad, que hace aún más atractiva esta solución de ahorro (ahorro de energía y ahorro de dinero). Así todo, el Gobierno español maneja dos escenarios 2030 de penetración del autoconsumo: 9.000 MW (escenario ordinario), y 14.000 (escenario optimista). Algunos actores del sector conside-

Nuevo Gamesa Electric Proteus PV



+ Máxima eficiencia
- Menor coste



Eficiencia
99,45%

THDi
 $\approx 0,7\%$

Potencia nominal
4,7MVA



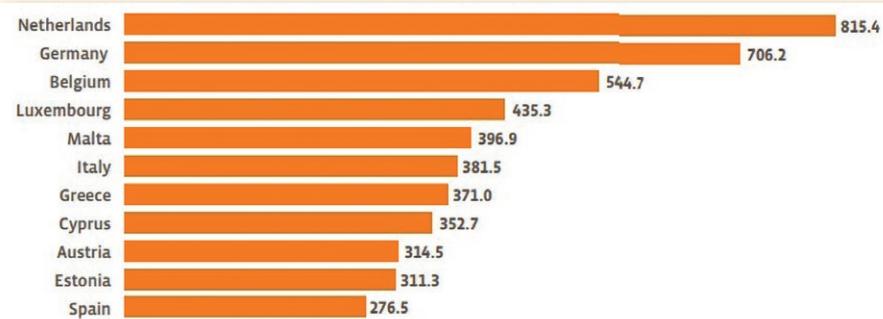
Diseñado y fabricado
en España

 Gamesa Electric

The Gamesa Electric logo, featuring a stylized circular icon composed of colored segments (blue, green, yellow) followed by the company name in a bold, black, sans-serif font.

SOLAR FOTOVOLTAICA

Potencia solar fotovoltaica por habitante. Unidades: vatios por habitante



ran esos 14 gigas poco ambiciosos. En el muy corto plazo, APPA prevé que el autoconsumo superará en 2022 "holgadamente" los 1.151 megas instalados en 2021.

Portugal también está pisando el acelerador. En abril, el objetivo que hasta entonces tenía fijado para 2030 decidió adelantarlo a 2026. ¿Y cuál es ese objetivo? Pues que el 80% de la electricidad salga en esa fecha de fuentes renovables de energía (la cuota REN del mix eléctrico luso fue el año pasado del 58%). Y la determinación del Ejecutivo del socialista Antonio Costa parece inequívoca. Portugal ha organizado en abril su primera subasta de proyectos solares fotovoltaicos flotantes: 236 MW a desplegar en siete grandes embalses portugueses (a conectar antes de 2025, disfrutarán de una autorización de treinta años). Los adjudicatarios tienen 15 años asegurados por contrato y los 15 siguientes podrán ir a mercado.

■ Holanda

El holandés ha sido otro de los mercados muy activos en 2021. Según EurObserv'ER, en esos doce meses Holanda ha añadido a su parque nacional fotovoltaico 3.299,3 MW de nueva potencia, muy cerca de su máximo anual histórico: 3.723,7 megas en 2020. El país cuenta ahora mismo con más de 14.000 MW acumulados. Los dos motores de ese crecimiento han sido –según el observatorio europeo– el balance neto para la solar residencial y las pymes y, en el caso de las grandes instalaciones, un sistema de subastas en el que la fotovoltaica compite con otras tecnologías. Según SolarPower Europe, el mercado holandés podría ser aún mucho más grande, pero al menos 12.000 megavatios se enfrentan a problemas relativos a la ubicación de los proyectos o a la seguridad de su conexión a la red.

■ Geopolítica

La guerra de Ucrania ha enfrentado a Europa con su gran fantasma: la dependencia energética, del gas y del petróleo. Pero el sector (y de su mano las autoridades) han dado un paso más allá y ya han alertado sobre otro riesgo:

cuyo principal accionista es el Ministerio de Economía y Finanzas transalpino, anunció en abril que ha firmado un acuerdo de ayuda con la Comisión Europea que va a hacer posible que incremente la capacidad de producción de sus instalaciones de Catania, donde fabrica módulos de tecnología heterounión. Enel quiere ampliar esa capacidad desde los actuales 200 MW hasta 3.000. La Comisión Europea contribuirá con hasta 118 millones de euros de los 600 necesarios para ejecutar el proyecto, que ha recibido el nombre de 3Sun. Según Enel, el proyecto 3Sun alcanzará plena operatividad en julio de 2024, con un hito intermedio –400 MW– en septiembre de 2023.

■ Greenland

La empresa española Greenland, junto al instituto Fraunhofer (ISE) y la compañía Bosch (Rexroth) ha anunciado un proyecto de construcción de una gigafactoría en la zona franca del Puerto de Sevilla, en Andalucía. La fábrica, verticalmente integrada, quiere producir cinco gigavatios de potencia en placas solares. Según EurObserv'ER, el objetivo de Greenland es producir obleas de silicio monocristalino para células solares de tecnología PERC (Passivated Emitter Rear Cell) que serán integradas en módulos de hasta 540 vatios (Wc).

El fabricante de módulos de tecnología heterounión Meyer Berger, que adquirió las fábricas de Solarworld tras el colapso de 2017, anunció en marzo que está avanzando en la ampliación de la capacidad de fabricación de dos de sus centros de producción: Thalheim, donde produce células, y Freiberg, donde produce módulos. Meyer Berger quiere incrementar la producción en Thalheim hasta los 1.400 megavatios; y la de Freiberg, hasta los 1.000 megas (quiere hacerlo tan pronto como para el cuarto trimestre de este año).

■ Impuestos

Este último barómetro fotovoltaico de EurObserv'ER destaca también la Directiva 2022/542, publicada el pasado 22 de abril, en el Boletín Oficial de la Unión Europea. Esta norma quiere acelerar el despliegue de tejados solares en toda la Unión. Para ello, estipula que los estados miembro podrán promover esa solución de ahorro de energía mediante la aplicación de un IVA reducido (de cero a cinco por ciento).

Los estados miembro pueden aplicar esa medida sobre aquellos productos y servicios que favorezcan la salud de las personas y del medio ambiente. Esta medida –explican desde EurObserv'ER– podría ser aplicada pues directamente sobre los paneles solares de las instalaciones domésticas para autoconsumo. Los estados miembros tienen hasta el 7 de julio para aplicar ese IVA reducido. ■



ASTRONERGY
A CHINT COMPANY

Visítanos
en el stand
I0F06
de GENERA

ASTRO N

Future, with Numerous ASTRO



Chint Energy SL · C/ Selva, 12 · PB Of. 1 · 08820 El Prat de Llobregat
+34 934 673 778 · info@chintenergy.com · www.chintenergy.com



Cómo montar paso a paso una comunidad energética

En Guzmán (Burgos), en Gares (Navarra), en Peñascosa (Albacete), en Arroyomolinos de León (Huelva), a la vera del río Monachil (Granada), en Mos (Pontevedra), en un polígono industrial de Gandía, en una urbanización de Mallorca, en la Sierra de Montánchez, en Cáceres... Las comunidades energéticas están empezando a ver la luz en todas partes. Aunque las figuras jurídicas Comunidad de Energías Renovables y Comunidad Ciudadana de Energía, recogidas en dos directivas europeas, aún no han sido traspuestas y desarrolladas en el ordenamiento jurídico español. Da igual, parece decir la ciudadanía, que observa ese fenómeno con interés creciente y busca información para saber cómo...

ABF

No vamos a entrar en disquisiciones técnico-jurídicas (en la página siguiente dejamos las dos definiciones recogidas en las sendas directivas) y tampoco vamos a cartografiar la España comunera (sería imposible en tan breve espacio). Vamos a limitarnos a dar pistas bibliográficas (para todas aquellas personas interesadas en el asunto que nos ocupa) y entrevistaremos a vuelta de página a Juan Sacri, presidente de Sapiens Energía, una cooperativa valenciana de consumidores y usuarios que está implicada en la puesta en marcha de una cincuentena de comunidades energéticas, o sea, que está en la cresta de la ola. Vamos, que no hay otro actor en el escenario nacional (no lo encontrarán) que pueda presumir de semejante currículo.

Para empezar, una mirada somera a la escena internacional (y empezamos de paso con la bibliografía). El pasado mes de febrero la Fundación Naturgy publicó *El papel del consumidor y de la gestión de la demanda en la transición energética*. Elaborado por la consultora PWC, el informe (70 páginas) señala que, en la actualidad, existen más de 4.000 proyectos comunitarios que proporcionan energía a través de comunidades energéticas, principalmente en Australia, Europa y Estados Unidos. En Europa –añaden los autores–, las comunidades energéticas se están

desarrollando progresivamente, “pero destaca Alemania como el país con un mayor despliegue que el resto”. PWC cita en su estudio otro informe: *Energy communities: an overview of energy and social innovation* (de la Comisión Europea). Pues bien, según ese informe, en Alemania había en 2019 unas 1.750 iniciativas de comunidades energéticas; unas 700 en Dinamarca; alrededor de medio millar en los Países Bajos; más de 400 en el Reino Unido; unas 200 en Suecia; y 33 en España.

Han pasado tres años desde entonces y es difícil saber cuántas comunidades energéticas hay aquí y, sobre todo, cuál es su grado de madurez, pero lo cierto es que hay muchas iniciativas en todas partes. Casi tantas como dudas. Porque la no traspalación de las directivas genera ciertas incertidumbres.

■ La bibliografía

Pues bien, contra ellas, y para desbrozarle el camino a los comuneros, repasamos aquí la bibliografía, cada vez más rica, de las comunidades energéticas. Empezamos por ejemplo por la *Guía de Promoción Pública de Comunidades Energéticas* que acaba de publicar la Diputación de Valencia, una herramienta formativa que tiene como objetivo “aprender de las experiencias, simplificar los pasos, aclarar conceptos y facilitar el trabajo para la creación de comunidades energéti-

cas locales”. Otra diputación, la de Barcelona, publicó el pasado mes de noviembre un documento similar: *Guía para el impulso de comunidades energéticas con perspectiva municipal*, casi 50 páginas sin desperdicio, con casos reales (varios ejemplos detallados en forma de mapa conceptual, muy interesantes).

■ Friends of the Earth Europe

Más de 150 páginas tiene *Comunidades energéticas: una guía práctica para impulsar la energía comunitaria*. REScoop, que es la federación europea de cooperativas de energía ciudadana (representa a más de 1.500 cooperativas y a un millón de personas), Energy Cities, que es una red a la que están vinculados hasta 1.000 ayuntamientos de 30 países, y la organización ecologista Friends of the Earth Europe son las entidades autoras de esta guía “paso a paso” que Amigos de la Tierra España ha traducido al castellano, adaptado y contextualizado a la realidad nacional. Amigos de la Tierra ha lanzado todo un portal (tierra.org/comunidades-energeticas) lleno de fuentes de información relacionada, casos de éxito, consejos prácticos y argumentos a favor de la democratización de la energía.

Habrá que estar también atento a las guías que ha anunciado la Agencia Andaluza de la Energía, que está apoyando el desarro-



Sapiens Energía y la asociación Comunitat Energètica Racó de Mar han puesto en marcha una red de autoconsumo colectivo en Canet d'En Berenguer, que incorpora la más avanzada tecnología en producción y gestión. La primera instalación fotovoltaica de esta comunidad energética se ha construido sobre la cubierta de una vivienda privada y está equipada con un sistema de almacenamiento con baterías y un software de gestión dinámica de los coeficientes de reparto

llo de la comunidad energética Torreblanca Ilumina, un proyecto surgido de la mano de (1) las asociaciones de madres y padres de alumnas y alumnos de los colegios Príncipe de Asturias y Vélez de Guevara del humilde barrio sevillano de Torreblanca y (2) la cooperativa de productores y consumidores de energía renovable Som Energía. La Agencia ha apoyado esa iniciativa y ya ha anunciado que publicará una completa "guía metodológica sobre la gestión social" llevada a cabo en Torreblanca, donde recogerá con todo detalle el proceso desarrollado con todos los agentes implicados.

Además, la Agencia está ultimando una "guía jurídica con recomendaciones prácticas sobre las formas legales más apropiadas para constituir comunidades energéticas, su funcionamiento, la participación que

pueden tener en ellas las Administraciones Públicas, en particular los ayuntamientos, para lo que se profundiza en el procedimiento de concesión de superficies de titularidad pública donde las comunidades energéticas puedan instalar equipos de energías renovables". También se incluirá un "modelo de estatutos" para facilitar el trabajo a quienes quieran fomentar proyectos de estas características en zonas vulnerables.

Collaboration Lab. Comunidades energéticas es otro documento que contiene información valiosa sobre el particular. Fruto de cuatro talleres organizados por la Fundación Renovables, en colaboración con Energy Cities, y con la ayuda de la European Climate Foundation, recoge en sus casi 40 páginas con mucho detalle cinco ejemplos concretos de comunidades energéticas de España en

diferentes grados de maduración (origen, barreras, estado de la cuestión).

Otro actor del sector implicado en esta corriente es Red Eléctrica, que, con el apoyo de la cooperativa Megara Energía, acaba de publicar (lo hizo el mes pasado) el *Manual para una comunidad energética rural*. ¿Objetivo? Resolver todas las dudas que le puedan surgir a particulares, ayuntamientos, pymes "y resto de actores locales a la hora de poner en marcha este tipo de proyectos de producción y gestión participativa de energía renovable para autoconsumo colectivo". La guía en cuestión (alojada en *ree.es*) ofrece información útil y consejos prácticos "para ampliar el conocimiento, las alianzas y los recursos necesarios para diseñar paso a paso y gestionar una comunidad energética".

Entre otras cuestiones, explica las figuras jurídicas más adecuadas para constituirla, sus normas de funcionamiento y (ojo también a esto) las diferentes alternativas de financiación. Además, visibiliza también diversas iniciativas existentes a lo largo y ancho del territorio español "y que tienen como nexo común –explican desde REE– ser proyectos que fomentan las energías renovables para satisfacer las necesidades y expectativas de las generaciones presentes y futuras que decidan habitar el territorio rural". El Manual tiene más de cien páginas. Más de cuarenta de ellas, dedicadas a casos concretos de esas comunidades energéticas que están viendo la luz en todos los rincones de este país.

Así es la bibliografía de las comunidades energéticas. Ah, y no deje el lector de visitar *idae.es*. El Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (y aunque su Mapa Interactivo de Comunidades Energéticas está pidiendo a gritos un cierto reseteo) también es fuente valiosa de la que beber. ■

Comunidad de energías renovables

Entidad jurídica

- a) que, con arreglo al Derecho nacional aplicable, se base en la participación abierta y voluntaria, sea autónoma y esté efectivamente controlada por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dicha entidad jurídica y que esta haya desarrollado;
- b) cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios;
- c) cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde opera, en lugar de ganancias financieras.

Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

Comunidad ciudadana de energía

Entidad jurídica

- a) que se basa en la participación voluntaria y abierta, y cuyo control efectivo lo ejercen socios o miembros que sean personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas,
- b) cuyo objetivo principal consiste en ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera, y
- c) participa en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios.

Directiva 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad



Presidente de la cooperativa de consumidores y usuarios Sapiens Energía

“Hay interventores y secretarios que no conocen el modelo y, claro, no se lo creen”



■ ¿Cómo comienza Sapiens en esto de las comunidades energéticas?

■ Empezamos el 20 de enero de 2020: somos una comunidad energética en la fórmula jurídica de cooperativa de consumidores y usuarios. El primer año hicimos cinco proyectos de autoconsumo propios aquí en la Comunidad Valenciana (cinco de los siete que se hicieron ese año en toda la Comunidad) gracias a la ayuda de las subvenciones del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial [Ivace]. Y en 2021 lo que hemos hecho es consolidar el modelo: el año pasado solo hicimos un proyecto, pero ayudamos a quince nuevos proyectos a constituir la comunidad energética, es decir, la entidad jurídica -sea asociación, sea cooperativa-, y ayudamos a construir una quincena de plantas de generación para esas comunidades energéticas, todas de autoconsumo compartido.

■ ¿Es esa la misión principal de Sapiens?

■ Digamos que Sapiens es una cooperativa especializada en la promoción, gestión y dinamización de comunidades energéticas locales.

■ Quince comunidades energéticas son muchas, ¿no?

■ Bueno... creo que somos los pioneros y los que más estamos aportando. Mañana presentamos una «Guía de Promoción Pública de Comunidades Energéticas», que hemos redactado para la Diputación de Valencia y que pretende democratizar el conocimiento. Nosotros trabajamos mucho con ayuntamientos, y hay interventores y secretarios que no conocen el modelo, y claro, no se lo creen. Así que lo que hemos hecho ha sido volcar nuestros dos años y medio de conocimiento en esa Guía para salvar esa barrera. Por eso creo que a partir de ahora todo esto va a crecer aún más, de manera exponencial, al menos en la Comunidad Valenciana.

■ Vamos al eslabón último, el usuario, ¿cuál es la participación que tiene en estos proyectos?

■ Una persona, un voto. Como clama la propia Directiva de Renovables.

■ ¿Y el dinero? ¿Quién pone el dinero para instalar un autoconsumo, o para sufragar los gastos de una cooperativa?

■ Hay dos aportaciones: una, pequeñita, que suele rondar los 50, 100 euros, para ser socio de la cooperativa. Ese pago único -50, 100 euros- es retornable en el momento en el que dejes de ser socio de la cooperativa. Y después sí que hay una aportación para financiar la instalación fotovoltaica. O para cofinanciarla, porque hay una parte que normalmente a día de hoy va apoyada por ayudas.

■ Recapítulo: cinco comunidades energéticas en 2020, una quincena en 2021 y leo que ahora Sapiens está impulsando 30 iniciativas.

■ Como sabes, este es el tercer año que la Comunidad Valenciana saca ayudas regionales específicas para comunidades energéticas. El primer año fueron 500.000 euros. El segundo año fueron 2 millones. Y este año son 5 millones. Pues bien, nosotros hemos presentado a esa

convocatoria 32 proyectos, que van a convertirse en 28 comunidades energéticas nuevas en 28 municipios, que rondan los 1.578 kilovatios pico y una inversión de aproximadamente unos dos millones de euros, de la cual esperamos obtener aproximadamente un 50% a fondo perdido a través de las ayudas.

■ ¿Y cuál es el por qué de esa eclosión?

■ Digamos que el Ayuntamiento, en este caso, es el que da el primer paso, haciendo la inversión, y contratando nuestra asistencia técnica para todo lo que es el proceso de creación y dinamización de la comunidad, es decir, para lo que es constituir al final la entidad. A continuación, el Ayuntamiento lo que hace es ceder parte de esa energía a la ciudadanía, de manera gratuita, y lo hace con un carácter puramente demostrativo. ¿Cuál es la idea? Pues que el Ayuntamiento dé el primer paso, demuestre que el modelo es viable, que la gente lo vea, que vea que esto no es humo, y, a partir de ahí, que esa entidad nueva que se ha creado, esa comunidad energética, entidad que es totalmente independiente, construya y desarrolle nuevas instalaciones y sume más socios. El Ayuntamiento lo que hace es crear las herramientas necesarias, o impulsar las herramientas necesarias, para que esa comunidad después pueda crecer.

■ ¿Ese modelo lo ha ideado la Conselleria?

■ Bueno... La Conselleria ha puesto los medios, el dinero, lo cual es extraordinariamente importante. Y nosotros hemos ideado el modelo, el cómo articularlo, cómo hacerlo viable.

■ Vuelvo a lo mismo: ¿está siendo fácil convencer a la gente de que se meta en una comunidad energética?

■ Lo que más cuesta es la primera instalación. Una vez tenemos usuarios conectados a una instalación en un municipio ya es otra cosa. Te pongo un ejemplo: Canet, que es mi pueblo. Allí empezamos en 2020. Al principio no fue fácil, pero este año vamos a hacer dos instalaciones nuevas, y tenemos... 90 personas en lista de espera. 90 para entrar en las nuevas instalaciones, porque la comunidad energética ya está constituida. Ya existe la entidad jurídica: es Sapiens. Así que, cuando construyamos las dos instalaciones nuevas, esas 90 personas se sumarán a esas instalaciones, a la misma comunidad energética. Se harán socios de Sapiens y se sumarán a una instalación.

■ Bien, vamos a hablar de dinero. ¿Cuánto hay que poner?

■ A día de hoy en una vivienda puedes estar pagando alrededor de 1.500, 1.600 euros el kilovatio [kW]. Una colectiva ronda los 1.200. Y, con la ayuda, en este caso, se nos queda en la mitad, en unos 600 euros por kilovatio. Vamos a ver, en una vivienda media, vamos a necesitar del orden de 3 kW, que, a precio de mercado, te valen entre 5.000 y 6.000 euros. Si ese usuario, en vez de hacérselo individual, lo hace a través de una comunidad energética, pues pagaría del orden de 1.800 euros. Por economía de escala y porque las ayudas para las comunidades energéticas son de una intensidad mayor que para los individuales, porque lo que quiere la Generalitat es potenciar un modelo energético distribuido, colaborativo, justo. ■

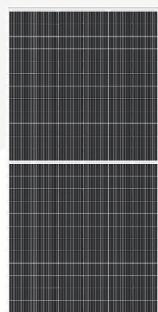
► Creando un futuro sostenible



Distribuidor en España:

Bornay

P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n
03420 Castalla, Alicante
Tel. 965 560 025
bornay@bornay.com
www.bornay.com



SR-M672HL Mono PERC
400-410 W



SR-M660L Mono PERC
315-325 W



#CaminoDelSol2022

Las 65.000 familias pioneras que abrieron el camino del desarrollo y la producción de energía solar fotovoltaica en España están siendo el punto central de cada una de las jornadas que Anpier, la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica está llevando a cabo por todo el territorio nacional en su quinta edición del Camino del Sol. Un recorrido que comenzó en Murcia el 27 de abril, que hará paradas en diferentes ciudades, y que terminará en Madrid en noviembre, con una jornada que durará tres días para concluir este camino. El Recore, las comunidades energéticas, el autoconsumo o la agrovoltaica son otros de los temas con los que Anpier, como siempre, pretende acercar la actualidad a los pequeños desarrollos fotovoltaicos.

Celia García-Ceca

Tres años y una pandemia mundial provocada por la Covid-19 después, el Caminos del Sol ha vuelto con las fuerzas acumuladas de las ediciones anteriores no celebradas y con la fotovoltaica en pleno auge y ebullición. La Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica Anpier está, una vez más, al lado de los pequeños desarrollos fotovoltaicos actuales y los que están en proyecto, un sector emergente; contando en sus jornadas con grandes expertos para repasar toda la actualidad, así como aquellas cuestiones legales, técnicas, medioambientales y sociales que se derivan y relacionan con las instalaciones fotovoltaicas. La situación del Recore (renovables, cogeneración y residuos), el acceso y la conexión, la definición de proyectos, las comunidades energéticas, la situación de los mercados, la comercialización, el autoconsumo, o la agrovoltaica, son algunos de los temas que se abordan en cada una de las visitas que Anpier está haciendo por todo el país en esta quinta edición de su Camino del Sol.

Los pequeños desarrollos fotovoltaicos son aquellos que se integrarán en las redes de distribución en un rango de potencia de tres a cinco kilovatios (kW), es decir, de las instalaciones de autoconsumo a los parques solares, respectivamente. Y detrás de estos



pequeños desarrollos fotovoltaicos hay siempre iniciativas promovidas o lideradas por familias del sector residencial, pymes o autónomos, grandes empresas, ayuntamientos o

cooperativas que buscan generar, compartir y aprovechar un recurso tan natural y abundante como es el sol.

En cada una de las jornadas que ya está

La historia de Anpier

Anpier, la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica, se ha convertido en estos diez años en la asociación más representativa del sector productor fotovoltaico español, con más de 5.000 socios, personas físicas y jurídicas en todo el país. “Nuestros socios son el pilar fundamental de la asociación. Mantenemos una relación continua con ellos, informándoles de todas las novedades normativas, ofreciéndoles asistencia, ventajas y servicios”, aseguran desde Anpier.

Hace una década nació esta organización de ámbito nacional y sin ánimo de lucro con el objetivo de representar y defender los intereses de los pequeños y medianos productores de energía solar fotovoltaica. “El principal objetivo es garantizar la seguridad jurídica y la estabilidad regulatoria, para lograr avances y mejoras, que permitan restaurar los derechos de los productores fotovoltaicos, así como protegerlos frente a futuros cambios normativos que pudieran volver a resultar perjudiciales”, defienden como principal lema.

En general contemplan un modelo energético basado en esa eficiencia y sostenibilidad que pueden dar el uso de las energías renovables, y que, a su vez, pueden generar riqueza, empleo y bienestar social, lejos de ser una amenaza para el entorno y el medio ambiente. “En Anpier creemos que extender una cultura de la energía entre la sociedad, basada en el ahorro, la eficiencia y el respeto, contribuye al desarrollo y al bienestar de la sociedad. Solo si nos mantenemos unidos y cohesionados seremos capaces de avanzar y aprovechar todas nuestras oportunidades de prosperar”, añaden.

MISIÓN: Representar y defender los intereses de los productores de energía fotovoltaica. Dar servicio, asesorar e informar a todos nuestros asociados.

VISIÓN: Ser la asociación de referencia en fotovoltaica para productores, inversores, administraciones y entidades privadas.

VALORES: La defensa de las energías renovables como base fundamental para el bienestar y la sostenibilidad de la sociedad actual y futura. Así como, la promoción y el desarrollo de la fotovoltaica como llave de un nuevo modelo energético sostenible y social.



El recorrido

Con más de 23 ciudades a lo largo de toda la geografía española, el punto de partida del Camino del Sol 2022 fue en Murcia el 27 de abril. Despues han venido paradas en Albacete el 3 de mayo; Zaragoza el 10 de mayo; Logroño el 11 de mayo; Tafalla el 12 de mayo; Valencia el 23 de mayo; Tarragona el 24 de mayo; Lleida el 25 de mayo; y Barcelona el 26 de mayo. Las siguientes están programadas para el mes de junio y de octubre, y el destino final será Madrid los días 17-18-19 de noviembre.

Estas jornadas son actos abiertos donde cualquier persona interesada en la generación fotovoltaica plantea todo tipo de dudas y problemáticas relacionadas con pequeños desarrollos fotovoltaicos, tanto técnicas, como administrativas y de gestión, y también sobre nuevos proyectos, y la mejor manera de desarrollarlos. Desde Anpier defienden que la principal preocupación de sus socios "sigue siendo lograr el restablecimiento de sus derechos, tras los distintos y elevados recortes retroactivos sufridos", a lo que se suma la actual situación del mercado, con la actual crisis de precios. Sin embargo, "estamos apreciando un creciente interés en las nuevas oportunidades que el sector ofrece, como el autoconsumo, las comunidades energéticas o el almacenamiento, y también en desarrollar pequeñas instalaciones fotovoltaicas". En cuanto a las instalaciones, "siguen desarrollando su actividad de generación de energía con normalidad", atendiendo a las incidencias técnicas que van ocurriendo y siguiendo con mucha atención las modificaciones normativas que se van produciendo periódicamente, principalmente las que afectan a su retribución, "puesto que nuestro colectivo aún está afrontando pagos a la banca por las refinanciaciones que han sido precisas para ir soportando el carrusel de recortes retroactivos impuestos".

La Pregunta

Cuatro años desde que Sánchez asumiera la Presidencia del Gobierno. Dos desde que se firmara el Pacto de Gobierno entre PSOE y Unidas Podemos. Y algunos más desde que el grupo socialista comenzara a prometer que defendería los intereses de los pequeños productores que se lanzaron a montar huertas solares animados por el Estado. Pasado todo este tiempo, en Energías Renovables hemos querido saber cuál es la situación actual. Rafael Barrera, director de comunicación de Anpier nos los resume así:

"Nos parece muy triste que vayan transcurriendo las semanas sin que nos hayan ofrecido una respuesta. Nosotros ya hemos elevado una propuesta, muy sensata y comedida, ya que así nos lo pidieron en el propio Ministerio para la Transición Ecológica al inicio de esta Legislatura, para dar cumplimiento al compromiso expreso acordado y firmado en el Programa de Gobierno PSOE-UP en su apartado 3.5. Pero hasta la fecha, solo tenemos la callada por respuesta, algo que nos resulta muy incómodo, dado que vemos que se agota la Legislatura sin que se afronte este compromiso asumido por este Gobierno. Somos un colectivo de ciudadanos engañados por el Estado, por el BOE y por el IDAE; destrozados injustamente por nuestros Tribunales y que ahora vemos que, si nada cambia, habremos sido burlados también por este Gobierno de coalición."

En este punto es preciso recordar que estas inversiones no fueron un hecho excepcional en España; se realizaron en toda Europa por imperativo de la propia UE para iniciar la necesaria transición energética. España replicó el sistema retributivo Alemán -país que no ha realizado ningún recorte retroactivo-; algunos Estados de la UE han realizado, en colaboración con los productores, ajustes muy moderados. Lo de España ha sido desproporcionado. No en balde es el país del mundo -junto con Argentina y Venezuela- con más Laudos pendientes de resolución por quebrantar la Carta de la Energía, y sin remisión va perdiendo uno tras otro.

Vemos que el Ministerio está más preocupado en buscar una salida negociada con los inversores internacionales que en reparar el daño causado a sus propios nacionales, una ignominia más que agregar al rosario de recortes y burlas que acumulamos. No habrá transición justa sin reconocer la labor de los pioneros y compensar sus quebrantos"

Fechas

JUNIO:

- 6 de junio en Salamanca
- 7 de junio en Zamora
- 8 de junio en Valladolid
- 9 de junio en Santiago de Compostela
- 14 de junio en Alicante
- 15 de junio en Castellón

OCTUBRE:

- 4 de octubre en Vitoria-Gasteiz
- 5 de octubre en Santander
- 6 de octubre en Gijón
- 18 de octubre en Mérida
- 19 de octubre en Málaga
- 20 de octubre en Almería



Llevando Anpier desde la apertura del Camino del Sol el pasado 27 de abril en Murcia, se conocerán en profundidad la actual situación de los primeros productores de energía solar fotovoltaica, las 65.000 familias pioneras que abrieron el camino del desarrollo y la producción de energía solar fotovoltaica en España.

Más información:

- <https://anpier.org>
- <https://caminodelsol.org>

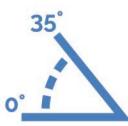
Soporte ideal para módulos fotovoltaicos en un techo plano

Es la alternativa innovadora a los sistemas tradicionales.



Rápido y fácil de montar:

Reduce los tiempos de instalación hasta en un 70%, sin agujeros en el techo y sin nada que ensamblar.



Amplia gama de inclinaciones:

Más de 40 modelos de soportes con inclinación de 0 a 35°.



Soporte técnico gratuito:

Incluye dibujo técnico, lista de materiales, cálculo de viento y controles de estabilidad.

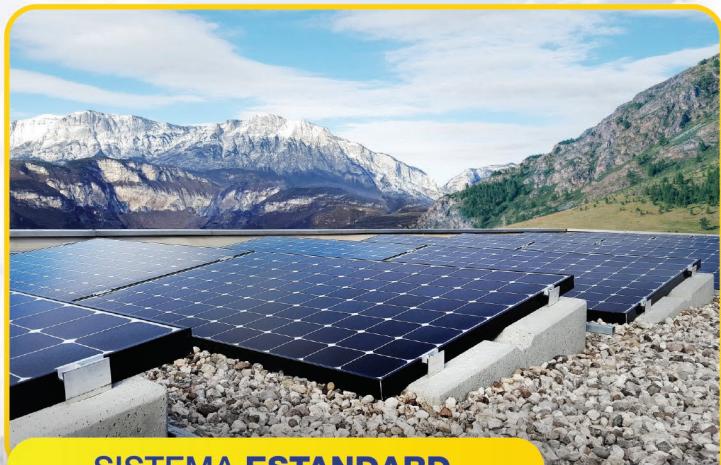


Probado y garantizado:

Las estructuras sometidas a severas pruebas para asegurar el mejor producto posible, garantizado por 25 años.

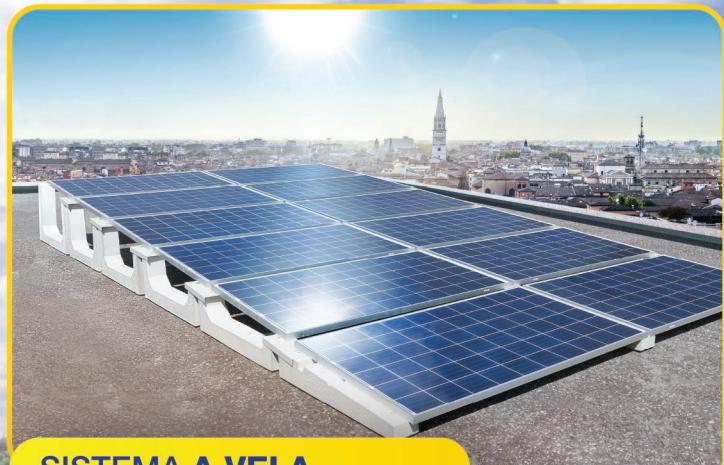


Soporte ideal para módulos fotovoltaicos en un techo plano



SISTEMA ESTANDAR

Fácil de solucionar
obstáculos en la cubierta



SISTEMA A VELA

Potencia máxima
en menos espacio



SISTEMA CONNECT

Estructura ligera
y resistente a la vez



SISTEMA ESTE-OESTE

Producción constante
de energía





Autoconsumo fotovoltaico residencial, un avance imparable

El tercer Observatorio Español del Autoconsumo Fotovoltaico, patrocinado por Solarwatt, vuelve a analizar exhaustivamente el autoconsumo fotovoltaico en viviendas residenciales y sus novedades en 2021. El ahorro económico es la principal motivación para el 67,4% de los usuarios de energía fotovoltaica, que proyectan un ahorro en su factura de la luz del 30% al 80%. Un 87% de las personas encuestadas piensa que el gobierno y las administraciones deberían fomentar y facilitar la energía fotovoltaica

Ernesto Macías*

Acaba de ver la luz la tercera edición del Observatorio Estratégico del Autoconsumo Fotovoltaico, una iniciativa impulsada por Solarwatt España y cuya ejecución corre a cargo del Instituto de Estudios de Mercado y Opinión Análisis e Investigación. Esta edición llega

con un retraso de un año, a consecuencia del paréntesis que impuso la pandemia. Apenas recuperada una razonable normalidad, Solarwatt se puso a activarlo de inmediato para conocer la evolución de este mercado en España, pues en la actualidad, no se dispone de otra fuente ni pública ni privada que

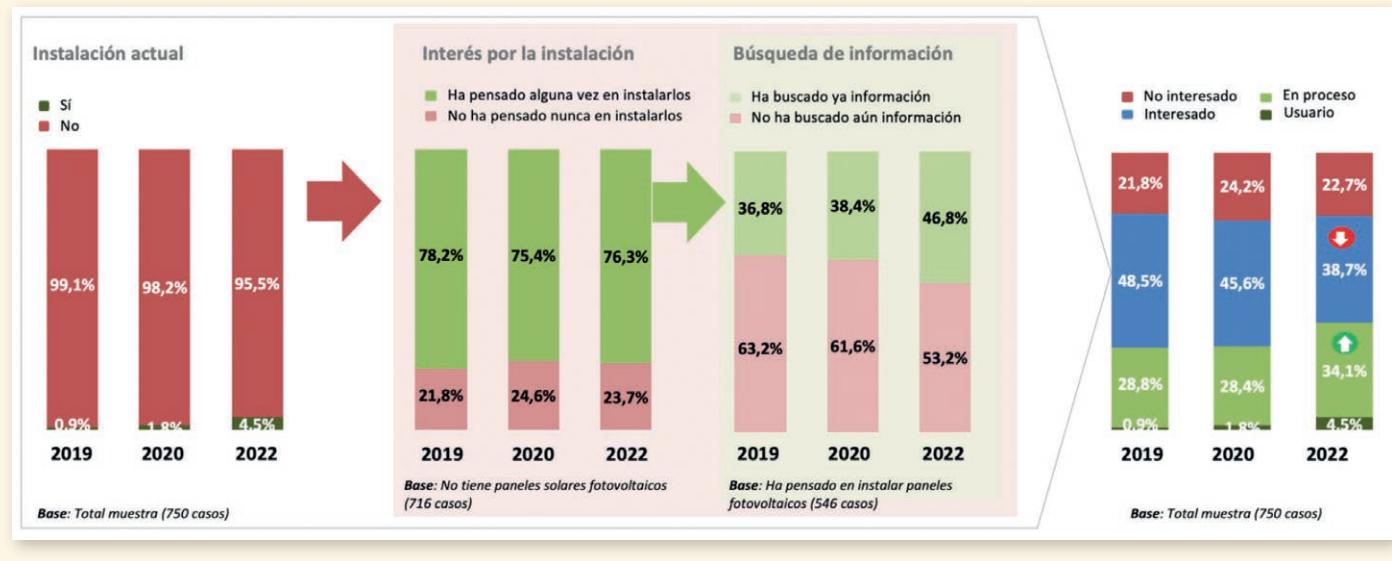
lo analice. En un Observatorio como este, que ve ahora su tercera edición, es obligado hacer de sus resultados una interpretación dinámica exponiendo cómo han cambiado los datos de dos años a esta parte, y -cuando conozcamos las causas- también el porqué de esos cambios.



El primer dato importante de esta edición es que el número de instalaciones con respecto al primer Observatorio, realizado en 2019, se ha multiplicado por cinco, pasando de un 0,9% de la muestra al 4,5% en la actualidad. Este crecimiento ya lo pronosticamos en 2019 analizando los datos del propio Observatorio relativos a la intención de compra, y dos años después, se ha cumplido.



Interés por realizar una instalación de autoconsumo



Más información de nuestras Soluciones Paquetizadas



OrduEasy | OrduEasyS | OrduReady
OrduStorage | OrduPool



Soluciones Paquetizadas / Soluciones Integrales

Distribuidor en España y Portugal

- Reduce tus tiempos de generación de ofertas y trámites.
- Para proyectos de autoconsumo residencial con y sin acumulación y para gestión de cargas.
- Todas las soluciones están integradas por equipos de alta calidad y máxima fiabilidad.
- **ORDUCALC PRO:** herramienta para cálculo de instalaciones completas.



www.suministrosorduna.com



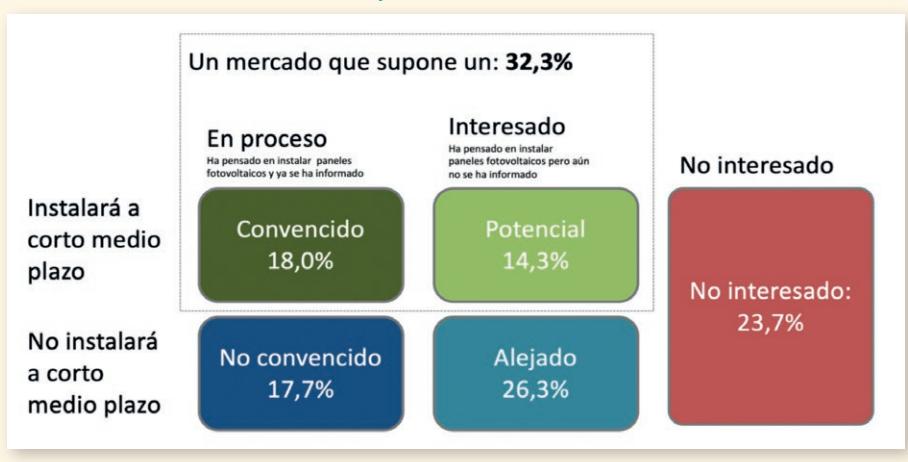
Suministros Orduña S.L

P.I. La Atalaya. C/ Guillermo Marconi, Nº 19-23
45500, Torrijos (Toledo)

Tel: 925 105 155 / Email: info@suministrosorduna.com

SOLAR FOTOVOLTAICA

Instalación en un corto/medio plazo



Un 18% de demanda potencial decidida e informada constituye un mercado de enorme vitalidad que va a proporcionar importantes beneficios a la comunidad

do. Ha aumentado también el interés por la información relacionada con la energía fotovoltaica, de modo que la cifra de quienes ya la han buscado y se han documentado alcanza este año el 35% de la muestra.

■ Convencidos

También ha crecido el porcentaje de personas que están seguras de querer instalar a corto/medio plazo, pasando de un 24,3% a un 32%. Más de la mitad de ellos, un 18%, constituyen los llamados “convencidos”, que están decididos y ya se consideran informados. Un 18% de demanda potencial decidida e informada constituye un mercado de enorme vitalidad que va a proporcionar importantes beneficios a la comunidad. En primer lugar, la reducción de las emisiones de gases

de efecto invernadero, al reemplazar energías generadas por combustión por energía solar. Pero, además, va a suponer muchos cientos –si no miles– de nuevos puestos de trabajo cualificados, tales como ingenieros, técnicos, electricistas, instaladores... así como unos volúmenes de facturación que van a hacer crecer significativamente el sector.

“Un 18% de demanda potencial decidida e informada constituye un mercado de enorme vitalidad que va a proporcionar importantes beneficios a la comunidad”

■ Ahorro económico y motivación medioambiental

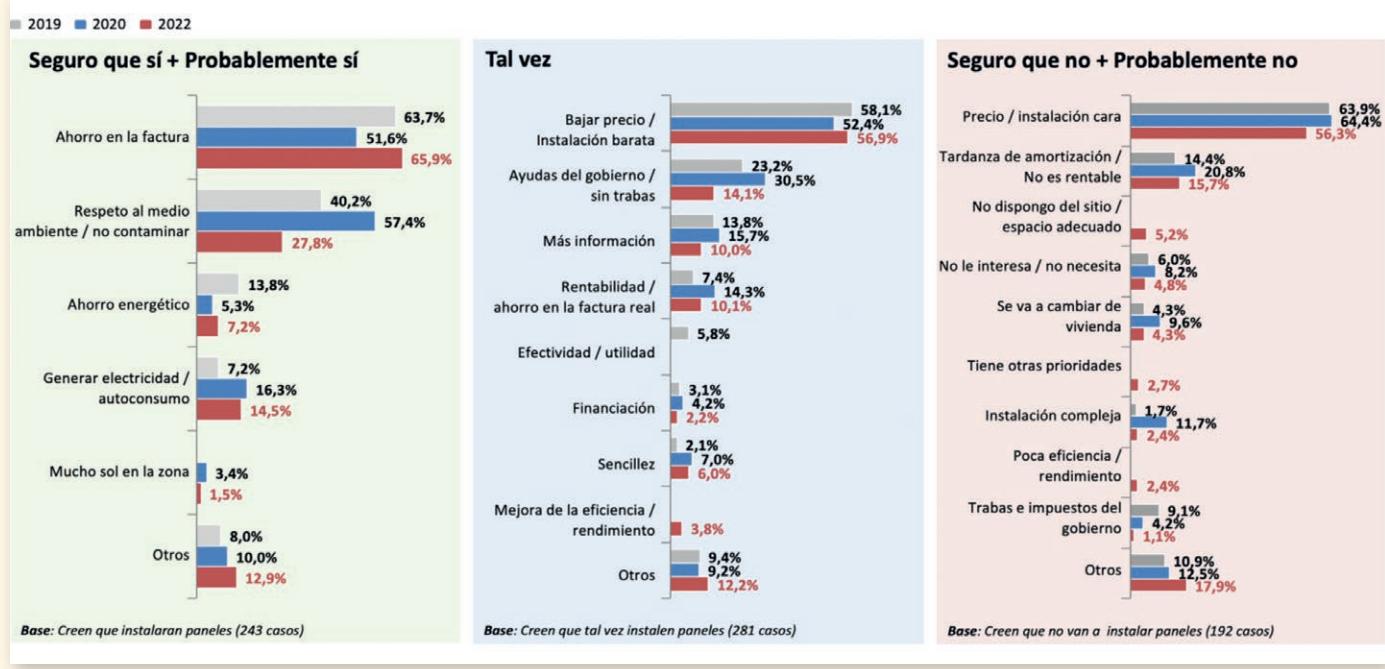
Los encuestados manifiestan más que en ediciones anteriores el ahorro económico como la principal motivación para la instalación,

perdiendo peso la motivación medioambiental, que queda eclipsada por la preocupación que producen otros problemas de impacto personal inmediato, como ha sido la pandemia. A pesar de este descenso en la motivación de la compra, la sensibilidad hacia los problemas del cambio climático es un factor predisponente y que inicia todo el proceso de búsqueda de información.

■ “No interesados”

Hay casi un cuarto de la muestra (23,8%) que constituye un segmento que se ha denominado “No interesados”; que nunca han pensado en instalar ni se han informado de nada de esto, ni tienen intención de hacerlo. Todo parece indicar que se trata de un segmento de tamaño estable y de muy difi-

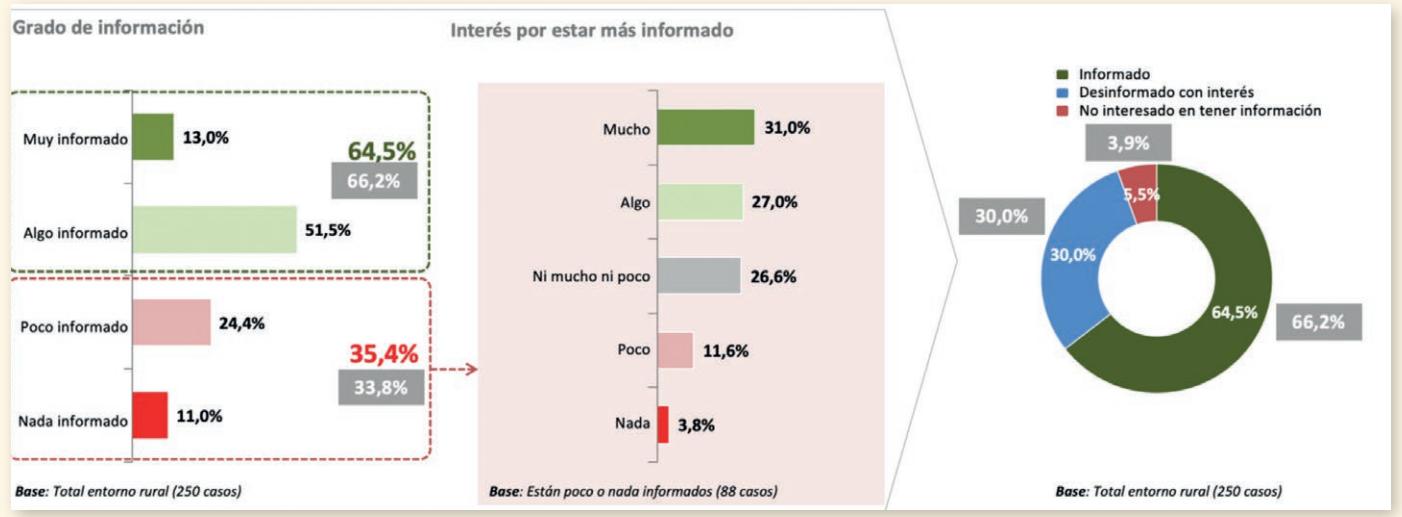
Motivos para realizar la instalación



Las relaciones pier to pier tienen más fuerza prescriptora que las propias marcas en el mercado fotovoltaico



Información acerca del autoconsumo



KOSTAL

www.kostal-solar-electric.com

Autoconsumo inteligente.

Con KOSTAL.



genera
¡Ven a vernos en GENERA!
Stand 10F01

SOLAR FOTOVOLTAICA



cil movilización. Probablemente la llegada de instalaciones fotovoltaicas a su entorno social, las referencias de amigos y familiares acerca de esta tecnología y sus ventajas sean el medio más convincente de movilizar a este grupo, pues estamos comprobando también la creciente influencia en la decisión de compra que están teniendo las relaciones llamadas pier to pier, o sea, entre pares, entre próximos. Estas relaciones tienen más fuerza prescriptora que las propias marcas en un mercado como este, inmaduro y carente de muchos mecanismos de consulta y referencia propios de mercados maduros.

Esto tiene gran trascendencia, pues los que finalmente instalan relatan su peripecia informativa como una especie de carrera de obstáculos en soledad: buscando como pueden información en internet, sin saber qué grado de crédito atribuir a lo que allí leen, pues suele ser información de parte, sin ninguna instancia "neutral" fiable a quien recurrir. En otras palabras, toda la información que adquieren procede de alguien que les quiere vender algo y no saben en quién confiar. De ahí, que cuando un vecino, familiar o amigo, ha dado ya el paso y les cuenta su experiencia, el poder prescriptivo de este es enorme.

Todo mercado inmaduro tiene algo de "río revuelto". Ciertamente, las promesas de ahorro en factura, rendimiento de los sistemas

mas, garantías de sus componentes, etc. no rara vez son exageradas y carentes de fundamento. Para los ojos inexpertos del ciudadano que se está informando, la confusión debe ser enorme porque, a diferencia de otra clase de productos, en el caso de los módulos fotovoltaicos no hay evidencias visuales de calidad que el profano pueda identificar y, ante productos que parecen iguales, la elección del más barato es el camino más corto a la decisión.

Un mercado de imparable crecimiento

Estamos ante un mercado en imparable crecimiento y muy prometedor, que se ha multiplicado por cinco en dos años, que va a contribuir a la descarbonización del sector energético y que va a hacerlo a base de esfuerzo privado. Sería muy conveniente que, desde instancias de la administración competente, en cualquiera de sus niveles: municipal, autonómica o nacional, se crearan centros de ayuda informativa al comprador y se facilitasen consejos y claves que pudieran dar a aquél certidumbre y seguridad en sus decisiones.

Sería muy deseable y positivo para este mercado que las administraciones se hicieran visibles aportando luz a los interesados en sus procesos de decisión y dándoles información que para estos va a tener más imparcialidad que la procedente de los jugadores comerciales

El Observatorio pone de manifiesto que de aquellos que han buscado información para plantearse la compra de la instalación, tan sólo un 6,6% recurrió a la Administración, frente al 65% que confió en las distribuidoras y el 40%, que se informó a través de amigos y conocidos que tenían instalación. Sería, por tanto, muy deseable y positivo para este mercado que las administraciones se hicieran visibles aportando luz a los interesados en sus procesos de decisión y dándoles información que para estos va a tener más imparcialidad que la procedente de los jugadores comerciales.

*Ernesto Macías es director general de Solarwatt España



UNA ENERGÍA TAN SEGURA COMO LA SOLAR NECESITA UN DISTRIBUIDOR TAN FIABLE COMO **SALTOKI**.

- ALTA DISPONIBILIDAD EN STOCK
- SUMINISTRO INMEDIATO
- SOLO PRIMERAS MARCAS



JA SOLAR

risen
solar technology

SOLON

HUAWEI

SUNGROW

KOSTAL

Ingeteam

STUDER

victron energy

steca
Elektronik

SUNFER

ESDEC
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

GREENHEISS

Tigo

BYD

cegasa

EXIDE
TECHNOLOGIES

TAB II

VMC
vector motor control

NASTEC
> we move it faster >

GRUNDFOS

STÄUBLI

mc
meteo control

HT
INSTRUMENTS

SALTOKI
e-solar

saltoki.com



Contacto de todos los centros Saltoki.
Encuentra tu centro más cercano.



E N T R E V I S T A

José Santos

Jefe de Ventas de APsystems

“Cada microinversor convierte y administra la energía de su propio panel solar. Y eso supera muchas desventajas”

Los tejados y cubiertas de cualquier edificio pueden albergar una instalación fotovoltaica de autoconsumo que ayudará a reducir la factura eléctrica produciendo energía limpia y reduciendo la dependencia de otros combustibles. El número uno mundial en la fabricación de soluciones de microinversores multimódulo para energía solar, APsystems, continúa innovando para lograr un mayor rendimiento de las cubiertas fotovoltaicas en los sectores residencial, agrícola y terciario. Hablamos con su jefe de Ventas, José Santos.

ER

■ **¿Cuáles son los principios tecnológicos fundamentales de los microinversores?**

■ A diferencia de los inversores convencionales, los microinversores tienen la particularidad de actuar sobre la fiabilidad,

seguridad y robustez de las instalaciones fotovoltaicas. De hecho, los microinversores multimódulo, convierten la energía solar en electricidad directamente en el tejado. Cada microinversor convierte y administra la energía de su propio panel solar. Por lo tanto, supera muchas desventajas.

De hecho, los inversores convencionales no gestionan las diferencias en la producción de una cubierta fotovoltaica, sujetas a diferentes orientaciones o inclinaciones. El microinversor rastrea la producción individual de su panel solar, lo que ayuda a optimizar el techo y lograr ganancias de producción. Todos los paneles se instalan así en paralelo y no en serie. La energía solar transmitida en corriente continua se transforma luego en corriente alterna y se inyecta a la red o se consume directamente en el caso de un proyecto de autoconsumo.

■ **En el caso de edificios terciarios y logísticos, ¿cómo contribuye el microinversor al rendimiento energético y económico del proyecto de cubierta solar?**

■ Las ganancias de producción se agravan cuanto más atípico es el techo. Los microinversores amplían el abanico de posibilidades. Los techos planos de los supermercados, por ejemplo, están llenos de limitaciones: unidad de aire acondicionado, trampillas de ventilación, etc. La ventaja de los microinversores es poder instalar paneles solares donde la sombra es mínima y hacer que toda la superficie sea utilizable. Precisamente ahora estamos lanzando un nuevo microinversor quad trifásico nativo para satisfacer las necesidades y los requisitos de la industria: el QT2, que estará preparado para el mercado español este verano. Conectará cuatro módulos de alta potencia y ofrecerá una salida de 2.000 vatios de potencia.

Por ejemplo, hemos podido responder a un proyecto de techo orientado de este a oeste en Borgoña (Francia) para el que la solución de inversor de cadena no era factible. En Turquía, apoyamos la instalación de una planta de energía fotovoltaica montada en suelo de más de 700 kW,



cerca de una planta de cemento. Tan propenso al polvo. Sin embargo, el sistema de microinversores, que gestiona de forma independiente la producción de su panel solar, también puede aportar todos estos datos. Además, el retorno de la inversión de esta solución se reduce unos meses. Para el instalador, esto no es despreciable.

■ Habla de fiabilidad y robustez. ¿Qué significa?

■ La tecnología de microinversores está hecha para durar 25 años, con una garantía mínima de 10 años hasta 20 años, cuando el inversor clásico tiene una garantía de 5 años para una vida útil máxima de 8 a 12 años. La corriente continua agregada permanentemente en los inversores convencionales acelera el desgaste de los componentes y su envejecimiento. El microinversor, a muy baja tensión, recibe sólo 50 voltios en corriente continua frente a los 600 voltios o incluso más del inversor convencional. También reduce el riesgo de chispas, incendios y cortes. El cable del microinversor no es más peligroso que un cable de alimentación de alumbrado exterior que pasa por el tejado, por ejemplo. Así, el microinversor también participa en la seguridad de bienes y personas.

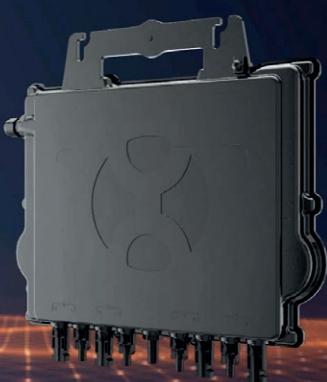
■ ¿Para qué tipos de edificios son adecuados los microinversores?

■ Se dirigen fácilmente a establecimientos abiertos al público, residenciales y también edificios terciarios y logísticos. Tenemos socios ahora que fueron unos de los primeros en instalar sistemáticamente microinversores en todas las grandes instalaciones fotovoltaicas sobre tejados y en configurar un proceso verdaderamente industrializado. La solución también permite obtener el permiso de construcción del proyecto fotovoltaico, donde el inversor no lo permite



QT2

4 MÓDULOS
HASTA 2000W
EL MICROINVERSOR
QUAD NATIVO TRIFÁSICO
MÁS POTENTE!



“Estamos lanzando un nuevo microinversor quad trifásico nativo para satisfacer los requisitos de la industria: el QT2, que estará preparado para el mercado español este verano”

“Los microinversores permiten obtener el permiso de construcción del proyecto fotovoltaico, donde el inversor no lo permite debido a la corriente continua de alto voltaje en el techo”



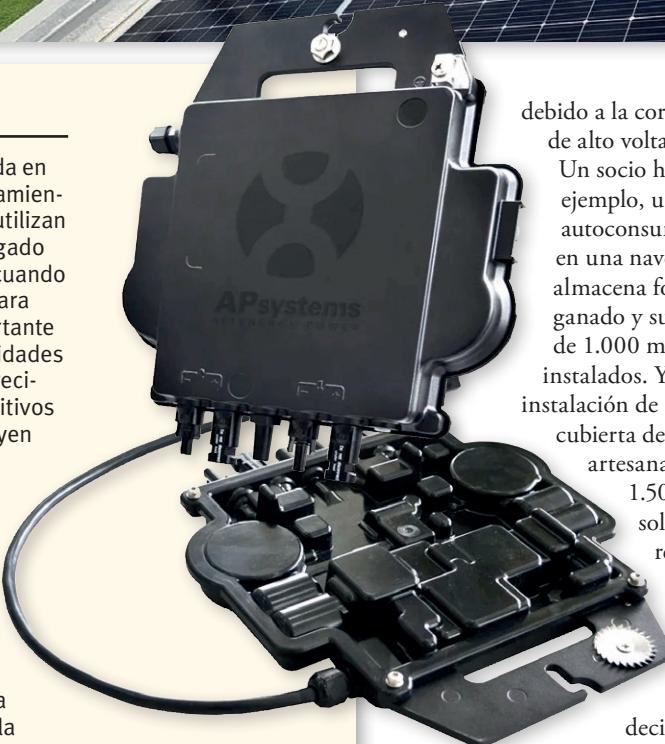
APsystems supera los 2 GW de envíos en todo el mundo

APsystems ha superado los 2 GW de capacidad instalada en 2022. La compañía cuenta con más de 146.000 emplazamientos de instalaciones solares en más de 100 países que utilizan sus innovadores microinversores y dispositivos de apagado rápido (RSD). El anuncio se hizo hace un par de meses cuando APsystems superó la marca de un millón de unidades para envíos de RSD bajo su marca APsmart, otro logro importante para la empresa. Desde su lanzamiento en 2019, las unidades de negocio de APsmart han experimentado un sólido crecimiento respaldado por una innovadora gama de dispositivos de apagado rápido compatibles con SunSpec que incluyen soluciones de un solo módulo y de doble módulo.

“Alcanzar 2 GW es un logro tremendo para nuestra organización global y un hito del que todos estamos muy orgullosos”, señala Zhi-Min Ling, cofundador y presidente de APsystems. La empresa calcula que el hito de 2 GW se traduce en aproximadamente 2,8 teravatios/hora (TWh) de energía total producida, con una compensación de carbono de más de 2 millones de toneladas de CO₂. “APsystems ha sido un líder de referencia en energía solar desde 2010”, explica Olivier Jacques, presidente Global de APsystems. “Con la serie DS3, hemos sido reconocidos por crear el microinversor cuádruple trifásico nativo más vendido y, recientemente, la gama de microinversores de doble módulo más potente del mundo. Nuestro objetivo es superar los límites de la energía solar”.

El éxito de APsystems se atribuye, en gran parte, a su dedicación global a la innovación, combinada con las capacidades de sus empleados. Los expertos en diseño de electrónica de potencia que componen los equipos de ingeniería e I+D de APsystems, emplean los últimos descubrimientos en circuitos de inversión de potencia, tecnología de dispositivos semiconductores, protocolos de comunicación cifrada a alta velocidad y control inteligente. La nueva línea de productos, la serie de microinversores DS3, es una continuación de su hoja de ruta en constante evolución centrada en la tecnología solar disruptiva.

Además, la compañía sigue invirtiendo en su *software* de pasarela, el *firmware* de los inversores y su plataforma en línea basada en la nube para proteger los datos de los instaladores y los consumidores, al tiempo que ofrece a los clientes la mejor experiencia de usuario posible. El sistema de gestión de la seguridad de la información (ISMS) de APsystems está certificado según la norma ISO27001, y la tecnología cifrada Zigbee se ha integrado como una característica estándar en todas las nuevas generaciones de microinversores de múltiples módulos. APsystems fue fundada en Silicon Valley (California. EEUU) en 2010 y tiene su sede en Jiaxing (China).



debido a la corriente continua de alto voltaje en el techo.

Un socio ha instalado, por ejemplo, un proyecto de autoconsumo de 100 kW en una nave agrícola que almacena forraje para el ganado y supone algo más de 1.000 m² de paneles instalados. Y también una instalación de 136 kW en la cubierta de una carpintería artesanal, es decir,

1.500 m² de cubierta solar. O incluso recientemente una instalación de 100 kW en un almacén de productos de peluquería, es decir, 1.000 m² de cubierta ocupada.

Estas instalaciones en grandes cubiertas permiten optimizar la superficie y tienden al autoconsumo de electricidad. Además, estos microinversores están equipados con un sistema de monitorización inteligente que permite al instalador gestionar remotamente los datos en tiempo real: temperatura del microinversor, tensión, producción de cada microinversor, etc. Lo que permite ajustar su mantenimiento y reducir costes.

■ Más información:

→ <https://emea.apsystems.com/es/>

SOMOS ENERGÍA,
SOMOS SOSTENIBILIDAD,
SOMOS AHORRO.

Somos el CAMBIO.

Enchúfate a la energía solar con **EiDF**

OPERADOR INTEGRAL ENERGÉTICO:
AUTOCONSUMO | GENERACIÓN | COMERCIALIZACIÓN

www.eidfsolar.es
900 535 037 | info@eidfsolar.es

“Queremos las mejores células en nuestros módulos, por eso las fabricamos”



El fabricante chino de módulos fotovoltaicos DMEGC Solar desembarcó a primeros de año en nuestro país, dispuesto a proporcionar productos y soluciones solares fiables y de alto rendimiento. Y para brindar el mejor servicio –y el más rápido– a los clientes españoles ha abierto aquí una oficina comercial y un almacén logístico. El titular de este artículo es uno de los eslóganes de DMEGC Solar, una declaración de intenciones que plasma su compromiso con la calidad.

Luis Merino

Fundada en 1980 y con sede en Hengdian (China), DMEGC Solar trabaja con el objetivo de posicionarse como una empresa puntera en el sector. No son solo palabras que quedan bien en cualquier presentación. De hecho, ya llevan mucho tiempo entre los grandes. La matriz de DMEGC Solar es líder mundial en magnetismo industrial y componentes ter-

minales inteligentes que utilizan muchos fabricantes de electrodomésticos, de hardware de telecomunicaciones o de la industria del automóvil. No en vano llevan a gala que sus productos, aunque puedan pasar desapercibidos para la mayoría, forman parte de los teléfonos de Apple, Samsung o Huawei; de los electrodomésticos Bosch, Siemens o Philips; o de los coches Audi o BMW.

En 2009 DMEGC Solar, con una estructura vertical que integra toda la cadena de valor, comenzó a fabricar módulos fotovoltaicos. En la actualidad cuenta con más de 2.200 empleados, tres grandes plantas de producción y más de 20 plantas especializadas en las ciudades de Hengdian, Sihong y Qixian. Su capacidad de producción alcanza los 1,2 GW de obleas, 10 GW de células y 5 GW de módulos, que en los próximos meses llegará a los 7,5 GW. En 2021, sus entregas de módulos en el mercado europeo superaron los 2 GW. Y el acumulado de entregas a nivel global alcanza ya los 22 GW en más de 80 países, con infinidad de clientes que han reconocido su constante innovación técnica y su calidad. Prueba de ello es que la compañía ha sido catalogada como fabricante de módulos de nivel Tier 1 por Bloomberg, y presume de tener un ratio de endeudamiento inigualable entre los grandes del sector. Además, cuenta con sellos como el Top Brand PV Modules de EUPD, el Top Performer en fiabilidad de PVEL o el Top 3 de Altman-Z.

■ Innovación como seña de identidad

El informe anual *International Technology Roadmap for Photovoltaics 2021* (Hoja de Ruta Internacional para la Fotovoltaica) de VDMA, una organización con miles de miembros que es un referente de la ingeniería



en Europa, prevé en los próximos seis años la desaparición de los módulos con células de 156,75 milímetros y 158,75 mm, y una caída drástica de cuota de mercado de módulos con células de 166 mm. Que según VDMA, serán reemplazados por módulos con células de 182 mm y 210 mm. Y que a partir de 2023 alcanzarán una cuota de mercado cercana al 50%.

Pues bien, DMEG Solar ya está preparada para dar este salto a células más grandes, que permitirán fabricar módulos con mayor potencia y con una eficiencia que alcanza el 23%. Las previsiones de la compañía son comenzar a fabricar en la segunda mitad de este año módulos PERC con células de 210 mm (serie G12) y una potencia de 655 W. Que en dos años llegaría a los 670 Wp.

DMEGC aprovechó la cita de Intersolar del mes pasado para presentar sus nuevos módulos de la serie EC, los módulos ignífugos de Grado A, y las soluciones para invernaderos o cualquier tipo de espacios cubiertos, como pueden ser *parkings* al aire libre, estadios deportivos, terminales de transporte, zonas de juego infantil, etc.

La serie EC de módulos de alta eficiencia está diseñada con tecnología de célula partida o media célula, la MBB y la bifacial para garantizar un excelente rendimiento, mientras que el innovador marco EC y el diseño de los cierres (clip) mejoran la estética y la fiabilidad de los módulos, al tiempo que facilitan su instalación. A diferencia de los módulos convencionales, la posición de fijación de los módulos de la serie EC y de los cierres está desplazada hacia el lateral del marco, hasta el punto que, desde muchos ángulos pueden resultar, de hecho, invisibles. De este modo se evita el contacto directo entre los clips y la parte frontal del módulo, se reduce significativamente el riesgo de grietas ocultas y puntos calientes causados por los métodos de instalación tradicionales, y se facilita su limpieza, lo que mejora la fiabilidad a largo plazo y el rendimiento de generación de energía. Tanto los módulos como los cierres de la serie EC son perfectamente compatibles con los soportes y los inversores habituales.

En cuanto a la solución para cubiertas al aire libre, está basada en un concepto de diseño sistemático, con mejoras innovadoras en los módulos y los métodos de instalación. La aplicación integral de los módulos con marco en forma de Y, y la posibilidad de conectarlos sin herramientas aportan eficiencia a la instalación del sistema, fiabilidad a largo

plazo, estética arquitectónica y reducción de los costes. Y son capaces de hacer frente a una amplia gama de condiciones climáticas y de emplazamientos, tanto en el sector comercial como en espacios públicos. Aplicaciones de la energía solar, en definitiva, que todos echarán de menos en España tan pronto como el sol comience a apretar. Y para las que DMEGC trae ideas y soluciones.

Más información:
→ www.dmegcsolar.com



Módulos, pérgolas y descarbonización

Entre las líneas de productos y servicios que DMEG ha abierto en España destacan tres:

– **Módulos fotovoltaicos:** basados en células de medio corte PERC dopadas con galio, la línea de productos de módulos de alta eficiencia DMEGC Solar incluye las series M6 y M10, con potencias de 380 W a 595 W para adaptarse a instalaciones del sector residencial, industrial y grandes plantas.

– **Pérgolas fotovoltaicas:** con módulos que cuentan con un innovador marco y un diseño de montaje patentados, el proceso de instalación es relativamente simple, lo que lo convierte en la mejor opción para mejorar espacios comerciales o públicos al aire libre (estacionamientos, centros comerciales, parking de bicicletas, etc).

– **Módulos con bajas emisiones de carbono:** como primer fabricante fotovoltaico en obtener la certificación francesa de huella de carbono (CRE4), DMEGC Solar ha finalizado con éxito muchos proyectos de bajas emisiones de carbono en Francia. En el mercado español, DMEGC Solar también proporcionará servicios empresariales integrales bajos en carbono.



En la página anterior, planta de Terneuzen, en Países Bajos. Tiene una potencia de 60 MW. A la derecha, recreación de una pérgola solar en un aparcamiento y, debajo, una pérgola real de 6 MW en Países Bajos



Mehdi Boudal

Director de Marketing de DMEGC Solar para EMEA

“Queremos incrementar la eficiencia a un ritmo que permita un aumento de la potencia del módulo de 5 W por semestre”

■ **¿Qué es DMEGC Solar?**

■ DMEGC Solar es una compañía fotovoltaica industrial integrada verticalmente, que abarca desde la producción de lingotes hasta los módulos fotovoltaicos, pasando por las obleas y las células, y está especializada en monocristalino. Esto nos permite controlar, optimizar y garantizar la calidad durante todo el proceso de fabricación. Nuestros productos se caracterizan por su fiabilidad y su larga duración, lo que revierte de manera positiva en el medio ambiente y en la rentabilidad de los proyectos fotovoltaicos que incorporan nuestros módulos.

■ **¿Por qué teniendo presencia desde hace tiempo en otros países europeos no han desembarcado en España hasta este año?**

■ En Europa, comenzamos en Benelux hace ahora una década, en 2012, y después, a partir de 2013, en Francia y en Alemania. En aquellos años, estos eran los mercados de mayor demanda de células y módulos. Queremos asentar nuestra marca en mercados de alta calidad, muy exigentes, de elevado valor añadido con nuestros módulos, como el de baja huella de carbono, el *full black* y el de doble vidrio bifacial. Una vez que el éxito de nuestra marca se asentó en estos países, con más de 1,8 GWp suministrados y una

buena lista de clientes, decidimos incorporar a más países europeos y España fue el primero en el que nos enfocamos, por su marco normativo favorable para la energía solar.

España lo tiene todo para tener éxito en su apuesta por la energía solar: una elevada irradiación solar (de hasta 1.800 kWh/m²/año), una voluntad

generalizada de transitar hacia las energías limpias y un excelente capital humano. Además, los altos precios de la electricidad hacen todavía más atractiva la energía solar. Vemos una demanda exponencial en este mercado y esto continuará sin subvenciones del Estado ya que la fotovoltaica se ha convertido en los últimos años en una tecnología muy competitiva y más rentable que otras fuentes de energía. Mientras brille el sol en el planeta, la fotovoltaica es una fuente accesible, competitiva e ilimitada.

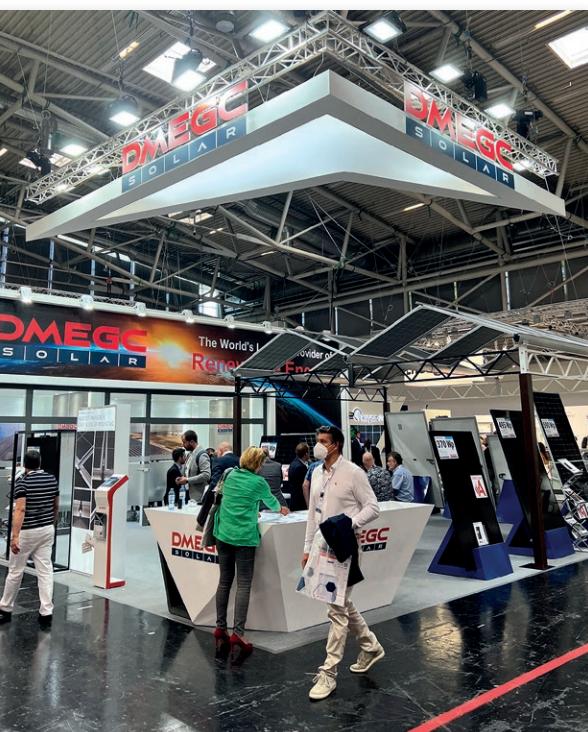
Dicho esto, estamos convencidos de que lograremos el mismo nivel de confianza en España que hemos tenido en los otros países. Nuestra estrategia está enfocada en la distribución y en la venta directa a desarrolladores y especistas. Los primeros meses han sido muy fructuosos en términos de encuentros y alianzas. Los actores solares españoles son muy profesionales y están muy reconocidos en el mundo entero. Estamos muy contentos de haber comenzado colaboraciones con algunos de ellos y estamos en conversaciones para avanzar con otros. Esto hace presagiar un muy buen futuro para DMEGC en España.

■ **La compañía china ha sido reconocida por segundo año consecutivo como ‘Top Performer’ en la evaluación de fiabilidad de PVEL de 2022. También ha sido catalogada como fabricante de nivel Tier 1 por Bloomberg y cuenta con el sello ‘Top Brand PV’ de EuPD. Imagino que este tipo de reconocimientos ayuda a abrir puertas en un mercado tan competitivo como es el fotovoltaico.**

■ Los reconocimientos de PVEL Top Performer, Tier 1 o Altman Z no solo premian nuestro trabajo pasado sino que representan un estímulo para el trabajo futuro. Continuaremos realizando un control estricto de todos los parámetros durante el proceso de fabricación de nuestros productos y suministramos permanentemente módulos fotovoltaicos de alta calidad a nuestros clientes. El aspecto financiero es también muy importante. DMEGC es muy estable financieramente. Esto nos permite dar una garantía efectiva y real. Y sin duda, esto abre puertas y da confianza a los clientes.

■ **¿Qué tipo de módulos fabrica DMEG? ¿Con qué tecnología? ¿Para qué tipo de instalaciones?**

■ Como decía antes, producimos módulos de alto valor añadido. Fabricamos módulos con baja huella de carbono, módulos full black para el mercado residencial, módulos bifaciales de doble vidrio para instalaciones sobre suelo y parkings, y módulos especiales para soluciones de tipo invernadero. Sin olvidar los módulos tradicionales estándar de vidrio con *backsheet* (lámina trasera). La tecnología actual es p-type PERC M6 y M10. La capacidad de producción asciende a 5 GW de módulos y 10 GW de células y vendemos una parte de la producción de células a otros fabricantes de módulos. Además, tenemos un plan de inversión para incrementar la



Stand de DMEGC Solar en Intersolar 2022

capacidad de fabricación, con tecnología n-type TOPCON, a partir de finales de 2023.

■ ¿La crisis global de suministros está afectando a su cadena de producción? ¿Hay retrasos en la entrega de módulos?

■ Afecta a todo el mundo, la inflación repercute en todos los ámbitos. Es inevitable. Con 42 años de experiencia industrial a nuestras espaldas, limitamos los riesgos y guardamos una proximidad con nuestros clientes para que anticipen sus pedidos. Las cosas han cambiado, se acabaron los pedidos de última hora. ¿Que si hay retrasos en las entregas de módulos? Pues sí, pero limitamos las afecciones gracias a una gestión logística eficaz y a acuerdos marco desde hace años.

■ Muchas de sus células ya tienen una eficiencia del 23%. ¿Hasta dónde quieren llegar y cuándo?

■ Queremos seguir incrementando nuestras eficiencias a un ritmo que permita un aumento de la potencia de módulo de 5 W por semestre. La tecnología actual se estanca. De ahí nuestras inversiones en mayores capacidades y en nuevas tecnologías. Para superar el 24%. Y de nuevo aquí es fundamental en nuestra industria el hecho de tener una buena capacidad financiera. Ya que se debe acompañar la evolución tecnológica con inversiones



continuas en equipamiento de producción y también en investigación y desarrollo.

Con los módulos sucede otro tanto. Ahora ofrecemos paneles que van desde los 380 W del M6 60HC hasta los 595 W del M10 78HC.

■ También han desarrollado pérgolas fotovoltaicas con un innovador marco y un diseño de montaje patentados. ¿Qué las hace tan especiales?

■ La facilidad para el montaje, y el ahorro que con ello se logra.

■ ¿En qué plantas fotovoltaicas de España o qué instalaciones singulares podemos encontrar ya los módulos de DMEGC?

■ Nuestros módulos ya están en algunas instalaciones en España: parkings, cubiertas industriales, etc. Y muy pronto se podrán ver nuestros módulos bifaciales DMEGC en instalaciones sobre suelo.

■ ¿Qué presencia y qué previsiones de crecimiento tienen en Latinoamérica?

■ El mercado de América Latina está ligado al español. En nuestra estrategia, iremos a este mercado con nuestros socios españoles.

■ ¿Fabrican obleas, células o módulos para terceros?

■ Fabricamos células para terceros. Son fabricantes de módulos muy conocidos en el sector, que confían en nosotros. ■



INGENIERÍA - INSTALADORA Proyectos "llave en mano"

Más de 30 MWp instalados

Más de 5.000 instalaciones domésticas

Más de 400 instalaciones industriales

Líderes en autoconsumo fotovoltaico



SolarEdge, soluciones para el hogar y la industria

SolarEdge aprovechará la cita de Genera para presentar sus nuevos productos, tanto para instalaciones residenciales como industriales. La compañía, referente mundial en tecnología smart energy gracias a sus constantes esfuerzos en innovación, ofrece soluciones fotovoltaicas, de almacenamiento, de carga de vehículos eléctricos, de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y de servicios de red. Desde su nacimiento en 2006, la compañía de origen israelí ha instalado más de 2,6 millones de sistemas SolarEdge en más de 130 países.

ER

■ SOLAREDGE HOME

SolarEdge Home es un ecosistema de energía para el hogar, diseñado para adaptarse a las necesidades energéticas, las preferencias y el estilo de vida cambiantes de los ciudadanos,

tanto de día como de noche. Va más allá de la producción fotovoltaica y permite a los propietarios optimizar su producción, uso y almacenamiento de energía solar. Este sistema fácil de usar es un auténtico cambio de paradigma para los propietarios de viviendas

que desean tomar el control de la energía y depender menos de las empresas suministradoras de electricidad y del aumento de los costes del combustible.

El sistema operativo doméstico de SolarEdge realiza toda la gestión energética,



sabiendo cuándo y cuánta energía almacenar en la batería, cómo equilibrar mejor las cargas energéticas de la vivienda para obtener el máximo ahorro, la forma más rentable de cargar un coche eléctrico y cómo asegurarse de que la energía permanezca siempre lista.

Los propietarios de viviendas pueden crecer con su sistema SolarEdge Home, añadiendo nuevos dispositivos y funciones a medida que cambian sus necesidades o para adaptarse a sus finanzas. Este enfoque escalable se traduce en relaciones a largo plazo con los clientes y más referencias. Adecuado para aplicaciones monofásicas y trifásicas, se compone de los Smart Modules de SolarEdge con optimizador de potencia integrado, inversores SolarEdge Home, la batería doméstica, la interfaz de *backup*, los dispositivos *smart energy* como el cargador para vehículos eléctricos de SolarEdge, el regulador para agua caliente y los contadores (*meters*) inteligentes.

SolarEdge Home se gestiona desde una única aplicación, mySolar Edge, que permite a los propietarios gestionar y hacer un seguimiento del uso de la energía solar en su hogar, del ahorro energético y de la reducción de las emisiones de carbono.

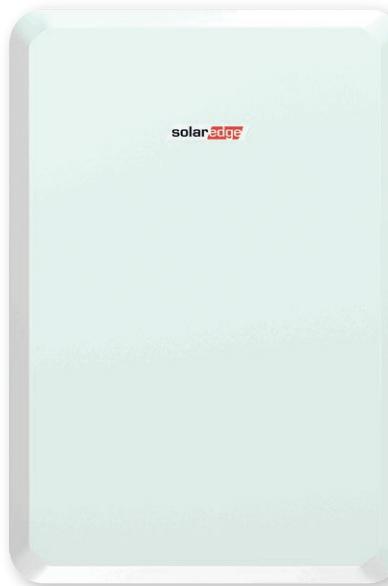
Diseñado para los instaladores

Para los instaladores, la cartera de SolarEdge Home está diseñada para simplificar la instalación desde el diseño hasta la puesta en marcha y reducir el tiempo necesario para realizarla, gracias a su conectividad inalámbrica *plug-and-play*. La detección y configuración automáticas de los dispositivos mediante una aplicación dedicada significa menos tiempo en la planta y menos requisitos de mano de obra. Los instaladores utilizan el portal de monitorización para supervisar y solucionar fácilmente los problemas de cada planta, con un esfuerzo mínimo.

“La interacción con un único paquete de *software* y una única garantía, así como un único equipo de asistencia virtual y en línea y una única fuente de formación, es una gran ventaja para los instaladores que, de otro modo, tendrían que hacer malabarismos entre varios proveedores”, apuntan desde SolarEdge.

PRODUCTOS Y SOLUCIONES INDUSTRIALES

Los inversores industriales y los optimizadores de potencia de SolarEdge están diseñados para garantizar que los propietarios de los sistemas extraigan la máxima energía de su propiedad, de forma segura. Al activar la tecnología de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) en cada módulo, el sistema genera la máxima producción. Al mitigar los desajustes (*mismatch*) de los módulos, se puede generar entre un 2% y un 5% más de producción de energía durante el primer año y hasta un 10% más durante la vida útil del sistema, en comparación con las instalaciones fotovoltaicas con inversores de *string*. La energía adicional se consigue gracias a una mayor flexibilidad de diseño que permite aprovechar al máximo el espacio. “Los clientes del sector industrial también eligen los productos de SolarEdge porque ofrece una solución segura en la que pueden confiar. Las soluciones de SolarEdge cumplen, e incluso superan, las normas de seguridad más estrictas del sector exigidas por los gobiernos y las compañías de seguros”, explica la compañía.



Arriba, inversor residencial SolarEdge Home. Y la Home Battery, a la izquierda. Debajo, optimizador de potencia de la serie S



Optimizadores de potencia de la serie S: prevención de arcos eléctricos

Si bien los optimizadores de potencia de SolarEdge siempre han sido un componente central en la seguridad superior que se logra en las instalaciones, los de la serie S, recién llegados, llevan la seguridad de las propiedades industriales a un nivel completamente nuevo. El optimizador de potencia S1200 cuenta con la tecnología Sense Connect, una tecnología patentada que identifica las temperaturas anormales en los conectores que podrían significar un riesgo, antes de que puedan convertirse en un arco eléctrico. Una vez identificada, el inversor cambia automáticamente el sistema a un modo y tensión seguros, y se envía una notificación al Portal de Monitorización y a SetApp (la app del instalador) con la localización exacta del incidente. Otra característica es un diseño de cable mejorado que facilita la instalación y reduce los fallos de aislamiento.

Inversor SolarEdge 330kW @690V para sistemas a gran escala

Este inversor acoplado en CC y preparado para el almacenamiento para plantas fotovoltaicas a gran escala se combina con los optimizadores de potencia H1300 para ofrecer un menor coste por vatio. El MPPT a nivel de módulo y la mitigación de desajustes, así como la capacidad de sobredimensionamiento CC/CA de hasta el 200%, son fundamentales para que la instalación logre mayores rendimientos. El inversor, que admite una longitud de string récord de 40-80 módulos, minimiza considerablemente los costes de equilibrio del sistema. Esta solución es ideal para topologías de despliegue tanto centralizadas como distribuidas. Otras características son el rectificador PID nocturno, las capacidades Var/Q @ night para la generación de energía reactiva y un rango de temperatura de funcionamiento que proporciona el 100% de la potencia hasta 50C. El software de instalación de SolarEdge permite la puesta en marcha previa para la validación automática de los componentes y el cableado del sistema antes de la conexión a la red, lo que sustituye la necesidad de una fuente de CA adicional, como los generadores diésel. Una vez que el sistema está instalado, la supervisión a nivel de módulo ofrece una visibilidad precisa para obtener información práctica y solucionar problemas a distancia.

SOLAR FOTOVOLTAICA



Cargador de vehículo eléctrico e inversor trifásico con tecnología Synergy. Arriba, pérgola fotovoltaica

■ Inversor trifásico con tecnología Synergy, hasta 120 kW

SolarEdge presenta el inversor que se ha instalado en una gran cantidad de instalaciones industriales este año en toda España, y por una buena razón. El inversor es modular e incluye dos o tres unidades Synergy y un Synergy Manager, y cada unidad funciona de forma individual para garantizar un mayor tiempo de funcionamiento de toda la instalación. Gracias a este diseño, la instalación es un proyecto fácil para dos personas. Con sensores de temperatura que detectan las conexiones de CC o CA defectuosas, dispositivos de protección contra sobretensiones monito-

rizados y sustituibles in situ, protección contra fallos de arco incorporada y desconexión rápida opcional (así como mitigación de la degradación inducida-PID y sobredimensionamiento del 150%), este inversor puede ser la apuesta más segura hasta la fecha.

■ Tejados, aparcamientos, agrovoltaica y fotovoltaica flotante

SolarEdge ofrece soluciones industriales para ayudar a reducir los costes de energía y alcanzar los objetivos de ESG (*environmental, social and governance*). Al unir los productos de SolarEdge para proporcionar capacidades

integrales de generación, gestión y uso de la energía, las empresas pueden avanzar en nuevas estrategias de negocio que pueden generar ingresos, al mismo tiempo que reducen los costes operativos y logran los objetivos de sostenibilidad.

Algunas de las soluciones personalizadas están dedicadas a las marquesinas solares, la agrovoltaica y los sistemas fotovoltaicos flotantes, que proporcionan un valor crucial a las empresas que se enfrentan a los desafíos energéticos modernos. “Con una electrónica de potencia a nivel de módulo y un portal de monitorización que facilita la supervisión y el mantenimiento de grandes instalaciones mientras se extrae más energía del sol, SolarEdge ayuda a las industrias a adoptar estrategias de sostenibilidad rentables –señalan desde la compañía–. La seguridad es fundamental en cada uno de estos sectores, y la tecnología de SolarEdge está especialmente adaptada a estos desafíos”.

■ **Más información:**
www.solaredge.com/es

Una instalación eficiente hará crecer su rentabilidad

Planificar cada trabajo como si fuera único, evolucionar aprendiendo de cada instalación, formar a nuestro equipo humano continuamente, y pensar siempre en mejorar nuestros procesos y sistemas, consiguen que las instalaciones que realizamos para nuestros clientes les hagan ganar en rentabilidad.



Comunidades de vecinos

Comunidades energéticas

Cargadores de vehículos eléctricos

Almacenamiento

Aplicaciones en gestión de la energía

Autoconsumo para riegos agrícolas

Oficina de ingeniería propia

Instalamos en todo el territorio nacional

50 instaladores cualificados en plantilla

Gestión de subvenciones,

licencias, permisos, certificados,...

Proyectos de principio a fin

vietec
Viabilidad energética

Apostando por un mundo sostenible

DELEGACIÓN CENTRO
Boadilla del Monte

Francisco Alonso, 2 · Oficina 28
28660 Boadilla del Monte
(Madrid)
910 53 08 43

DELEGACIÓN NORESTE
Reses Baix Llobregat

Tirso de Molina, 36 · Oficina
08940 Cornellà de Llobregat
(Barcelona)
934 92 39 78

DELEGACIÓN ISLAS CANARIAS
El Rosario

Bazán, 14 · Puerta 21
38109 Radazul
(Santa Cruz de Tenerife)
673 85 65 52

info@vietec.es
www.vietec.es

Escanee
este QR
y descubra
las
instalaciones
rentables





SOLAR FOTOVOLTAICA

Saltoki abre en Valencia un centro pionero

El grupo de distribución de suministros ha abierto recientemente un nuevo centro en Valencia, ubicado en el Polígono Vara de Quart. Este punto de venta es el número 77 dentro de la red nacional y el primero que reúne todas las áreas de producto y servicios al profesional de Saltoki en unas mismas instalaciones. La configuración bioclimática del edificio y su apuesta por la eficiencia energética y las energías renovables lo convierten en un Edificio de Energía Casi Nula (EECN), logrando reducir en un 85% el consumo de energía convencional.

ER

Probablemente, cuando llegues a este nuevo centro de Saltoki en Valencia, te llamen la atención las diversas soluciones de eficiencia energética que se han instalado, pero, sobre todo, la innovadora integración de las energías renovables en la arquitectura del edificio. “Características y valores que se corresponden con varios de los

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecidos por el Pacto Mundial, y que van en consonancia con la política de protección del medio ambiente, de la salud de los trabajadores y servicio a los clientes, del grupo”, según destacan desde Saltoki.

La construcción del centro valenciano, añaden, “ha supuesto un hito en la Respon-

sabilidad Social Empresarial, reconocido recientemente como “Buena Práctica” dentro de la Red Española del Pacto Mundial de la ONU”. Una Buena Práctica es una solución creativa e innovadora ideada por una organización pública o empresarial, que representa su compromiso con el desarrollo sostenible y los principios del Pacto Mundial de la ONU.

Así, aspectos como “la reducción del consumo energético, el alto grado de eficiencia comprobable, la integración arquitectónica de las energías renovables, el respeto a la salud de los empleados, el fomento de la movilidad eléctrica y la utilización de materiales amigos del medio ambiente”, afirma la Red en su comunicado, han sido claves para este reconocimiento y puesta en valor.

■ La integración de las energías renovables

En nuestro país, tres de cada cuatro toneladas de gases de efecto invernadero se originan en el sistema energético, por lo que su descarbonización es el elemento central sobre el que se desarrolla la transición energética; y la energía solar es uno de los pilares que permite combatir el cambio climático y contribuir a esa descarbonización.

En este sentido, cabe reseñar la bioconstrucción de Saltoki en Valencia por dos motivos: por su capacidad de producción de energía renovable que, en períodos centrales del día, es superior a los consumos del edificio, con lo que se puede convertir en un edificio de energía positiva; y por la habilidad con la



que se ha integrado la instalación solar fotovoltaica con la arquitectura, diseño y edificación del centro.

La instalación, de 1.863 paneles solares, tiene una potencia total de 817,64 kWp, capaz de generar 1.093.848 kWh al año, lo que evitará la emisión de 421 toneladas anuales de CO₂ y la necesidad de 21.057 árboles para absorber toda esa cantidad de gas. Esta energía solar se aprovechará tanto en forma de electricidad, como en forma de energía térmica renovable: mantenimiento eléctrico de los equipos, iluminación interior y exterior, agua caliente sanitaria (ACS), carga de vehículos eléctricos y sistemas de ventilación y climatización.

Con esta configuración, según los datos que maneja la compañía, el consumo de energía convencional se reducirá un 85%, pudiendo considerarse un Edificio de Energía Casi Nula (EECN). Todo este sistema está monitorizado, lo que permite controlar la producción de energía renovable, qué cantidad entra en la red y realizar una certificación periódica de los valores de esta producción.

Una producción que, como contábamos, proviene de 1.863 paneles, distribuidos así:

- **Fachada.** 143 de los paneles cubren la fachada principal del edificio. 68 de ellos son un "muro-cortina" en el edificio y la "cara"



Moverse gracias al sol

El transporte representa la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, que siguen aumentando. Políticas europeas como el Pacto Verde buscan reducir estas emisiones en un 90% de aquí a 2050. De hecho, de aquí a 2025 se necesitarán aproximadamente 1 millón de estaciones públicas de recarga y repostaje para los 13 millones de vehículos de emisión cero y de baja emisión que se esperan en las carreteras europeas.

En Vara de Quart, Saltoki pone su grano de arena con la instalación de 55 plazas electrificadas para carga de vehículos, bicicletas y patinetes, en pro de una Valencia limpia. Están situadas en las marquesinas del aparcamiento y se reparten entre 16 puntos de recarga semirrápida de 22 kW, que permiten recuperar hasta 70 km por cada media hora de carga, y una estación de carga rápida de 50kW, con la que recuperar hasta 160 km de autonomía por cada media hora de carga. A ello hay que sumar otros 18 puntos de recarga convencional –destinados a los empleados de Saltoki– con una potencia de 7,4kW, que permiten recuperar 45 km de autonomía por cada hora de carga. Y para el que venga en bici o patinete eléctrico la compañía ofrece una zona de micromovilidad para vehículos ligeros, que permite bloquear y cargar hasta 20 bicicletas y patinetes eléctricos.

"Somos conscientes de que el uso del edificio genera un tránsito continuo de personas y medios de transporte. Por eso, hemos adecuado las instalaciones con elementos de movilidad sostenible basados fundamentalmente en el uso de las energías renovables y sistemas de bajas emisiones", señalan. Así, todas las recargas se efectuarán en horario diurno. Por tanto, la energía dedicada a la movilidad eléctrica será 100% verde al obtenerse íntegramente de la instalación de fotovoltaica de 817kWp.

RENAC

NI HV SERIES

EMS

EMS INTEGRATED, UP TO 8 OPERATION MODE

LIGHT

SIMPLER CIRCUIT TOPOLOGY, SMALLER SIZE AND LIGHTER WEIGHT

POWERFUL

6000W CHARGE/DISCHARGE RATE, MORE SUITABLE FOR VPP APPLICATION

SMART

SMART MANAGEMENT VIA WEB & APP

ADAPTABLE

80~450V WIDE VOLTAGE RANGE, ADAPT TO BIGGER CAPACITY BATTERY

DURABLE

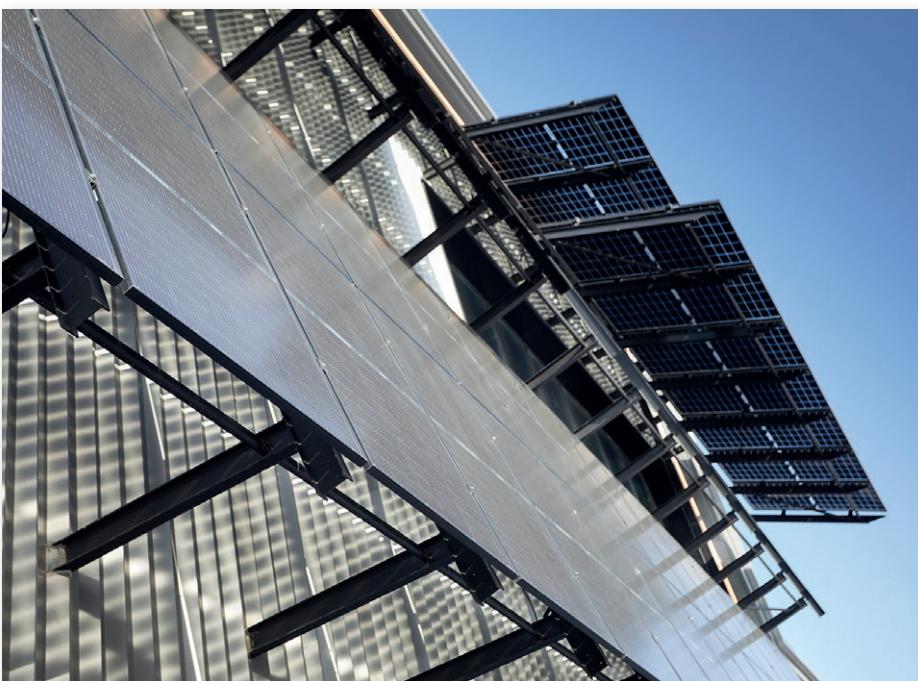
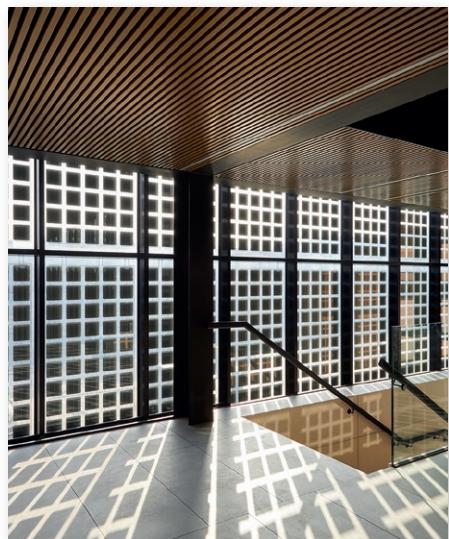
IP65 RATED

europe@renacpower.com
www.renacpower.com



RENAC POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

Block C-12, No.20 Datong Road, Comprehensive Bonded Zone, Suzhou Hi-Tech District, Suzhou, China



Arquitectura saludable para las personas

La sostenibilidad también es un aspecto en la salud de las personas que trabajan en los edificios. Y no podemos olvidar que los nuevos edificios tienen que ir siendo más “verdes” para ajustarse a la normativa europea. Saltoki ha tenido en cuenta estos criterios y ha dotado a su nueva edificación con una serie de soluciones que favorecen el bienestar de los empleados y clientes que están en su interior.

Por ejemplo, en materia de climatización, se han instalado sistemas de ventilación mecánica controlada con recuperadores de calor, imprescindibles en el sello Passivhaus. ¿Por qué? En primer lugar, los filtros de aire HEPA13 hacen que el aire que llega al espacio sea más saludable: se eliminan bacterias y otros contaminantes dañinos para la salud como el radón o los óxidos de nitrógeno. Además, esa temperatura constante aporta mucha comodidad a los ocupantes, con climatización fresca en verano y agradable durante el invierno.

Toda la iluminación se ha estudiado como un sistema de alta eficiencia, que se adapta a cada espacio, para facilitar los niveles óptimos de realización de tareas. Esto es efectivo a través del innovador sistema en iluminación interior de paneles llamado HCL (Human Centric Lighting). Una tecnología pionera centrada en las personas y el bienestar humano que traslada la luz natural exterior al interior, optimizando los ritmos, la actividad y el descanso.

Son muchos los entornos en los que se aplica por los múltiples beneficios que tiene: en colegios porque favorece las funciones cognitivas y el rendimiento, en hospitales y geriátricos porque facilita el descanso y la recuperación, y en centros de trabajo, como en Vara de Quart, porque incrementa la concentración y la productividad.

de la sostenibilidad de Saltoki, ya que cumplen una doble función: por un lado, absorben los rayos del sol para generar energía limpia y gratuita, y por otro, ejercen un efecto de fachada ventilada que sirve de envolvente térmica para el edificio, gracias a sus propiedades aislantes.

Estos paneles, fabricados por Onyx con una potencia pico de 15 kWp y nominal de 12 kW, incluyen una capa de argón que es la que proporciona el aislamiento térmico al edificio. El vidrio exterior de 6 mm permite el paso de la luz y la radiación solar a las células encargadas de generar la electricidad, gracias al material del que están construidos los módulos (vidrio de silicio cristalino) Así, se consigue reducir notablemente el gasto eléctrico del edificio y un ahorro económico más que sustancial.

Por otro lado, las 75 placas fotovoltaicas restantes de la fachada tienen ángulos de inclinación entre 26 y 78 grados, que pueden proporcionar una potencia pico de 25 kWp y nominal de 20 kW. Estas están fabricadas por Solon.

• **Aparcamiento.** Solon también ha fabricado los 400 paneles Solyco instalados en las marquesinas del aparcamiento. Las plazas para clientes en Saltoki están techadas y cubiertas por estos paneles de alta durabilidad, con una potencia pico de 176 kWp y nominal de 140 kW. Se trata, además, de paneles bifaciales, capaces de absorber tanto la radiación que se recibe del sol como la que se refleja del suelo, en este caso hormigón.

• **Tejado.** El sol de Valencia también proporcionará la energía necesaria a los 1.320 paneles fotovoltaicos, fabricado por Jetion, que se han instalado en la cubierta del edificio, con una potencia pico de 600 kWp y nominal de 500 kW.

De esta manera, Saltoki continúa con su apuesta por la descarbonización, la transición energética y la economía circular, as-

pectos que forman parte de nuestra cultura empresarial, que el año pasado nos llevaron a adherirnos al Paco Mundial de la ONU y cuyo máximo exponente es este nuevo centro de Valencia en el que la empresa muestra de forma tangible su compromiso con la sostenibilidad y la eficiencia energética", destacan desde el grupo.

■ Eficiente por fuera, y por dentro

Además de las singularidades arquitectónicas, en la construcción de Vara de Quart se han seguido una serie de criterios de sostenibilidad para mejorar la calidad del ambiente interior, disminuir el impacto del edificio y favorecer la eficiencia en iluminación y climatización. Su combinación ha permitido reducir la demanda energética del edificio hasta en un 60% y cubrir una parte importante de esa demanda con energías renovables.

En climatización se han instalado sistemas de ventilación mecánica controlada con recuperadores de calor, imprescindibles por sus virtudes de ahorro energético, bienestar y confort, y reducción de emisión de gases contaminantes.

Priorizando el respeto al entorno, durante su construcción, se ha intentado mover el mínimo volumen de tierras para minimizar el impacto en vertederos, se ha aprovechado



parte de las demoliciones como material dentro de la parcela, y se ha construido con materiales sin tóxicos, incluso reciclados, muy acordes con el medio ambiente y la economía circular. Por ejemplo, en el caso del hormigón Ytong, incluso el polvo que genera no es nocivo para los obreros y puede reciclarse en la obra como mortero de reparación.

■ Más de 27.000 m² al servicio del profesional

Saltoki, empresa de distribución de materiales a profesionales, llega a la ciudad de Valencia con este centro que aúna una tienda enfocada al profesional de la fontanería, la climatización y la electricidad, un almacén de venta de materiales de construcción, un

espacio con cuatro salas técnicas formativas para impartir cursos y una plataforma logística de más de 10.000 m².

El centro de Vara de Quart se suma a los ya existentes en localidades cercanas como Aldaia, Sagunto, Alzira o Gandía. De esta manera, la empresa busca seguir mejorando la atención que ofrece a todos sus clientes de la zona, siempre con la vista puesta en proporcionarles servicios adicionales (asesoramiento, financiación, formación, etc.) que aporten un valor añadido al mero suministro de materiales.

■ Más información:

→ www.saltoki.es

Máster propio Energías Renovables y Medio Ambiente



UNIVERSIDAD
POLÍTÉCNICA
DE MADRID



- Formación basada en la solución de casos reales
- Licencias individuales de Software Profesional: WAsP, windPRO, Homer Pro, PVsyst, T*SOL, HMH-SPV
- Contenidos de máxima actualidad: Hidrógeno como vector energético, Almacenamiento de energía, Vehículo eléctrico, Autoconsumo fotovoltaico, Sistemas híbridos, Smart-Grids, Energías marinas, ...
- Trabajo Fin de Máster realizado en entorno profesional
- 120 ponentes de gran prestigio procedentes de Empresas y Centros de Investigación
- Grupo reducido de 25 estudiantes
- Gran experiencia: 16 ediciones, 425 personas tituladas

¡El Máster de INGENIERÍA en proyectos y procesos de Energías Renovables!

Abierto proceso de admisión :
www.ermam.upm.es
master.ermam@upm.es



Almacenamiento de energía residencial

El siguiente paso de la revolución energética

“Lanzamos los híbridos en Europa hace casi dos años, con compatibilidad con varias marcas de baterías. Su función de backup integrada, su fácil instalación y su capacidad de funcionamiento flexible los han convertido en un éxito en el mercado. Ahora estamos preparados para llevar el híbrido monofásico a España y Portugal junto con nuestra nueva batería residencial”, afirma Andrea Polini, product manager de los híbridos y ESS de Sungrow.

ER

SUNGROW
Clean power for all

El lanzamiento de la segunda generación de inversores híbridos monofásicos en combinación con la nueva batería residencial es el siguiente paso de la empresa para seguir impulsando la revolución energética. La solución monofásica ofrece la posibilidad de obtener ambos, el inversor híbrido y la batería, de un solo fabricante. Esto ofrece algunas ventajas claras para el instalador, pero también para el cliente final: un solo fabricante significa un punto de contacto para todo el sistema. Esto puede referirse a la instalación, la puesta en marcha, la solicitud de servicio o las condiciones de la garantía.

“La garantía es realmente un muy buen ejemplo. Todo el sistema cuenta con una garantía de producto única de 10 años, lo que nos diferencia claramente de otros fabricantes del mercado que siguen teniendo condiciones de garantía diferentes para sus inversores y sus baterías. Estamos mejorando continuamente nuestros productos para ofrecer soluciones prácticas y de alta calidad a todos nuestros clientes. La nueva solución monofásica es sin duda uno de nuestros mayores logros para 2022”, comenta Yang Meng, Director Distribution Europe en Sungrow.

La nueva batería está diseñada de forma modular y es muy fácil de usar. Cada módulo de la batería pesa sólo 33 kg y se monta simplemente colocando los módulos uno en

cima de otro, sin necesidad de cableado. Este sistema cuenta con volumen muy pequeño, pero con una alta densidad energética. Esto es posible gracias a la última tecnología de fosfato de hierro y litio. Una tecnología que ha sido desarrollada especialmente para Sungrow. La capacidad mínima de la batería es de 9,6 kWh, que corresponde a 3 módulos. Esta puede ampliarse hasta 19,2 kWh, (6 módulos) para los híbridos monofásicos y hasta 256 kWh (8 módulos) para los trifásicos. Además, la capacidad de la batería puede ampliarse en cualquier momento.

El nuevo híbrido monofásico también es compatible con los módulos fotovoltaicos de alta potencia más recientes y tiene un amplio rango de tensión fotovoltaica, lo que lo hace ideal tanto para el revamping como para las nuevas instalaciones. Además, la combinación de inversor híbrido más batería de Sungrow ofrece una experiencia backup residencial optimizada, con una transición perfecta de sólo 10 ms cuando hay un corte de suministro.

Otro aspecto destacado de la solución monofásica es el dispositivo de comunicación, WiNet-S. El módulo WiNet combina la conexión Ethernet y WiFi en un solo puerto. El dispositivo envía datos actualizados a la plataforma de monitorización gratuita iSolarCloud cada 10 segundos. Con esta capacidad, el cliente puede comprobar el flujo

de energía y el autoconsumo en tiempo real, teniendo el control total de su producción de energía renovable.

■ Almacenamiento de energía con refrigeración líquida

Para cumplir con las estrategias de almacenamiento y adecuarse a las demandas del mercado, Sungrow ha lanzado un nuevo sistema de almacenamiento de energía refrigerado por líquido.

El PowerTitan ST2752UX, que fue expuesto en Intersolar 2022 a tamaño real, cuenta con un diseño de ESS altamente integrado para un transporte, operación y mantenimiento sin complicaciones. Una vez en campo, solo se necesita un día de trabajo para completar la instalación para la puesta en marcha, agilizando el proceso de configuración de las conexiones eléctricas. Su sistema inteligente de refrigeración líquida garantiza un mayor rendimiento y un ciclo de vida más largo de la batería. Con una rápida monitoreo del estado y un control integrado del rendimiento de la batería, el sistema está diseñado para aumentar la eficiencia energética general con un sistema fácil de instalar, seguro y fiable.

Al igual que todos los productos portfolio de Sungrow, el ESS ST2752UX refrigerado por líquido cumple con los más altos estándares de seguridad de la industria. Los



Arriba, el SG350HX, con una potencia de 352 kW, es el inversor string más potente del mercado; tiene la capacidad de los inversores centrales de hace diez años. A la derecha, solución monofásica de Sungrow, con el inversor híbrido y la batería. Debajo, PowerTitan ST2752UX, el nuevo sistema de almacenamiento de energía refrigerado por líquido

convertidores DC/DC integrados limitan activamente la corriente de fallo, la gestión de la seguridad del circuito eléctrico de DC incluye protección de ruptura rápida y antiarco. Las capas de protección de la batería de varios niveles formadas por sistemas independientes discretos ofrecen una seguridad impecable. La demanda de soluciones ESS está mostrando un incremento constante. Según Solar Power Europe, solo en sistemas de almacenamiento residencial se instalaron más de 3 GWh en toda Europa a finales de 2020, con el mercado anual mostrando un fuerte crecimiento de más del 50% año tras año.

■ String vs central, nuevas soluciones para un viejo debate

El viejo y constante debate sobre cuál es la “mejor” opción de inversores fotovoltaicos para las plantas crece cada día, aunque es verdad que el central siempre fue la opción por defecto, el string va ganando terreno. Por ello, hay que innovar en todas las direcciones. Por un lado, está el SG350HX, con una potencia de 352 kW. Es el inversor string más potente del mercado y tiene la capacidad de los inversores centrales de hace diez años. Este equipo busca adaptarse a las innovaciones de potencia de los paneles. Equipado con 12 MPPT garantiza un alto rendimiento a pesar del sombreado cercano que pueda haber. Su diseño en bloque de hasta 8,96 MW y la relación DC/AC de hasta 1,8 lo convierte en una solución ideal para obtener mayores rendimientos.

Por otro lado, en Intersolar se presentó la serie 1+X, técnicamente conocida como



SG1100UD, que viene a revolucionar el mercado. Un equipo que no es precisamente central pero tampoco string. Es una solución modular desde 1,1 MW hasta 8,8 MW en un contenedor de 40 pies, cada módulo tendrá 1 MPPT, por lo que ahora la estación más grande contará con 8 MPPT. La modularidad también permitirá el fácil reemplazo de los equipos junto con todas las propiedades positivas que acompañan el inversor string. Esto nivela un poco más el terreno y permite a los inversores adaptarse a las nuevas demandas del mercado.

■ Responsabilidad Social Corporativa

A principios de año Sungrow ocupó el primer lugar en la lista de las 500 mejores empresas según RSC de China en 2021. Este ranking ha sido creado por Sina Finance ESG Rating Center y el programa CCTV-1 “Brand of Great Power”, que obtiene datos de China,

Hong Kong y Estados Unidos. También utiliza los datos de hasta 6 agencias extranjeras y nacionales, y otros datos publicados por diversos think tanks. Con esa información se evalúan 50 cuestiones bajo más de 450 indicadores específicos.

“La RSC desempeña un papel importante para Sungrow. Ayuda a crear confianza con nuestros stakeholders y a obtener resultados sostenidos. Se trata de un área en la que nos centramos con exigencia”, explica Cao Renxian, presidente de Sungrow.

En los últimos dos años Sungrow se ha asociado a diversas iniciativas ambientales como EP100 y RE100. Con ellas la empresa se compromete a mejorar su eficiencia energética y a suministrar el 100% de su actividad con energía renovable.

■ Más información:

→ www.sungrowpower.com

Autoconsumo, generación y comercialización

Son las tres líneas de negocio de EiDF, que está dinamitando todos sus registros en 2022. La empresa gallega se estrenó en bolsa -en el BME Growth- en julio de 2021 y ahora mismo está sencillamente disparada. Sus ingresos (ebitda) se han incrementado en un 1.840% en este primer trimestre del año con respecto al mismo período de 2021, hasta los 11 millones de euros; su línea de Autoconsumo ha crecido un 507% (ahora mismo está ejecutando más de 200 obras); Generación prevé superar este año los 150 megas instalados (y presume de pipeline: más de dos gigas); y su división de Comercialización (recién estrenada) cuenta ya con una cartera de más de 35.000 clientes.

Celia García-Ceca

EiDF, compañía especializada en instalaciones de energía solar fotovoltaica, ha arrancado el año superando los objetivos marcados en su Plan de Negocio con un grado de cumplimiento del 37 % con respecto a la cifra global. La compañía ha logrado entre enero-marzo una facturación de 82,1 millones de euros, siendo el objetivo de facturación marcado para el presente ejercicio de 224,2 millones. El EBITDA registrado fue de 11 millones de

euros y los resultados cosechados, ante el crecimiento de sus diferentes áreas de negocio y la integración de la comercialización, llevarán una revisión y actualización de las cifras de su Plan de Negocio en las próximas semanas por parte del Consejo de Administración.

El primer trimestre de año –informan desde EiDF– ha estado marcado por el incremento en la unidad de autoconsumo, en la que EiDF mantiene una consolidada posi-

ción en el sector industrial. Así, la compañía consiguió formalizar contratos entre pymes y grandes empresas por un valor de 43,1 megavatios (MW) y un total de 286 obras, equivalentes a un importe de 14,9 millones de euros. Esto supone una variación del 507 % en relación con el mismo periodo del año anterior.

El área de Generación/EPC, es decir, la construcción de parques de generación fotovoltaica para explotación propia, ha aportado una cifra de negocio de 12,4 millones de euros. La potencia instalada en 2022 superará los 150 MW. EiDF cuenta con un pipeline global de 2,2 GW, aunque prevé que siga creciendo con la adquisición de diferentes proyectos en desarrollo para cubrir la demanda de energía del área de comercialización.

Por su parte, la división de comercialización, integrada en enero de 2022 tras el cierre de compra de ODF Energía, ha sumado 54,8 millones de euros en el periodo analizado, aportando una cartera de clientes de más de 35.000 que supone la gestión de 700 GWh de electricidad y 400 GWh de gas natural. El plan de negocio de EiDF prevé suministrar, aproximadamente, 2 TWh de electricidad para el ejercicio 2025. El crecimiento en el número de clientes en comercialización irá acompañado de un aumento en el volumen de generación para poder dar respuesta a la demanda. ■





Fernando Romero

Consejero delegado de EiDF

“Para nosotros es básico diferenciarnos: transparencia, sinceridad y rentabilidad. Los proyectos basados en marketing no son para nosotros”

■ El modelo de negocio de EiDF se basa en autoconsumo, generación y comercialización, es decir, una compañía presente en todas las etapas...

■ Sí. Esto es fruto de nuestra estrategia de integración vertical, iniciada el pasado año, para ofrecer un servicio completo a nuestros clientes en materia energética con energía fotovoltaica, 100 % renovable. Si bien, el autoconsumo es nuestra actividad principal, aquella con la que arrancamos nuestro negocio y en la que contamos con una posición dominante en el segmento industrial y pymes. Llevamos más de una década dedicándonos a esto y conocemos bien el sector, viviendo cada una de sus etapas en los últimos años (buenas y malas). La inclusión de la generación y comercialización a nuestros servicios vino motivada por las necesidades que detectamos entre nuestros clientes de autoconsumo para poder cubrir toda su demanda energética, que no alcanza con la instalación fotovoltaica. Así que apostamos por añadir la generación, con el objeto de generar nuestra propia energía renovable, para derivarla al área de comercialización y poder consolidar un modelo eficiente, óptimo y, por supuesto, rentable.

■ ¿Cómo trabaja EiDF en cada una de ellas?

■ Somos una compañía con un alto nivel de especialización y conocimiento en cada una de nuestras áreas de actividad. En autoconsumo los procedimientos están ya muy definidos. Trabajamos con proyectos llave en mano. El trabajo empieza en el área comercial en la que

contamos con 12 delegaciones y una amplia red de colaboradores que nos permiten cubrir todo el territorio nacional, garantizando un trato directo y cercano con cada uno de nuestros clientes, acompañándolo en todas las fases del proyecto.

En Generación, unidad en la que intensificamos actividad en 2021, seguimos creciendo en personal y medios. El desarrollo de los proyectos de Generación supone plazos de ejecución mucho más largos por los trámites administrativos a los que estamos sometidos. Esto hace que la puesta en marcha de los parques se demore más de lo que deseamos y la situación actual tampoco ayuda. Este año acabaremos con más de 150 megavatios (MW) instalados gracias a la construcción de diferentes parques ubicados por toda España. Nuestro pipeline es de 2.207 MW, aunque no deja de crecer. Es una cartera de



La solución ideal para infraestructuras de empresas, centros comerciales y áreas de servicio.



Pérgolas solares con recarga de vehículos eléctricos

Completamente modular, permite adaptarse al número de plazas, longitud o potencia en kWp necesarios para cada proyecto.

Circutor

The Future is Efficiency
circutor.es



SOLAR FOTOVOLTAICA



proyectos real y sólida. Nos gusta recalcar esto porque es así, nuestras cifras son palpables y certeras.

■ La comercialización ha sido la última en incorporarse tras la integración de ODF Energía en el grupo.

■ Sí, la comercialización fue el último eslabón en nuestra estrategia de integración. La compra de ODF Energía, con efecto desde enero de 2022, y la recién anunciada con Nagini (Grupo AC Solutions) nos ha permitido crecer en comercialización con el objetivo de suministrar la energía generada en nuestros parques a sus clientes. Apostamos por el binomio generación-comercialización con el fin de alejarnos en la medida de lo posible del mercado mayorista y poder ofrecer precios competitivos y estables a nuestros clientes. Entendemos que la certidumbre en los costes es esencial en la planificación y competitividad de las empresas, por eso queremos ofrecerle una solución energética que les dé garantías.

■ Y hace menos de un mes también que se han publicado los resultados del primer trimestre. ¿Cómo los resumiría? ¿Cómo ha crecido EiDF en estos tres primeros meses?

■ Los resultados cosechados muestran un alto grado de cumplimiento, cerca del 40% de los objetivos marcados en nuestro plan de negocio: Ebitda de 11 millones de euros y una cifra de negocio de 82,1 millones. Tanto es así, que ya hemos iniciado la revisión al alza de las previsiones para ajustarlo a la situación actual. Pronto daremos a conocer las nuevas cifras. En autoconsumo conseguimos formalizar

contratos entre pymes y grandes empresas por un volumen de 43,1 MW, lo que supone una variación del 507 % con respecto al mismo periodo del año anterior. La comercialización, integrada en 2022 con ODF, aportó una facturación en los tres primeros meses del año de 54,8 millones de euros.

■ ¿Cuáles han sido las operaciones y los acuerdos más destacables?

■ En autoconsumo hemos llegado a un acuerdo con el Banco Sabadell, a través de Sinia Renovables, para el desarrollo de instalaciones de autoconsumo industrial bajo modalidad PPA on site. El acuerdo inicial prevé la construcción de 18 instalaciones por volumen de 23,6 MW, aunque la intención es seguir ampliando. En autoconsumo también hemos alcanzado importantes contratos. Entre ellos, el de la obra de autoconsumo que

será la más grande de Castilla y León (7 MW), así como el acuerdo de varias compañías a nivel nacional para la ejecución de todos sus centros, o por decirlo de otra forma, contamos con más de 200 obras a fecha actual en ejecución.

En Generación, hemos llegado a un acuerdo con otro socio, IKAQ, para el desarrollo conjunto de varios parques de generación fotovoltaica. Asimismo, seguimos buscando alianzas y oportunidades de adquirir nuevos proyectos para sumar a nuestro pipeline. Además, no podemos dejar atrás el acuerdo con ODF y AC SOLUTIONS, así como la adquisición de una importante cartera de generación.

■ EiDF salió a bolsa en julio del año pasado con una cotización a un precio de referencia de 4,20€ por acción. ¿Cómo ha sido este primer año?

■ Recordemos que saltamos al parqué en un momento en el que varias compañías no llegaron a hacerlo por varios motivos. Salimos con un descuento muy importante para así dar rentabilidad y visibilidad al accionista y eso el mercado lo ha reconocido. Además de, por supuesto, y como eje principal, que cumplimos con nuestro plan de negocio, somos rentables y no estamos endeudados. Todo esto ha motivado la buena trayectoria del valor durante este año, consiguiendo una revalorización importante. Nos esforzamos en ser lo más transparentes posibles con nuestros inversores, asegurándoles rentabilidad a largo plazo. Eso se refleja en nuestro plan de negocio, con objetivos serios y reales para los próximos 4 años. Para nosotros es básico diferenciarnos: transparencia, sinceridad y rentabilidad.

Los proyectos basados en *marketing* no son para nosotros.

■ ¿Qué planes de futuro hay preparados en EiDF?

■ Seguir trabajando a diario con el objetivo de mantener crecimiento en cada una de nuestras áreas de actividad conforme a las cifras establecidas en nuestro plan de negocio, con visión y seguridad a largo plazo en todos los proyectos que realicemos. El objetivo clave es el cumplimiento de nuestro Plan de Negocio; ese es el compromiso con nuestros accionistas y la consecución de los hitos planteados. Además, estamos encaminados ya al Mercado Continuo para lo que ya hemos comenzado a trabajar. ■



La experiencia de un líder en distribución.

- Distribuidor mayorista especializado en fotovoltaica desde 1976, más de 45 años de experiencia a su servicio.
- El líder del sector con la mayor trayectoria española y europea, con una apuesta constante por el I+D+i.
- Más de 4000 referencias de productos, incluyendo todo lo necesario para las instalaciones industriales y residenciales en autoconsumo, red y aislada.
- Formación especializada en productos, asesoramiento altamente cualificado en preventa y en soporte técnico postventa para las consultas de los profesionales.



TECHNO SUN

Distribuidores mayoristas especializados en energía solar fotovoltaica desde 1976

C/ Villa de Madrid, 32 · Polígono industrial Fuente del Jarro · 46988 Paterna, Valencia
Web: www.technosun.com | Plataforma B2B online: b2b.technosun.com

comercial@technosun.com [963826565](tel:963826565) [@techno_sun](https://twitter.com/techno_sun) [technosunES](https://facebook.com/technosunES) [technosun](https://youtube.com/technosun)

Descubre nuestras últimas novedades en la feria Genera

 genera
FERIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Visítanos
STAND
10E14

Paneles solares internacionales y europeos · Inversores para autoconsumo, red y aislada · Baterías de litio para aplicaciones RESS / BESS
Estructuras y sujetaciones · Cuadros y protecciones · Cables y conectores · Reguladores PWM/MPPT · Bombas · Más de 4.000 artículos especializados de primeras marcas para instalaciones de energía solar fotovoltaica residencial e industrial al alcance de su mano.



E N T R E V I S T A

Luz Ma

CEO de Chint Energy en España

“Tardamos 200 años en construir la muralla china, podemos esperar 10 años más para poblar con energía solar las cubiertas industriales en España”

Cuando entrevistamos a Luz Ma hace dos años nos recordaba que, aunque la filial española de Chint Energy se constituyó en 2011, ella había iniciado el negocio en España bastante antes, en 2005, cuando una placa fotovoltaica costaba diez veces más que ahora. En este tiempo, el fabricante de módulos se ha consolidado en el Top 10 mundial. Y ve en nuestro país un escenario perfecto para seguir creciendo. Sin prisa. “Como buenos chinos, no tenemos prisa”, dice.

Luis Merino

■ La filial española de Chint Energy inició su actividad en 2011. ¿Qué balance hace de estos años? ¿Se han cumplido sus expectativas iniciales?

■ En aquellos momentos soñábamos en que un día las energías renovables, y especialmente la fotovoltaica, ya no serían una opción sino una obligación. Y éste momento ha llegado. Tarde, pero ha llegado. Mientras, Chint ha sobrevivido a todas las dificultades y esta larga travesía del desierto... muchos de los que entonces eran nuestros competidores se han quedado por el camino.

■ El sector mezcla hoy una sensación de euforia por las excelentes expectativas que se vislumbran para la energía solar con la incertidumbre por los problemas de suministro para cubrir la demanda en todo el mundo. ¿Cómo fabricantes de módulos, cree que hay motivos para estar preocupados?

■ En Chint estamos incrementando nuestras capacidades de producción de 5 GW en 2021 a 17 GW este año 2022, para seguir creciendo y atender a nuestros clientes. En España no hemos tenido

problemas para atender a nuestros clientes consolidados, es decir, a aquellas empresas que nos han sido fieles y con quienes trabajamos desde hace tiempo.

■ ¿Cómo evolucionará la crisis de suministro de módulos y otros componentes fotovoltaicos? ¿Cuándo dejará de ser un problema?

■ La situación mundial es compleja. No debemos olvidar que estamos en guerra, y todavía no hemos vencido el estado de pandemia. Aun así, yo soy optimista, y espero que a finales de este año se vaya normalizando la situación internacional para iniciar un 2023 exitoso, sin precedentes y en donde el sector fotovoltaico entrará en ‘erupción’.

■ ¿Se han encarecido los módulos por esta crisis? ¿En qué medida?

■ Se ha encarecido todo. Se ha encarecido por la elevada demanda del mercado y la dificultad de poder cubrir por parte de los fabricantes las peticiones de nuestros clientes. Es por ello que, hoy, más que nunca, es momento de fidelizar las relaciones cliente–proveedor.

■ ¿Qué acogida está teniendo el programa FWPV25 de garantía de suministro de Chint Energy?

■ Este es un claro ejemplo de lo que venía diciendo. Nuestro programa de fidelización FWPV25 es un espacio de seguridad para nuestros clientes, un seguro de vida para que puedan seguir haciendo realidad sus inversiones en fotovoltaica. Estamos estableciendo relaciones de mínimos garantizados para los próximos años con las empresas que anteponen la seguridad a los mercados spot.



Instalación de 600 kW realizada por Chint en el hospital de Mollet del Vallès (Barcelona)

■ ¿Qué cuota del mercado de módulos fotovoltaicos tiene Chint en España? ¿Y en el mundo?

■ Estamos en el *Top 10* mundial desde hace más de 10 años. En España estamos creciendo gracias a las garantías de suministro con las que estamos trabajando. Estoy segura de que Chint será muy pronto una opción a tener en cuenta en todas y cada una de las grandes operaciones de aprovisionamiento.

■ La guerra de Ucrania y sus efectos sobre el gas y el petróleo que exporta Rusia han tenido efectos inmediatos. La apuesta por las renovables se incrementará en todo el mundo. Pero también crece la preocupación porque la mayor parte de la producción industrial ligada a la fotovoltaica está en China y otros países asiáticos. Y son muchos los que plantean una reindustrialización del sector en Europa. ¿Cómo analizan esta situación?

■ Sin duda veremos muy pronto producciones de módulos fotovoltaicos en algunas localizaciones europeas, fruto de tres situaciones. En primer lugar, la voluntad de agilizar la logística y las operaciones de aprovisionamiento. Por otro lado, la necesidad de ofrecer mayor garantías en la estabilidad de precios. Y en tercer lugar, para reducir la dependencia de China y otros países asiáticos.

Aun así, la demanda que prevemos para los próximos 10 años seguirá sobresaturando el crecimiento de la oferta. Hay pastel para todos. Para todos los que hemos mantenido una posición sólida los últimos años y seguiremos participando del enorme crecimiento del mercado.

■ ¿Cómo va su previsión de desarrollo de grandes plantas en España? En alguna ocasión ha lamentado los atrasos que se producen en la tramitación administrativa de los proyectos. Y parece que el problema ha empeorado en los últimos meses. ¿Cuáles son sus objetivos a día de hoy?

■ El mes pasado, en el marco de un encuentro empresarial con el Conceller de Industria del Gobierno catalán, Roger Torrent, le suplicaba poder reducir y simplificar la carga administrativa para los proyectos fotovoltaicos. El Conceller compartía nuestra necesidad y nos prometió que desde el Gobierno se trabaja en esta línea. Esperemos que desde todas las comunidades autónomas y ayuntamientos se reme a favor de reducir plazos y agilizar actuaciones. Cada día que perdemos va en contra del bienestar de nuestros nietos.

■ ¿Y en autoconsumo? El director gerente de Chint Energy en España, Jordi Padrós, decía recientemente que en los próximos 10 años se construirán más de un millón de instalaciones fotovoltaicas en España? ¿Cuántas quiere hacer Chint Energy?

■ Chint se ha especializado en instalaciones de autoconsumo industrial a partir de 200 kW. Queremos ser un referente en los tejados industriales de toda España. Nos falta todavía mucho tiempo, pero nuestro Grupo, como buenos chinos, no tiene prisa. Tardamos 200 años en construir la muralla china, podemos esperar



ASTRONERGY
A CHINT COMPANY

“Espero que a finales de este año se vaya normalizando la situación internacional para iniciar un 2023 exitoso, sin precedentes y en donde el sector fotovoltaico entrará en erupción”

10 más para poblar con energía solar las cubiertas industriales en España (sonríe).

■ Para hacerlo más fácil, también financian la instalación de los clientes que así lo desean. ¿Cómo se hace?

■ No sólo la financiamos, sino que invertimos nosotros a través de nuestro Fondo de Inversión. Pasados unos años transferimos gratuitamente la propiedad al cliente.

Es un “win-win-win”, gana el cliente, gana Chint, gana el medio ambiente.

■ **Más información:**
→ <https://chintenergy.com>

Sun Ballast, innovación en los soportes de cemento

En la transición energética, y más en concreto en la energía solar, será fundamental el papel de las empresas que apuestan por la innovación y proponen soluciones más versátiles, eficaces y económicas. Es lo que está haciendo la italiana Sun Ballast con sus estructuras de soporte de cemento.

ER

Invertir en investigación y desarrollo (I+D) es clave en cualquier sector en crecimiento, como el fotovoltaico, que necesita productos con mejores prestaciones y con mejor relación calidad/precio. Solo hay que pensar en los elementos que dan estabilidad y eficiencia a las instalaciones sobre superficie plana, los lastres de soporte: la materia prima, el aluminio, es cada vez más escaso y más caro. En busca de soluciones alternativas, los proyectistas e instaladores miran a empresas que innoven con nuevos materiales. Es el caso de la italiana Sun Ballast, que trabaja desde hace 10 años con estructuras de soporte y que ha apostado por un material mucho más económico y fácil de conseguir: el cemento.

La carencia de materias primas, entre ellas el aluminio, está creando notables problemas de abastecimiento a las empresas del sector fotovoltaico, que por supuesto se refleja en el aumento de los precios. Y es ahí donde los soportes de cemento son vistos como una solución.

■ Material, funcionalidad, prestaciones

A la investigación sobre materiales, Sun Ballast une innovaciones que facilitan y hacen más rápida la instalación, con una gama que cubre todas las necesidades. Una oferta que ha recibido una positiva acogida del mercado y de los instaladores, lo que permite a la empresa crecer e invertir todavía más en investigación. En solo 10 años, Sun Ballast se ha transformado de empresa local en empresa internacional capaz de producir cientos de miles de soportes y enviarlos en pocos días a toda Europa. Mérito de cuatro centros de

producción, situados en puntos estratégicos a lo largo de toda Italia, y de almacenes repartidos por Europa que garantizan la disponibilidad inmediata del producto.

En la base de la completa respuesta que la gama Sun Ballast puede ofrecer está el estudio atento de las necesidades de proyectistas e instaladores, realizado con meticulosa atención a la casuística de cada instalación. Los productos se subdividen en cuatro grupos fundamentales, que se proponen como solución ideal para los problemas que experimentan en su día a día los operadores del sector.

■ 1. Connect: ligero, pero con fuerte resistencia al viento

A menudo, en la instalación de un sistema fotovoltaico, el peso excesivo sobre la cubierta puede ser un problema y es siempre complicado lograr que la resistencia al viento y una baja carga sobre el techo vayan de la mano. El sistema Connect responde de modo eficaz a esta problemática. De hecho, gracias a la particular estructura formada por tres soportes de cemento concatenados entre sí, distribuye

el peso de modo uniforme creando una cuadrícula de paneles extremadamente resistente a la acción del viento.

Todo ello certificado matemáticamente. Para verificar la resistencia al viento todos los sistemas Sun Ballast han sido sometidos a rigurosas pruebas y tests de laboratorio que han confirmado una resistencia a vientos direccionales de más de 150 km/h. Es decir, son a prueba de huracán.

■ 2. Standard: versátil e ideal para evitar los obstáculos en la cubierta

El sistema Standard, el más usado de los sistemas Sun Ballast, ofrece una extrema libertad en la colocación de los paneles. Con lo que es muy fácil evitar los obstáculos que suelen encontrarse en las cubiertas planas: claraboyas, antenas, chimeneas, etc. Además, las inclinaciones disponibles van de 0° a 35°, una gama muy amplia, perfecta para responder puntualmente a cualquier necesidad.

■ 3. Vela: el máximo de la potencia en poco espacio

Si el área de instalación es pequeña, el ob-



Sistema Connect: instalación de 30 kWp en Italia, con inclinación de 30°

A la derecha, de arriba a abajo:

-Sistema Standard: instalación realizada por Datko Solartechnik GmbH en Rheine (Alemania), con una inclinación de 15°

-Sistema a Vela: realizada por Anatrac en Tarragona, con una inclinación de 11°. Máxima producción en un espacio reducido

-Sistema Este-Oeste: 178,22 kWp en Delémont (Suiza), sobre un techo verde

jetivo es alcanzar la potencia que el cliente requiere tratando de optimizar al máximo el espacio disponible. El sistema a Vela, que ofrece dos inclinaciones distintas de 5° y de 11°, es la solución ideal porque elimina el espacio que se suele dejar libre entre las filas de paneles. En el caso de la inclinación de 5° es posible instalar hasta 6 filas consecutivas, mientras que para la inclinación de 11° se pueden colocar hasta 3 filas de soportes las-trados consecutivos. De este modo se garan-tiza la optimización de los espacios. También se facilita el trabajo del operador.

■ 4. Este-Oeste: producción constante de energía

A menudo sucede que se necesita una pro-ducción de energía distribuida de modo homogéneo durante todas las horas del día, o puede ocurrir que haya que resolver pro-blemas de mala orientación del edificio. En casos como estos, la solución es el sistema Este-Oeste Sun Ballast que, gracias a la innova-dora configuración de los soportes adosados entre sí, alcanza los objetivos de producción prefijados incluso cuando no se puede obte-ner la exposición al sur de los paneles.

En un sector como el de los soportes foto-voltaicos, la proximidad al cliente, entendida como asistencia técnica competente y con-stante, es de importancia fundamental. Hay una solución inmediata y eficaz para cada caso gracias a la Oficina Técnica Sun Ballast, que ofrece un asesoramiento técnico gratuito a todos los clientes y operadores. Se trata de un equipo de profesionales, entre ellos arqui-tectos y peritos, que puede proporcionar in-forme completo de dibujo técnico, cálculo de los tamaños, listados de materiales, informe téc-nico firmado por un técnico habilitado o asistencia telefónica.

Para que la fotovoltaica siga guiando la transición energética hacia un futuro sostenible y cada vez más orientado hacia el auto-consumo, es fundamental seguir invirtiendo en I+D. Sun Ballast y sus innovaciones pro-meten tener un protagonismo cada vez mayor en ese futuro que habla el lenguaje del ahorro de energía y de la economía sostenible.

■ Más información:

→ www.sunballast.es
→ info@sunballast.com





Soltec: medio ambiente e innovación

La energía solar fotovoltaica ha sido declarada como la forma más barata de producir energía limpia. En este cambio de paradigma energético, la creación de valor compartido a través de estándares máximos de sostenibilidad es clave para el futuro de las renovables. Soltec, compañía especializada en soluciones fotovoltaicas con seguidores solares, trae soluciones de vanguardia como el SFOne para elevar la sinergia entre sostenibilidad e innovación.

ER

Según el último informe de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), será necesario triplicar la inversión en energías limpias para alcanzar la neutralidad de carbono con cero emisiones en 2050. Los datos urgen a todos los actores implicados a poner en marcha medidas para lograr la transición energética cuanto antes con tecnología puntera y diálogo con las comunidades locales.

Una de las empresas que ha apostado por estos valores como directrices en la hoja

de ruta de la transición energética es Soltec. Esta compañía especializada en soluciones integradas verticalmente en el sector de la energía solar fotovoltaica nació hace 18 años en Murcia, España. Esta empresa cuenta con dos divisiones de negocio sustentadas en valores fundamentales como la sostenibilidad y la innovación. Estos pilares son sustentados a través de la producción de tecnología de seguimiento solar y el desarrollo de proyectos fotovoltaicos a través de su línea de negocio, Powertis. Actualmente, su producto cuen-

ta con una tasa de penetración del 20%. La empresa cuenta con una presencia clave en Europa y Latinoamérica y un total de 11,6 gigavatios (GW) suministrados en todo el mundo. Su visión de la innovación como motor del cambio y eje central de su negocio, así como su compromiso con el cliente y el medio ambiente, le han llevado a ser referente en el sector fotovoltaico.

Durante sus más de 18 años en el sector Soltec ha desarrollado varios productos que le han llevado a erigirse como uno de los fa-



*En la página anterior: planta solar Talayuela (Cáceres)
A la derecha: planta solar Corvera (Murcia)*

bricantes de seguidores solares más grandes a nivel mundial. El más reciente de sus lanzamientos es el seguidor SFOne, el cual se llevará de nuevo a la feria Genera de Energía y Medioambiente que se celebra en Madrid del 14 al 16 de junio. Con este nuevo producto Soltec recupera la tecnología 1P que ya había lanzado en 2009 con el seguidor SA Series. Tras observar la demanda del mercado y de sus clientes, Soltec volvió a apostar por este tipo de tecnología y desarrolló un seguidor con dos filas conectadas a un solo eje. SFOne está especialmente diseñado para módulos más largos, de 72 y 78 células y está auto-alimentado gracias a su módulo dedicado, lo que se traduce en un menor coste operacional. Asimismo, este seguidor de última generación cuenta la tecnología más puntera, Dy-Wind, que presenta la metodología más avanzada para el diseño de estructuras de seguimiento resistentes al viento, y la optimización del sistema Diffuse Booster para condiciones de poca luz.

Su TMS está incorporado para el control total de la planta fotovoltaica y logra la comunicación con la latencia más baja del mercado. El posicionamiento Face-2-Face ayuda a que los vehículos de lavado cubran el doble del área, lo que reduce proporcionalmente el tiempo de lavado de horas por MW. Además, SFOne posee una estructura de menor altura, lo que también ayuda a reducir el impacto visual de las plantas. Es destacable también que el seguidor SFOne ofrece la posibilidad



de minimizar el impacto por componentes importados para las plantas donde se desarrollen los proyectos, gracias a la fabricación local a través de las fábricas de la compañía. Este hecho disminuye notablemente la huella de carbono y contribuye de manera positiva a la economía circular en los países donde se instalan las plantas fotovoltaicas.

■ La innovación como secreto del éxito

Para Soltec, la apuesta por un futuro más sostenible pasa también por una necesaria inversión en innovación, sello por el que la empresa de origen murciano se esfuerza día a día por caracterizarse. En palabras de Sergio López, General Manager de Soltec, “la empresa cree firmemente que la especialización de los trabajadores y la obsesión por el detalle es vital para que cada proyecto sea un éxito. Conseguir productos de vanguardia en el mercado de la energía es clave por los tiempos que vivimos y en Soltec seguimos apostando por la innovación como pilar de nuestros productos”.

Sin embargo, esta necesaria innovación no puede entenderse sin el necesario compromiso con el medio ambiente y las comunidades donde opera la firma. “En Soltec hemos querido ir más allá de la mera innovación en el sector proponiendo un criterio propio de sostenibilidad y diálogo con las comunidades. Con ‘ecovoltaica’ queremos impulsar el desarrollo de proyectos que repercutan positivamente en el ecosistema y en las comunidades donde se desarrollan. Así, las plantas que construyamos bajo ese criterio generarán crecimiento y desarrollo social y económico

a través de la generación de empleo local, además de compensar la huella de carbono, garantizar la economía circular y la integración del medio ambiente y la biodiversidad”, explica Sergio López.

Las plantas que se desarrollan bajo los criterios de ‘ecovoltaica’ deben cumplir con cuatro pilares fundamentales: la economía circular, la excelencia socioeconómica, el mantenimiento de la biodiversidad y la compensación de la huella de carbono. Bajo este criterio, Soltec toma la iniciativa de evaluar el impacto de las plantas con otros proyectos de compensación en el área de influencia y de reducir el impacto visual integrándolas en el ecosistema. Además, se pretende delimitar minuciosamente el área de ocupación y destinar espacios a la forestación y otras actividades agropecuarias, así como fomentar el desarrollo de la biodiversidad. Por otro lado, con ‘ecovoltaica’ Soltec impulsa el desarrollo local creando ofertas de empleo y apoyando en la formación de los trabajadores, así como compensando a los vecinos con una bonificación de hasta un 1% de la energía producida en la planta.

La apuesta de Soltec por un futuro mucho más justo pasa por el desarrollo sostenible y el beneficio de las comunidades locales. Es bajo esta filosofía de compromiso transversal que Soltec pretende pavimentar el camino por el que debe avanzar la energía fotovoltaica; una energía con garantías éticas para todos.

■ **Más información:**
→ soltec.com/es





De estación de servicio a electrolinera sin ampliar la potencia contratada

La demanda de implementación de soluciones fotovoltaicas en gasolineras con la incorporación de cargadores de vehículos eléctricos es ya una realidad. La obligatoriedad de instalación de cargadores que recoge la Ley 7/2021 lleva aparejada la necesidad de aumentar la potencia para garantizar el adecuado servicio a los clientes. Lo que puede convertirse en un problema costoso. Una buena alternativa es el autoconsumo fotovoltaico con acumulación. Es un artículo del blog de Suministros Orduña.

ER

La alternativa consiste en proporcionar la potencia necesaria para asegurar el servicio de los cargadores de vehículo eléctrico utilizando reservas disponibles de potencia mediante sistemas de acumulación, que resultan particularmente compatibles con los sistemas de autoconsumo de generación fotovoltaica.

En virtud de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, todas las estaciones de servicio están obligadas a instalar cargadores de vehículo eléctrico, de potencias desde 50 kW hasta mayores de 150 kW. Para utilizarlos sin necesidad de contratar potencia eléctrica adicional, que puede resultar costosa y, en algunos casos, imposible, se puede aportar puntualmente la potencia que necesiten los cargadores desde una batería. Con el autoconsumo de acumulación, la batería se carga en las horas de producción fotovoltaica, reduciendo el vertido a red y cediendo la energía (y potencia) cuando es requerida por la carga de un vehículo eléctrico o también para reducir la compra a red.

Las ventajas que va a aportar la acumulación distribuida son considerables. Las líneas de transporte y distribución estarán menos sobrecargadas y, a la vez, mejor aprovechadas, mientras que las pérdidas de transporte y sus costes asociados se verán reducidos. Añadiendo acumulación al sistema fotovoltaico se maximiza el autoabastecimiento, se reduce o evita el vertido a la red y no sería necesario

aumentar la potencia contratada por la electrolinera.

■ Seguridad y estabilidad sin coste adicional excesivo

La transición hacia un sistema eléctrico cuyo mix energético sea 100% renovable es un objetivo que requiere resolver algunas dificultades. Se leen a menudo opiniones sobre la supuesta imposibilidad de efectuar la casación de oferta y demanda en un sistema con generación 100% renovable. También se dice que su capacidad es baja.

Estas afirmaciones, que hubieran sido ciertas con la tecnología de hace unos años,

sólo se pueden sostener desde un desconocimiento del estado del arte de la generación renovable y las tecnologías asociadas. La generación renovable puede y debe sobredimensionarse, por lo que existirá energía excedentaria. Para sustituir 1 GW de generación fósil se pueden utilizar, por ejemplo, 3 GW de generación renovable, sin que ello signifique un problema de recursos ni de rentabilidad.

Con los precios de las tecnologías actuales, ni los costes de inversión ni los de operación van a ser superiores. Si a todo esto se añade la gestión de la demanda y de la acumulación, el problema de ofrecer seguridad y estabilidad de suministro en un entorno 100% renovable puede ser técnicamente resuelto. La acumulación permite tener suficiente energía en todo momento para satisfacer las necesidades energéticas de forma estable.

■ Estación de servicio Cepsa en Zaragoza

En las gasolineras que pasan a ser electrolineas, como en todos los proyectos fotovoltaicos, es imprescindible entender y estudiar las necesidades del cliente para poder ofrecer un correcto asesoramiento y ajustar la solución ofrecida. En esta referencia, el cliente deseaba incorporar un punto de recarga de vehículo eléctrico de carga rápida de dos tomas de 180 kW. El punto de partida en cuanto a potencia contratada era la disponibilidad de 50 kW ampliables con autorización de la compañía



En página anterior: Cargador VE Ingrev Rapid 180 Duo (Electrolinera Intergia)
A la derecha, paneles solares sobre cubierta y, debajo la instalación de inversores (Electrolinera Intergia)

hasta los 100 kW, es decir, menos potencia de la requerida.

En vista de lo anterior, una propuesta adecuada para la necesidad planteada consiste en una instalación de autoconsumo industrial con acumulación para asegurar que en todo momento está disponible la potencia demandada de los consumidores. Concretamente, el análisis de detalle de la propuesta de instalación fotovoltaica llevó a la conclusión de la idoneidad de maximizar la superficie disponible tanto de la marquesina de la gasolinera como la cubierta del autolavado para alcanzar una potencia instalada nominal de 159 kW nominales repartida en diferentes inversores del fabricante Ingeteam modelo 3 Play Serie TL M de 20 kW y 33 kW, como consecuencia de las diferentes inclinaciones de las cubiertas.

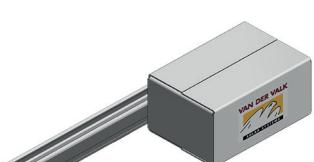
Respecto a los paneles fotovoltaicos, se ha realizado la instalación con material del fabricante LONGi Solar modelo LR5-72HPH

Sigue en página 81...



ValkBox Boltline

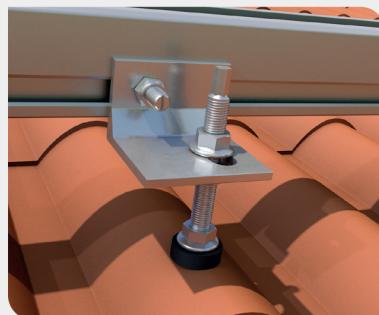
Un kit con todos los materiales para la cubierta inclinada



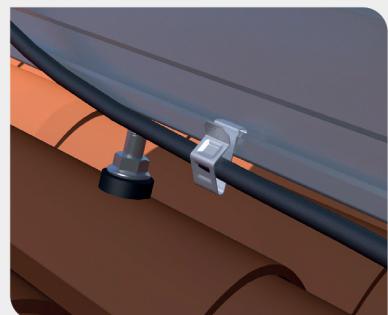
Una caja mini



Horizontal y vertical



Varilla



Gestión de cables

- Para proyectos residenciales
- Un kit universal completo

Será un gusto contarles sobre nuestros
nuevos desarrollos en Genera!



Vicente Bayán

Director comercial de Suministros Orduña



“Presentamos en Genera una solución residencial con integración con sistema de aerotermia inteligente con fotovoltaica”

■ Suministros Orduña, una empresa con más de 15 años en el sector fotovoltaico. ¿En qué punto se encuentra?

■ Orduña actualmente, tras 15 años trabajando con los profesionales en el sector fotovoltaico, se encuentra en una fase de madurez. Suministros Orduña contribuye al desarrollo del sector solar a través de la distribución de material fotovoltaico de alta calidad a profesionales, aportándoles valor por medio del conocimiento especializado y de la integridad de los servicios ofrecidos. Todo ello se ejecuta desde hace más de seis años de acuerdo a un Sistema Integrado de Gestión (SIG), certificado según las Normas ISO 9001 y 14001, que permite a la compañía asegurar la mejora continua de sus procesos internos con el foco puesto en nuestros clientes. Orduña ofrece a sus clientes profesionales un valor diferencial ya que, gracias al conocimiento del mercado, la cercanía con los fabricantes más importantes del panorama fotovoltaico y la estrecha y transparente relación con nuestros clientes, tenemos una visión del mercado desde diferentes ópticas consiguiendo estar siempre cerca y alineados con las necesidades de los usuarios de sistemas fotovoltaicos para desarrollar soluciones adaptadas e integradas en sistemas energéticos más amplios.

■ ¿Y la fotovoltaica? ¿Cómo se encuentra?

■ En los últimos años, la percepción de la ciudadanía, sobre la energía fotovoltaica ha evolucionado muy favorablemente pasando de considerarse un mero mecanismo de ahorro económico a ser un medio imprescindible de contribuir a los objetivos medioambientales, tanto desde el ámbito de las grandes plantas de producción fotovoltaica como en los ámbitos residencial e industrial. La población ha interiorizado que la fotovoltaica mejora los costes energéticos y siendo, además, cada vez más interesante desde el punto de vista financiero.

Es por este cambio de percepción en los

usuarios y por las políticas tendentes a favorecer el desarrollo de las energías renovables por lo que, a día de hoy, la fotovoltaica está mostrando un espectacular crecimiento a nivel global.

■ ¿Y el autoconsumo?

■ El autoconsumo participa de todas las ventajas generales descritas de carácter económico y medioambiental para los usuarios residenciales e industriales pero añade una componente cada vez más importante como es la posibilidad de participar en la gestión de las necesidades energéticas propias y, por tanto, de contribuir a una mayor autonomía de los ciudadanos e industria frente a los sistemas clásicos de suministro de energía. Este panorama viene facilitado por el cambio de percepción del usuario que hemos comentado antes ya que se ha entendido perfectamente que la fotovoltaica es rentable, escalable y utilizable en cualquier ámbito. Estos factores convierten al autoconsumo en una solución indispensable para la reducción de costes energéticos del sector comercial e industrial, así como para el fomento de la descarbonización tanto en el sector residencial como en el industrial.

■ ¿Y el almacenamiento?

■ A día de hoy es rentable financieramente el almacenamiento detrás del contador. Para ello, es de vital importancia dimensionar las soluciones de almacenamiento en relación con la demanda energética instantánea, la producción solar y la potencial gestionabilidad de las cargas. En Orduña consideramos que los retos futuros se encuentran en un adecuado diseño de los sistemas energéticos de los usuarios, tanto técnica como económica, para lo cual la experiencia y conocimiento son fundamentales.

■ ¿Cuáles son las últimas novedades incluidas en la empresa? Las últimas actuaciones, las últimas tendencias...

■ Como hemos comentado anteriormente,



Orduña ha alcanzado una excelente posición en el mercado fotovoltaico ibérico y, a partir de aquí, podemos plantearnos afrontar los nuevos retos que aparecen en el sector asociados, particularmente, a la integración de sistemas energéticos.

A fin de facilitar la detección y desarrollo de oportunidades y necesidades futuras, en 2022 hemos creado un nuevo departamento de desarrollo de soluciones y nuevos productos para asegurar una adecuada integración de estas oportunidades en los diferentes procesos de la compañía. El objetivo es procurar agilidad en las etapas que van desde la identificación de necesidades al planteamiento de soluciones técnicamente solventes y económicamente rentables en términos de sistemas energéticos en los ámbitos residencial e industrial.

Por otra parte, seguiremos trabajando en el desarrollo de herramientas para nuestros clientes que, junto a la formación continua, les permitan mejorar su éxito comercial con los clientes finales. En 2022 Orduña sigue creciendo de forma controlada y planificada para seguir atendiendo las demandas de nuestros clientes sin perder el foco en la atención cercana y personalizada que nos define y que tanto valoran los profesionales del sector.

■ ¿Qué pasos hay en el horizonte?

■ En un entorno cada vez más competitivo y en un mercado en clara expansión es fundamental mantener un alto nivel de servicio y productos de reconocido prestigio en el mercado. Por otra parte, el desarrollo de soluciones integradas será cada vez más de-

mandado por los usuarios y empresas y Orduña quiere posicionarse como un referente en este campo. Más a corto y medio plazo, la planificación del suministro y la capacidad de ofrecer soluciones alternativas a fin de contrarrestar, en la medida de lo posible, el alto grado de incertidumbre global en que nos movemos, se constituyen como elementos clave del éxito.

■ ¿Cómo se presenta Suministros Orduña a la nueva edición de Genera?

■ Orduña se presenta a esta nueva edición de Genera bajo el tema propio "impulsando la integración de sistemas energéticos". Orduña, gracias a su amplia experiencia y contacto cercano con distribuidores e instaladores, se ha convertido en un integrador de sistemas capaz de desarrollar soluciones para cualquier necesidad. Nuestro objetivo no es ofrecer productos sino la integración de soluciones completas. En este sentido, presentamos en la feria una solución residencial con integración con sistema de aerotermia inteligente con fotovoltaica y, por otro lado, un sistema industrial con acumulación y gestión energética para cualquier necesidad de energía y/o potencia que demande el mercado. Esperamos a todos los interesados en fotovoltaica por el stand 10D25. ■

Viene de página 79...

HiMO5m de 535Wp de potencia pico colocados con estructura del fabricante Van der Valk modelo ValkPro+ para fijación a cubierta de chapa con orientación sur de 10º y 15º de inclinación. Los paneles están instalados de manera vertical y horizontal para adaptarnos a la cubierta. En cuanto al sistema de acumulación, se definió solución con Ingeteam-Beeplanet con el modelo de inversor de baterías de Ingeteam 3 Play 100TL Storage y 126 kWh de acumulación gestionado todo ello por el kit de Ingeteam que incluye vatímetro de medición de conexión a la red y EMS Board.

Además, como se ha comentado anteriormente, se incorporó un punto de recarga de vehículo eléctrico del fabricante Ingeteam modelo Ingrev Rapid 180 Duo para disponer de una monitorización única de toda la instalación en el portal gratuito Ingecon Sun Monitor. Con ello conseguimos adaptar la configuración de la instalación a las necesidades de cada momento, es decir, conseguimos autogestionabilidad. El sistema permite configurar cargas/descargas de las baterías por rangos horarios en función de consumidores y tarifa eléctrica. Además, dispone de la fun-

cionalidad de "peak-shaving" para asegurar energía en los picos de consumo y no demandar a la red más potencia de la contratada.

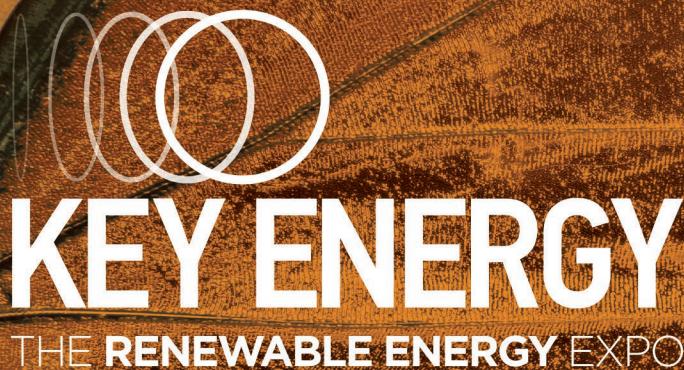
Además, parte de la energía producida no es aprovechada ya que a partir del mediodía se está limitando la producción solar debido a que las baterías se encuentran cargadas al 100%. Por este motivo, está previsto realizar una segunda fase a corto plazo para duplicar la acumulación de la instalación y disponer de un total de energía acumulada en baterías de 264 kWh y 200 kWh de potencia de inversores de baterías.

■ ¿Buscas convertir tu gasolinera en una electrolinera?

El proyecto fotovoltaico para convertir la gasolinera Cepsa en una electrolinera ha sido ejecutado por la empresa Intergia Energía y Sostenibilidad en colaboración con su partner de confianza en fotovoltaica, Suministros Orduña. Entre ambas compañías se ha estudiado y definido la propuesta técnico-económica más adecuada a la necesidad planteada por el cliente-usuario, dando como resultado una instalación energética eficiente, sostenible y más barata a largo plazo.

■ Más información:

→ www.suministrosorduna.com



Driving the energy transition.

Key Energy como motor de cambio para acelerar la reconversión de las industrias y las ciudades hacia un futuro más sostenible.

8-11
NOVIEMBRE
2022

RECINTO
FERIAL
DE RÍMINI
ITALIA

simultáneamente con

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

keyenergy.it

Organizado por

ITALIAN
EXHIBITION
GROUP
Providing the future

En colaboración con

Ministry of Foreign Affairs
and International Cooperation

ITALIAN TRADE AGENCY



E N T R E V I S T A

Jorge Vázquez

Director de Viabilidad Energética (Vietec)

“Necesitamos urgentemente una estrategia para formar profesionales y cubrir los miles de empleos de calidad que necesita este sector”

Jorge Vázquez lleva más de 20 años trabajando con instalaciones eléctricas, tanto residenciales como industriales, y cinco en el campo de la fotovoltaica. Una experiencia que puede ayudarnos a entender las dificultades y oportunidades que están surgiendo en el campo del autoconsumo visto desde las empresas instaladoras.

ER

■ Dirige una pyme, que inicialmente se dedicaba solo a las instalaciones eléctricas convencionales. ¿Qué le llevó a empezar también en el campo de las instalaciones de fotovoltaica?

■ Cuando empecé a trabajar como instalador electricista hace más de 20 años, el mundo de las energías renovables en nuestro país aún estaba dando sus primeros pasos pese a ser un lugar privilegiado en cuanto a horas de insolación anuales. Esta contradicción me llevó a interesarme por el desarrollo de la energía fotovoltaica y a buscar la manera de dar a conocer sus ventajas e impulsar su uso entre la ciudadanía. Así que comencé a formarme y por fin en 2017 abrimos la línea fotovoltaica incorporando un equipo técnico especializado para este objetivo en Vietec.

■ Vietec ha realizado en los últimos tres años más de 6 megavatios en instalaciones fotovoltaicas, tanto en residencial como industrial sobre cubierta. ¿Cómo han logrado

alcanzar en un periodo relativamente corto esta cifra tan importante de potencia instalada?

■ Partíamos de una amplia experiencia en instalaciones eléctricas convencionales. A lo largo de estos años hemos trabajado con muchas empresas de distintos sectores: Mercadona, Eiffage Energía, Checkpoint Systems España, Felca Servicios, Naviera Fierro, Ferbocar Construcciones, Greening-e Ingeniería, etc. También realizamos numerosísimas instalaciones eléctricas a nivel residencial y de pequeños comercios, y esto nos ha permitido desarrollar procesos de alta calidad en nuestro trabajo. Cuando empezamos con las instalaciones de fotovoltaica trasladamos el bagaje adquirido y, además, le sumamos la ilusión de haber iniciado un nuevo propósito en el que nuestra actividad empresarial puede aportar transformación para la sociedad en un momento clave.

■ ¿Qué espera a medio plazo para Vietec y para el sector de instalaciones fotovoltaicas?

■ La adaptación en 2017 de nuestra empresa para la instalación de FV ha supuesto una inversión considerable tanto a nivel económico como en recursos humanos, por la incorporación de personal técnico especializado en el área de la ingeniería para la realización de proyectos y asistencia a instaladores, y también en el apartado de la gestión que permite dar celeridad y facilitar a nuestra clientela todos los trámites administrativos necesarios para este tipo de instalaciones, incluyendo subvenciones, licencias, etc. Nuestra plantilla de instaladores ha ido creciendo progresivamente y en la actualidad se mantiene en un rango que fluctúa entre los 25 y 45 trabajadores. En 2020 abrimos una nueva sede en Tenerife, que junto a las que ya teníamos en Madrid y Barcelona nos permite cubrir casi todo el territorio nacional.

Pero lo más importante es la experiencia en la creación de grupos de trabajo de instaladores y técnicos, su formación y profesionalidad. Sin eso no se hubiera logrado.

En Vietec apostamos y ofertamos la fórmula “entrega de llaves”. Con esta propuesta nuestra empresa se encarga de todos los trámites necesarios hasta la puesta en marcha de la instalación para que el cliente no se ocupe de nada. Y nos está funcionando muy satisfactoriamente, ya que estimamos una facturación en 2022 de 2 millones de euros, un 30% más de lo que facturamos en 2021.



Hemos planificado un crecimiento de negocio sostenible que nos permita alcanzar una facturación de 3,5 a 4 millones de euros en 2025, y a partir de ese punto focalizar nuestro negocio paulatinamente hacia el mantenimiento de instalaciones hacia el año 2030. Esa va a ser sin duda otra de las líneas de trabajo que va a generar una gran demanda y que no podemos dejar desatendida.

■ ¿Cómo ve el futuro de las empresas instaladoras de fotovoltaica?

■ Sin duda el sector de las energías

renovables atraviesa un momento óptimo en la actualidad. Hay varios factores que han marcado el recorrido hasta alcanzar este punto. Primero, a nivel europeo existe una apuesta clara por las energías limpias y la descarbonización para cumplir los objetivos de desarrollo sostenible, y esto es una evidencia hoy. Segundo, desde la publicación del RD 244/2019 de autoconsumo y la nueva legislación asociada a él, se han creado grandes expectativas en todos los sectores de las energías renovables y en especial en el del autoconsumo fotovoltaico. Las administraciones públicas también se han unido facilitando los tiempos y trámites administrativos. Tercero, el grave problema social provocado por las subidas e inestabilidad de los precios de la luz ha contribuido sin duda a que, más allá de la parte ambiental, se haya disparado la búsqueda de alternativas que permitan a las familias asumir el coste de la energía. Y por último, se han ido solucionando los problemas de fabricación, transporte y distribución de los materiales fotovoltaicos.

Todo esto nos lleva sin duda a pensar que estamos ante un panorama excepcional para el desarrollo del autoconsumo fotovoltaico en España, con unos niveles de implementación que no se habían visto hasta ahora. A pesar de todo, creo que será complicado conseguir estas previsiones, el cuello de botella que nos tocará atravesar para lograrlo está en la necesidad de personal cualificado para poner en marcha estas instalaciones. En la actualidad faltan profesionales en el sector y el único camino para cumplir los objetivos de la transición energética es una apuesta firme por la formación y la profesionalidad en el sector de la fotovoltaica. Necesitamos urgentemente una estrategia y una planificación para formar profesionales y cubrir los miles de empleos de calidad que necesita este sector.

■ ¿Qué otros aspectos cree que merece la pena destacar en el desarrollo del autoconsumo energético?

■ Las expectativas de crecimiento son tan altas que esto podría traer una bajada de los estándares de calidad en las instalaciones. A pesar de iniciativas como la de UNEF para establecer un sello de calidad, creo que sería conveniente que, además, hubiese una



“Creo que sería conveniente que las Administraciones Pùblicas tuvieran un control y exigencias técnicas más altos que los que se piden en la actualidad a las empresas instaladoras”

regulación por las Administraciones Pùblicas competentes con control y exigencias técnicas más altos que los que se piden en la actualidad a las empresas instaladoras, para garantizar un trabajo bien realizado y ejecutado. Así se garantiza un buen proyecto, el sobredimensionamiento y ejecución de las instalaciones y la eficiencia y solvencia de la fotovoltaica en autoconsumo. No tiene sentido gastar miles de millones de euros de subvenciones europeas para la reducción de gases de efecto invernadero, si luego la ejecución de una mala instalación no ofrece los resultados esperados.

Con este control también evitaremos el intrusismo profesional en el sector. Se están vendiendo miles de *kits* de autoconsumo por internet dejando en manos muchas veces inexpertas la instalación de los mismos, con los problemas de seguridad en el trabajo y los accidentes laborales que esto puede ocasionar. No hay que olvidar que, aparte del trabajo técnico eléctrico, se trabaja en tejados y cubiertas de los edificios, para lo que es imprescindible la formación necesaria en Riesgos Laborales, además de los propios del convenio necesarios para poder realizar trabajos en altura.

■ **Más información:**
→ www.vietec.es

Tecnología SmartWire de conexión entre células

El rendimiento de la heterounión elevado a un nuevo nivel

La tecnología Heterojunction-SmartWire (HJT-SWCT) desarrollada por el fabricante europeo de paneles solares Meyer Burger supone un salto cualitativo en el rendimiento de las células respecto a los estándar PERC actuales. Este es un análisis de sus ventajas técnicas elaborado entre Meyer Burger y Techno Sun, distribuidor mayorista fotovoltaico de la marca en España.

ER

La tecnología heterojunction (HJT) de alta eficiencia no es nueva en el sector. Desarrolladas originalmente por Sanyo en 1980 (y posteriormente, tras su absorción, asumida por Panasonic), las células HJT aúnan tecnología monocristalina con una capa amorfa, dando como resultado un gran rendimiento y resistencia a la degradación contrastada en el tiempo. El coste de producción y el condicionante de factor de forma limitaron parte del desarrollo de esta tecnología en su momento, pero marcaban el camino para seguir evolucionando y recoger el testigo, mejorando a un nuevo nivel su rendimiento gracias a su combinación con otras tecnologías.

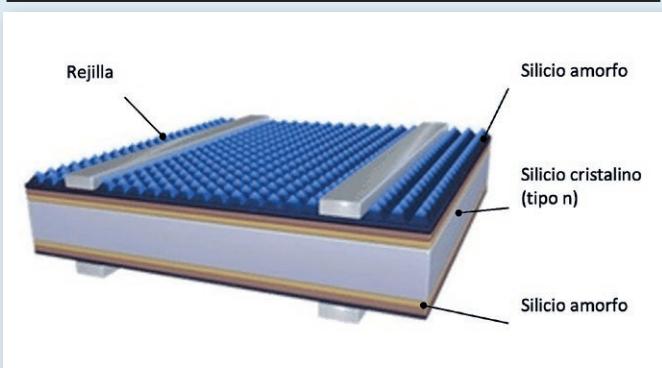
Usando únicamente lo mejor de la tecnología amorfa, en las células HJT se aplica

sobre la oblea de silicio monocristalino una capa muy delgada de amorfo y estratégicamente no situada en la capa activa donde tiene lugar la conversión fotón-electrón, lo que potencia su rendimiento con las características destacadas del amorfo, al tiempo que reduce su degradación.

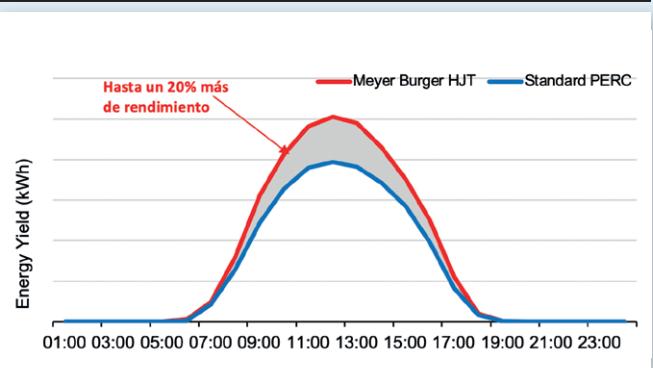
La nueva tecnología SmartWire de Meyer Burger amplifica las características de las células HJT ampliando sus límites. En los módulos con tecnología SmartWire, la capa amorfa evoluciona como una membrana selectiva entre la oblea de silicio monocristalino y la conexión celular SmartWire, reduciendo la recombinación de electrones a través de la pasivación en esa intersección. Esto permite ofrecer una elevada garantía en años respecto a la potencia nominal proporcionada.

La principal diferencia entre la tecnología multibusbar con barras colectoras redondas y las conexiones SmartWire es la calidad de la fabricación y la flexibilidad. La soldadura de barras de refuerzo multibusbar a menudo sufre problemas de alineación del punto de conexión, debido a la necesidad de optimización óptica del posicionamiento de la barra colectora (busbar). Este no es el caso con la tecnología de conexión celular SmartWire, que es totalmente flexible en la implementación del número de cables por celda, así como en el grosor de los cables, permitiendo usarlos más delgados. Esto ofrece un aumento del rendimiento en comparación con las barras colectoras múltiples redondas, gracias a un mayor grado de reflexión de la luz no perpendicular en el módulo para la conver-

Esquema célula



Rendimiento



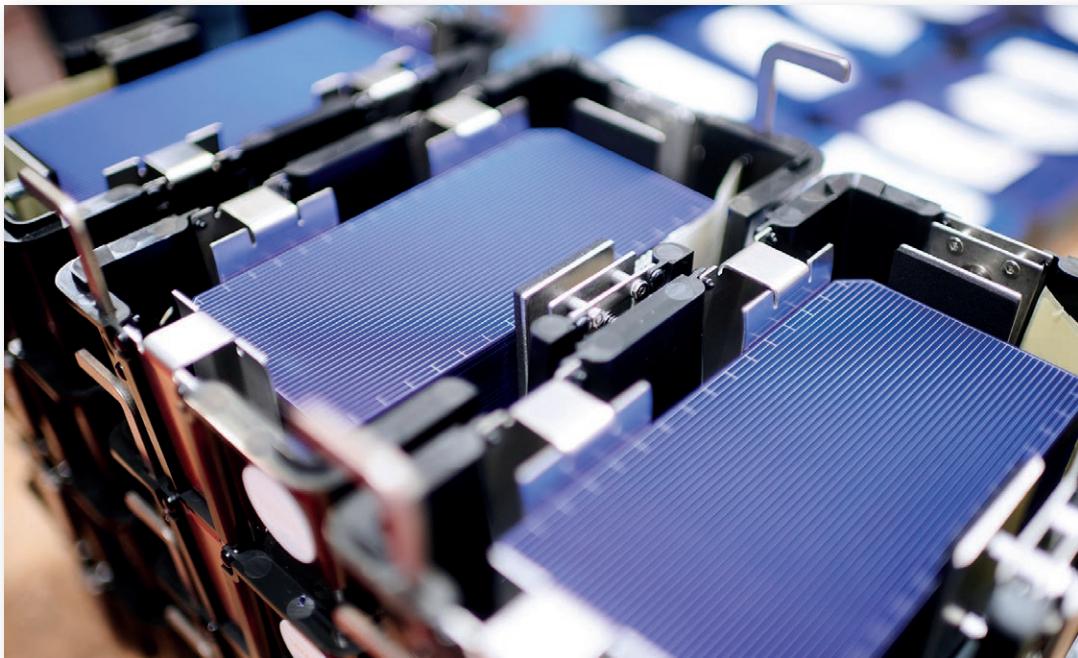
sión de energía. Además, la lámina Smart Wire es de baja temperatura y no requiere soldadura, ya que se lamina junto a la célula.

■ 1,5% más eficientes que los paneles estándar

La soldadura de barras colectoras puede llegar a destruir la capa de silicio amorfo en las células HJT y puede conducir a la degradación a largo plazo debido a las microgrietas, que pueden resultar del estrés térmico. Evitando la soldadura se conserva la integridad de la célula y se eleva, por tanto, el rendimiento. Además, la tecnología SmartWire proporciona una mejor estética y calidad de rendimiento tanto de producción como de fabricación.

Todas estas características mencionadas hacen que la eficiencia de los paneles solares con tecnología SWCT sea aproximadamente un 1,5% mejor que los paneles estándar que pueden observarse actualmente en el mercado. Haciendo una comparativa de los datos para destacar la relevancia de este hito, en los últimos años la eficiencia de las células ha aumentado en promedio un 0,5% por año. Esto se podría traducir, si sigue la tendencia, en una ventaja tecnológica teórica de 3 años para Meyer Burger. Además, la tecnología estándar actual PERC ha alcanzado sus límites, de modo que se espera un aplanamiento de la curva de desarrollo. Por el contrario, la tecnología SmartWire europea tiene un potencial de mejora significativo, con muchas posibilidades de conducir a un aumento en la ventaja tecnológica.

La célula de heterounión estándar (HJT) tiene un límite de eficiencia teórica realista del 25-26%, por lo que Meyer Burger utiliza la tecnología HJT también como plataforma tecnológica sobre la que está desarrollando células tandem HJT-IBC y Perovskita con



el potencial de eficiencias superiores al 30%. Por lo que hablamos de una tecnología pionera para seguir expandiendo su potencial.

Las ventajas de las células con SmartWire respecto a las células HJT convencionales más importantes son:

- **Eficiencia celular:** Se ha desarrollado el equipo para fabricar las células HJT y se pueden optimizar los parámetros del proceso para lograr eficiencias del 24% y del 24,5% en un futuro próximo. Se ha optimizado aún más la tecnología HJT y ahora se está comercializando el módulo HJT más potente jamás ofrecido.

- **Tamaño de la oblea:** Se ha desarrollado la maquinaria de producción para procesar obleas más grandes en células, lo que nos permite producir módulos con un rendimiento y eficiencia aún mayores.

- **Interconexión celular:** La tecnología SmartWire es ideal para células HJT porque los cables no destruyen la capa de silicio amorfo, a diferencia de las barras colectoras soldadas clásicas. Además, el uso de SmartWire reduce significativamente el consumo de plata en los módulos HJT.

■ SmartWire aplicada a células half-cell

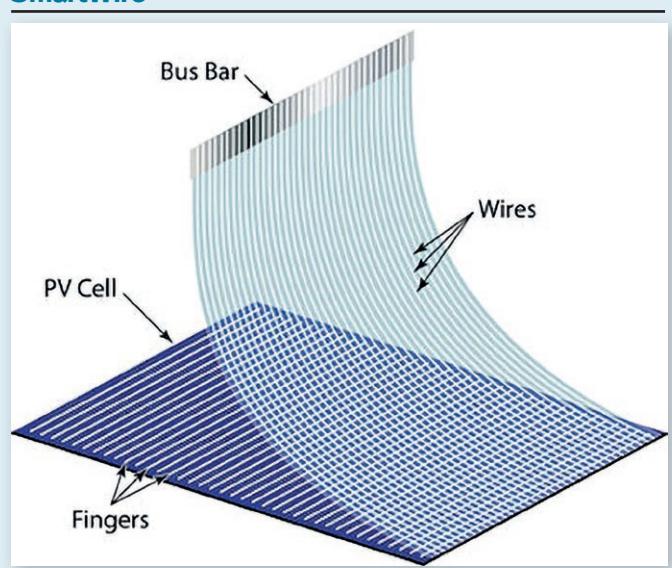
La corriente en las células half-cell se reduce a la mitad en comparación con las células completas, lo que reduce la resistencia eléctrica en los conectores. Por lo tanto, la potencia del módulo se puede aumentar hasta en un 5%. Al conectar 3 x 20 medias células en serie y las dos mitades del módulo en paralelo, la corriente de cortocircuito y el voltaje de circuito abierto son comparables a los módulos de célula completa a nivel de módulo, lo que garantiza la compatibilidad y mayor probabilidad de producir electricidad en sombreado parcial. Las obleas son dopadas de tipo N, libres por lo tanto de complejos B-O y degradación inducida por la luz asociada (LID). La capa p no es absorbente a la luz, sino que forma la unión p-n, lo que la hace más resistente. En conjunto las sinergias de ambas tecnologías contribuyen al rendimiento y capacidad de forma decisiva.

Meyer Burger en los paneles solares de tecnología SmartWire ofrece una garantía de rendimiento del 92% de la potencia nominal después de 25 años para los módulos de la serie White y Black y del 93,2% después de 30 años para la serie Glass. Esta garantía es única en la industria fotovoltaica fruto de las innovaciones tecnológicas de los paneles de Meyer Burger que, por su calidad y su origen cien por cien europeo, con diseño suizo y alemán, pueden ofrecer. Techno Sun es distribuidor autorizado de Meyer Burger en España para ventas, webinars y formaciones sobre sus innovaciones tecnológicas.

■ Más información:

→ www.meyerburger.com
→ www.technosun.com/es

SmartWire





E N T R E V I S T A

Fernando Gutiérrez Martín

Catedrático de Ingeniería Química, Universidad Politécnica de Madrid

“El almacenamiento es un elemento de gestión imprescindible si queremos llegar al 100% renovable”

Catedrático de Ingeniería Química en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Fernando Gutiérrez Martín coordina el Módulo 2 (Almacenamiento de Energía) del Máster ERMA, máster propio en Energías Renovables y Medio Ambiente de la UPM, que afronta su 17^a edición. Todo un clásico, pues muy pronto –allá por el año 2006– ya reservó un módulo al Hidrógeno, entonces un futurible, hoy el vector de moda... o a punto de caramelo. El doctor Gutiérrez estaba allí, en aquella primera edición (y sigue estando hoy) al frente de ese módulo, que ahora se llama de Almacenamiento de Energía.

Antonio Barrero F.

■ ¿Cómo llega el hidrógeno a la carrera profesional de Fernando Gutiérrez?

■ Pues porque mi campo es la química. Yo soy profesor de Ingeniería Química... y el hidrógeno es química. Las renovables, salvo la biomasa, donde también hay mucha química, son pura física: fotovoltaica, eólica... energía eléctrica y mecánica... como los álabes que dan vueltas y mueven los motores eléctricos, pero necesitan ahora de la química del hidrógeno u otros almacenamientos para gestionar su variabilidad a medida que aumenta su penetración en el sistema eléctrico.

■ ¿Dónde estaba el hidrógeno en 2006 y dónde está ahora?

■ Del hidrógeno la ciencia llevaba décadas hablando ya entonces. Lo que ocurre es que se hablaba en plan de futurable. Si me permites ir incluso más allá, podríamos llegar al siglo XIX, a la famosa profecía de Julio Verne, en una de sus novelas, La isla misteriosa. En ella hay un diálogo en el que se dice que el agua, disociados sus elementos, será el carbón del futuro. Es decir, que del hidrógeno como vector potencialmente muy interesante se viene hablando desde al menos Julio Verne. Hace unas décadas todo esto se veía muy lejos. Y se veía muy lejos porque teníamos un petróleo barato y pocas renovables.

Ahora las renovables son abundantes, y cada vez más baratas, pero tienen dos problemas muy importantes: son diluidas y son aleatorias, variables, fluctuantes, como se quiera decir. En España la penetración de las energías renovables es muy elevada. En esto somos líderes a nivel mundial en relación a nuestro tamaño y a nuestro sistema eléctrico. Ahora la penetración alcanza el 30, el 40%, y la gestión de todo eso se soluciona con las centrales de gas, que hasta ahora son como el hermanito mayor de las renovables. Así, cuando las renovables no funcionan porque no hay viento o no hay sol, pues entran las centrales de gas como capacidad de reserva. Y eso ha funcionado hasta ahora.

Pero, claro, con una penetración prevista de energías renovables en el sistema eléctrico para el año 2030 ó 2040 del ochenta por ciento, del noventa por ciento, los elementos potentes de almacenamiento son imprescindibles, y las baterías solo sirven para unas horas, y el bombeo hidráulico, que es la forma de almacenamiento más sencilla y barata, también tiene sus limitaciones, porque solo sirve donde hay condiciones orográficas apropiadas. Bien, pues ahí está el hidrógeno,



• MÁSTER EN ENERGÍAS RENOVABLES Y MEDIO AMBIENTE (ERMA)

Dónde, cuándo, cuánto: Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial (UPM). Modalidad presencial con apoyo *online*. De octubre de 2022 a septiembre de 2023. 450 horas lectivas. 60 ECTS. 5.880 euros.

Secretaría administrativa: Antonio Sánchez. 605 033 270

Correo e: master.ema.etsidi@upm.es

Sitio: erma.etsidi.upm.e

Bloque I. Energía y sostenibilidad

1 Mercado energético y desarrollo sostenible 4

2 Almacenamiento de energía 3

Bloque II. Energías renovables y eficiencia energética en la edificación y la industria

3 Energía térmica renovable: solar y geotermia 5

4 Sistemas autónomos y microrredes 4

5 Autoconsumo fotovoltaico 5

6 Eficiencia energética en la edificación y la industria 3

Bloque III. Plantas de energías renovables

7 Plantas fotovoltaicas 3

8 Centrales termosolares 3

9 Parques eólicos 6

10 Centrales minihidráulicas y energías marinas 3

11 Plantas de biomasa 3

Bloque IV. Nuevos modelos energéticos

12 Energías renovables para el transporte 3

13 Redes inteligentes 1

14 Acceso universal a la energía 1

Conferencias 1

Trabajo Fin de Máster 12



“Los actuales gasoductos están hechos de acero al carbono, y si circula mucho hidrógeno, ese hidrógeno se va comiendo el carbono, ese acero deja de tener carbono, y entonces se convierte en una especie de hierro dulce que puede no soportar las presiones. Así que hay que desarrollar una red de hidrogenoductos”

un elemento de almacenamiento estacional, donde no llegan las baterías, ni por asomo. El hidrógeno permite almacenar a gran escala y a largo plazo: o sea, nos permite almacenar renovables que sobran en verano para el invierno, o viceversa.

■ ¿Y dónde vamos a almacenar el hidrógeno?

■ Hay varias posibilidades al respecto. Digamos que... a grandísima escala, si fuese necesario, lo recomendable es el almacenamiento geológico, como pasa con el gas natural. A escala menor, por ejemplo si queremos hacer una vivienda autónoma, alejada o desconectada de la red eléctrica, pues a esa escala es suficiente con un depósito de hidrógeno a presión moderada.

■ ¿Y en el sector del transporte?

■ Ahí se requieren altas presiones para no penalizar la ocupación del vehículo. Por eso en vehículos ligeros seguramente el hidrógeno no compita bien con las baterías. Sin embargo, para transporte pesado, autobuses, camiones, barcos o aviones, vehículos en los que harían falta muchas baterías, o sea, mucho peso, pues ahí el hidrógeno, que no tiene problemas de almacenamiento a esa escala, no presentaría esos problemas, a presión o licuado, problemas que sí presentan sin embargo (mucho peso, ocupación de espacio) las baterías.

■ ¿Es verdad como se dice en algunos foros que España es líder en cuanto a publicaciones científicas relacionadas con el hidrógeno verde?

■ No somos los primeros. Por ejemplo los alemanes publican más, y los japoneses, y los norteamericanos. Pero estamos en la crema. Si en términos económicos España es el país número doce, o trece, o catorce del mundo, pues en publicaciones estaríamos dentro de ese grupo o en puestos superiores. También es verdad que una cosa son las publicaciones científicas y otra, el cómo funciona el sistema Ciencia-Tecnología en este país, donde la comunicación Universidad-Empresa todavía no es tan óptima como desearíamos. De todos modos, también diría que, en todo caso, estamos en la crema... y que los últimos congresos importantes del hidrógeno, tanto mundiales, como europeos, se han venido organizando, a lo largo de esta última década, precisamente aquí, en España. En Zaragoza tuvo lugar el congreso mundial en 2016; el antepenúltimo y penúltimo congresos europeos tuvieron lugar en Sevilla y Málaga en 2014 y 2018; -el último acaba de celebrarse en Madrid hace unos días y el próximo se celebrará en Bilbao en 2024. ¡Todo un récord!

■ Cuando el doctor Gutiérrez empezó a impartir, hace ya 16 años, el módulo de Hidrógeno, ¿esperaba que el hidrógeno se encontrara hoy en la situación en la que se encuentra?

■ Pues... esperanza tenía, pero que se precipitara tan rápido el 'boom' del hidrógeno, esa explosión que se ha producido desde el año pasado... pues realmente es... notorio. Casi todo el mundo está viendo que a las renovables les hace falta un elemento complementario,

de almacenamiento, para gestionar. Y es verdad que hay otras posibilidades, como la gestión de la demanda, pero esta tiene sus limitaciones: no podemos pretender que todo el mundo ponga la lavadora, por mucha señal de precios que demos, cuando hay mucho viento y mucho sol. Al final, eso no deja de depender de decisiones caprichosas de múltiples usuarios, y no siempre sirve como un elemento de gestión robusto. Otra opción que se plantea es el intercambio transfronterizo. Pero es que España y Portugal son casi una isla eléctrica. Y en todo caso esa tampoco es una solución tan robusta, puesto que puede suceder que el mismo día haya mucho viento en España, en Francia y en el resto de Europa. Y, entonces, ¿quién exporta a quién si a todos les sobra? La exportación, la extensión de la redes, la gestión de la demanda... ayudan a diluir la variabilidad geográfica y a emitir señales de precio, pero, como elemento robusto de almacenamiento, como elemento robusto de gestión de un sistema 100% renovable, el hidrógeno y sus derivados pueden jugar un gran papel. Aquí va a haber muchos momentos en los que va a haber excedentes, un plus de renovables. Y, si guardamos ese plus, pues podremos gestionarlo para cuando no lo haya. Es algo tan simple como eso. Hay una evidencia elemental: si uno cree seriamente a futuro en las renovables, y yo personalmente creo, uno tiene que pensar seriamente en el hidrógeno, en un elemento de almacenamiento potente. Dicho almacenamiento será un elemento de gestión imprescindible si queremos llegar a ese 100% renovable.

■ Bien, entiendo que el hidrógeno se postula como almacén de electricidad solar o eólica. Pero también se presenta siempre como combustible clave en la descarbonización del transporte, ¿no?

■ Sí, para transportes pesados, que no se pueden electrificar. Nadie espera que un avión funcione solo con baterías, ¿verdad? Nadie espera que un barco o un tren vayan a funcionar a larga distancia solo con baterías. Pues ahí es donde necesitamos combustibles. Y el hidrógeno es un combustible que, si es verde, va a descarbonizar sectores difícilmente electrificables. ¿Conclusión? La combinación de las dos cosas -su capacidad de almacenamiento y de gestión de las renovables diluidas y aleatorias a gran escala y su capacidad de acoplar el sector eléctrico con el de los combustibles (producimos hidrógeno con electricidad y sustituimos con ese hidrógeno combustibles como el gas natural o la gasolina)... ambas cosas hacen del hidrógeno un vector muy, muy, muy interesante.

■ Vamos a la red. ¿Cuánto hidrógeno puedo inyectar en las actuales redes de gas?

■ En España disponemos de una de las mejores redes de gasoductos y de regasificación con planes para aumentar nuestra conexión a Europa, pero el protocolo que regula la inyección de gases no convencionales en la red gasística nacional establece que el hidrógeno no puede superar el 5% en estos momentos por precauciones de transporte o usos finales de combustión (aunque esta regulación

es menos estricta en otros países). El problema es que los actuales gasoductos están hechos de acero al carbono, y si circula mucho hidrógeno, ese hidrógeno se va comiendo el carbono, ese acero deja de tener carbono, y entonces se convierte en una especie de hierro dulce que puede no soportar las presiones. Así que hay que desarrollar una red de 'hidrogenoductos' o como transición convertir el hidrógeno por metanización en gas sintético plenamente compatible con el natural.

■ Entiendo que España es líder en renovables, y que está bien posicionada en la carrera del hidrógeno. ¿Qué falta para que eclosione de una vez la tantas veces anunciada economía del hidrógeno?

■ En España hay gran recurso solar y eólico; y, a nivel de empresa, a nivel de economía nacional, somos uno de los líderes a escala mundial en fabricación de componentes solares y eólicos. Ese es un punto de partida excelente para que apostemos ahora por el hidrógeno y tratemos de lograr también un cierto liderazgo en este campo. Somos líderes en renovables en relación al tamaño de nuestro sistema. Alemania y Estados Unidos tienen en potencia bruta mucha más instalada que nosotros, pero en porcentaje de su sistema, en porcentaje del tamaño del sistema eléctrico, somos número uno del mundo, empatados quizás con Portugal o con algún otro país pequeño. Pero de los grandes, de entre los países grandes, somos uno de los que tiene una penetración mayor en relación al tamaño de su sistema. ¿Qué pasa con el hidrógeno? ¿Qué falta? Pues que todavía tenemos que dar muchos pasos. Todavía no hay fábricas de electrolizadores a gran escala en España. Hay empresas que fabrican electrolizadores pequeños, para aplicaciones a pequeña escala. Pero todavía no fabricamos electrolizadores grandes con tecnología propia. Ese es un paso importante que nos queda por dar y para el que ya hay un gran proyecto anunciado en pocos años. Y los fondos Next Generation pueden ser una gran oportunidad en ese sentido.

Hidrógeno: las credenciales de un elemento simple y abundante

- El hidrógeno es el elemento más simple y más abundante del universo.
- La molécula de hidrógeno es, en condiciones normales de presión y temperatura, un gas incoloro, inodoro, no tóxico e inflamable.
- El hidrógeno posee mayor energía de combustión por kilo que cualquier otro combustible, lo que se traduce en una mayor eficiencia por peso.
- De hecho, el hidrógeno ofrece entre dos y tres veces más energía que la mayoría de los combustibles comunes: gasolina, diésel y gas natural.
- A partir de los poderes caloríficos pueden establecerse equivalencias entre los combustibles. Así 1 kilogramo (kg) de hidrógeno equivale a 2,78 kg de gasolina, a 2,80 kg de gasóleo y a unos 3 kilogramos de gas natural.
- A diferencia de los combustibles basados en el carbono, el hidrógeno no produce subproductos nocivos con su combustión ni emisiones contaminantes de CO₂, sino agua pura, que obviamente no es contaminante.
- El término hidrógeno verde se refiere al hidrógeno obtenido por energía 100% renovable. Se contrapone como combustible limpio al hidrógeno azul y el gris, que se extraen a partir del gas natural, ambos con emisiones de CO₂ y otras partículas contaminantes en su proceso.
- La tecnología con mejor relación entre eficiencia y costes en la actualidad para conseguir hidrógeno verde es la electrolysis del agua, que separa el hidrógeno y el oxígeno utilizando para ello electricidad renovable.



Cubierta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial de la UPM, que cuenta con un sistema fotovoltaico al que el equipo docente del máster ERMA va a añadir un prototipo de electrolizador de escala doméstica (instalación demostrativa, para conocimiento del alumnado del máster)

■ El Máster ERMA, que enfilá su décima séptima edición, tiene nada más y nada menos que 14 módulos. Y Almacenamiento de Energía es el segundo de ellos. Mucho protagonismo, ¿no? En fin, al caso: ¿cuáles son los focos de interés en ese módulo?

■ Empiezo por el final. En el módulo tocamos los diferentes métodos de almacenamiento de energía, sobre todo baterías, electrolizadores, el hidrógeno... Son dos semanas completas. Y con respecto a lo del protagonismo... Te adelanto que ahora mismo estamos trabajando en la Politécnica de Madrid (no sé si nos dará tiempo a empezar ya en el próximo curso o será ya en el 23-24 como tarde)... Estamos ideando y programando -digo- un máster propio, como el máster ERMA, pero dedicado exclusivamente al hidrógeno y a las pilas de combustible. Porque está adquiriendo tal importancia el asunto que creemos que ya merece un máster exclusivo. En todo caso ya adelanto también que en el máster ERMA el hidrógeno seguirá siendo parte esencial, porque su conexión con las renovables es absolutamente evidente; es un elemento no solo complementario, sino también facilitador de las energías renovables variables.

■ La última: el Gobierno reconoce que el hidrógeno no será competitivo hasta el año 2030. ¿No es mucho tiempo ese?

■ Sería mejor que fuese menos tiempo. De todos modos, ese es el cálculo que se hacía hace un año o dos. Ahora, tal y como está el tema, el punto de corte, seguramente se haya acercado. Porque aquella previsión era con precios del gas natural como los que había hace un año y medio, y ahora esos precios se han multiplicado por diez. También dependerá de cómo se abaratén los electrolizadores. Ahora mismo se considera que en Antofagasta, en el desierto de Atacama, ya se estaría produciendo hidrógeno, en los electrolizadores que allí se están desplegando, en los valles del hidrógeno de esa zona de Chile, que es donde está la radiación solar de mayor calidad del mundo, ya se estaría produciendo hidrógeno a menos de dos euros por kilo, a euro y medio. Aquí en Europa todavía estaríamos por unos cuatro euros. Así que... competitivo, no competitivo... Vamos a ver: si hoy, para recorrer 100, 120 kilómetros en un vehículo con motor de combustión convencional -gasolina, gasóleo-, necesitamos siete litros de combustible y este está a dos euros, gastaremos 14 euros. Si producir en Europa ahora mismo un kilo de hidrógeno cuesta cuatro euros y pon por caso que te lo venden a siete u ocho con los correspondientes márgenes de beneficio del productor, impuestos, etcétera, y sabemos que con un kilo de hidrógeno podemos recorrer 120 kilómetros, pues entonces las cuentas están muy claras: porque recorrer 100, 120 kilómetros con derivados del petróleo nos sale a catorce euros, y la misma distancia con un kilo de hidrógeno nos saldría a siete u ocho. Ahora. Hoy. En 2030 ni te cuento: eso debería llegar a ser un chollo. Como cargar las baterías de los vehículos eléctricos por las noches en las ciudades, que hoy ya es un chollo, porque sale baratísimo. Por kilómetro, con energía de horas valle. ■

Hablamos el lenguaje de las renovables ¿Y tú?

Anúnciate en
 **ENERGÍAS
RENOVABLES**
220.000
visitantes únicos
al mes Datos: OJD

El periodismo de
las energías limpias



www.energias-renovables.com



ENERGÍAS RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias

Jueves, 02 de junio de 2022 | [f](#) [in](#) [tw](#) [s](#) [Newsletter](#)

[Lo más leído](#)

- Caben 200 aerogeneradores en un millón de kilómetros cuadrados de aguas territoriales españolas?
- Alemania certifica 3,3 millones de toneladas de pellets en 2021
- Prosegur respalda un proyecto eólico en Chile
- Hyundai invertirá 10.000 millones de dólares para movilidad sostenible en Estados Unidos
- ¿En qué aguas territoriales españolas habrá y dónde no parques eólicos marinos?
- Levantina y EDF Solar pondrán en marcha 4,3 MW de autoconsumo en Galicia y Alicante
- El Covid y la guerra de Ucrania frenan los avances hacia el acceso universal a la energía

[Contacta con nosotros](#)

KEY ENERGY THE RENEWABLE ENERGY EXPO
8-11 NOVIEMBRE 2022
RECINTO FERIAL DE RIMINI ITALIA
Organizado por ITALIAN EXHIBITION GROUP

[PARTICIPA](#)

Connecting Strength

K2 conecta personas, productos y tecnología digital.

eólica

• Caben 200 aerogeneradores en un millón de kilómetros cuadrados de aguas territoriales españolas?

bioenergía

• Alemania certifica 3,3 millones de toneladas de pellets en 2021

movilidad

• Hyundai invertirá 10.000 millones de dólares para movilidad sostenible en Estados Unidos

panorama

SOLARWATT®
powering a better tomorrow

La primera planta

Energía Solar Fotovoltaica



EÓLICA

Más de 100 millones de euros cada día en parques eólicos

La asociación de la industria eólica europea, WindEurope, acaba de publicar su informe anual sobre Tendencias de la Financiación y la Inversión (Financing and Investment Trends 2021). Según los datos recabados por la patronal continental del sector, Europa invirtió el año pasado más de 41.000 millones de euros en nuevos parques eólicos, a razón de más de 110 millones de euros cada día. El informe destaca además que “la confianza del sector se mantiene elevada” (investor confidence in wind energy remains high).

Antonio Barrero F.

Tendencias de la Financiación y la Inversión concreta en 24.600 megavatios la nueva potencia eólica financiada en 2021 en Europa, lo que constituye (esos 24,6 gigavatios) el máximo registro de todos los tiempos. WindEurope advierte sin embargo que las inversiones se están quedando cortas, si tenemos en cuenta los Objetivos 2030 que se ha fijado la Unión Europea en materia de ambición climática y seguridad energética. Para alcanzar esos objetivos sería necesaria, según la asociación,

la instalación de 35.000 megavatios (35 gigas) de nueva potencia eólica cada año. La inversión en todo caso en 2021 ha alcanzado –como se dijo– los 41.400 millones de euros, un 11% menos que en 2020 (los costes han bajado y de ahí que el sector haya sido capaz de financiar en ese ejercicio, con menos dinero, la instalación de más potencia que nunca antes).

La mayoría de los parques eólicos financiados el año pasado han sido ejecutados en tierra firme (19,8 GW), lo cual también

explica en parte que el volumen de capital empleado en la financiación de la nueva potencia eólica haya descendido once puntos con respecto al registro 2020 (financiar la instalación de un megavatio terrestre es considerablemente más barato que hacerlo en el mar, donde el año pasado fueron instalados, en aguas territoriales europeas, solo 4,8 gigas de los casi 25 totales).

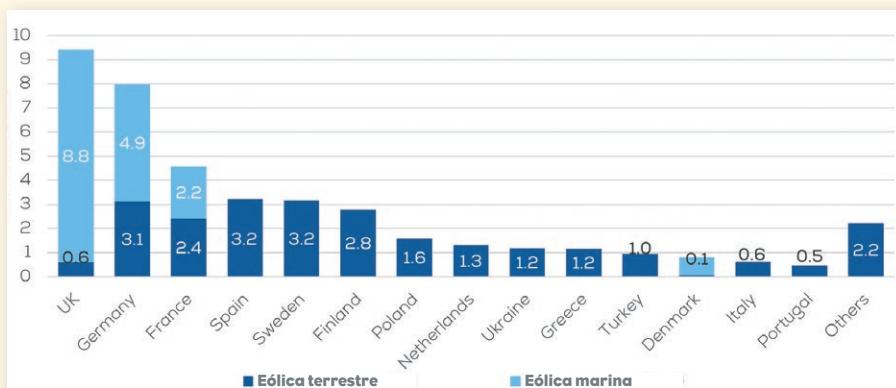
Según el informe *Financing and Investment Trends 2021*, las inversiones han estado considerablemente distribuidas por Europa. Once naciones recibieron inversiones por encima del millardo, o sea, más de mil millones de euros. Reino Unido fue perceptora del mayor volumen inversor, casi todo él en su caso destinado a eólica marina (el Brexit no parece estar afectando al sector eólico en aquellas islas). A continuación, le siguen en el escalafón, por este orden, Alemania, Francia, España, Suecia y Finlandia. España ha sido la nación que más ha invertido en eólica terrestre. Suecia, Finlandia, Polonia y Lituania han recibido inversiones eólicas en 2021 más elevadas que nunca antes en un año.

■ Tramitación

Según WindEurope, la fuerte inversión en “eólica terrestre” muestra que Europa comienza a superar por fin la barrera de la tramitación, algo que el sector lleva y llevaba años denunciando (la lentitud de los proce-



Inversión en nuevos parques eólicos, por país, en miles de millones de euros



Reino Unido encabeza el escalafón, con 9.400 millones de euros (8.800 en eólica marina)

gigas en el año horizonte 2030, lo cual significa –insisten desde la asociación– instalar 35 gigas cada año hasta esa fecha (el guarismo, 35, queda pues muy alejado del registrado en tierra firme el año pasado: 19,8).

Cadena de suministro

El informe *Tendencias de la Financiación y la Inversión 2021* analiza también la situación de la cadena de suministro en Europa. Según WindEurope, esta debería (y está capacitada para) operar a un mayor ritmo. Pero lo cierto es que no está materializando todo ese potencial –lamentan desde la asociación–, porque el tamaño del mercado es prácticamente la mitad del que debería ser. Todo ello –insiste WindEurope– está perjudicando la competitividad de la cadena de suministro europea, situación a la que vienen a añadirse tres factores coyunturales adicionales: el aumento de los costes del acero, otras materias primas y componentes; las interrupciones de la cadena de suministro (por motivos diversos); y el aumento de los costes de transporte. Así –destaca el informe–, los cinco principales fabricantes de turbinas eólicas europeos están operando hoy a pérdidas.

“Para restaurar la salud de la cadena de suministro eólica, la Unión Europea –destaca el informe– debe continuar mejorando los procedimientos de tramitación de autorizaciones, debe robustecer su mercado doméstico y debe implementar políticas comerciales e industriales que apoyen al sector”.

Tramitación

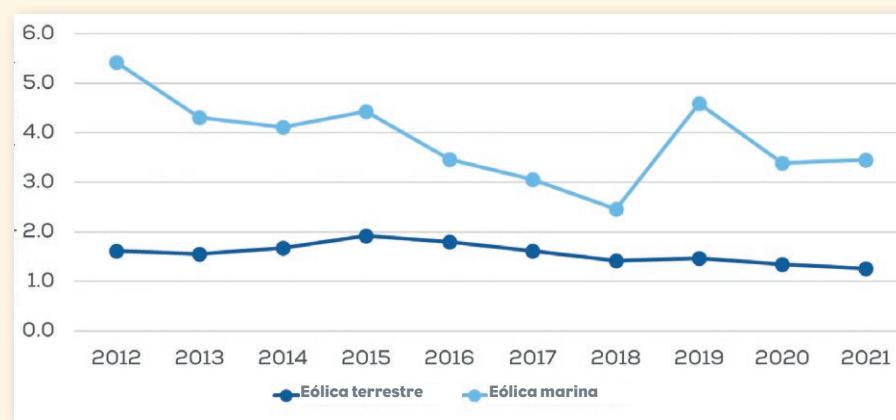
La volatilidad de los mercados también favorece a los gobiernos... gracias a los contratos por diferencias. Según *Financing and Investment Trends 2021*, un creciente número de nuevos inversores eólicos está apuntalando su actividad mediante contratos por diferencias que los gobiernos están ofreciendo en sus concursos renovables. Los contratos por diferencias –explican los autores del informe– entregan retornos estables para los desarrolladores de proyectos a un bajo coste para los gobiernos, porque los gobiernos solo pagan cuando el precio de la electricidad está por debajo del precio salido de la subasta, pero ingresan cuando ese precio es más elevado. Los contratos por diferencias –continúa WindEurope– también reducen los costes de financiación porque la perspectiva transparente de retornos propicia que los bancos estén financiando las operaciones a tipos de interés menos elevados.

El año 2021 también ha sido un año *top* para los *power purchase agreements* (contratos bilaterales de compraventa de electricidad de

Inversión en nuevos parques eólicos marinos en la década 2012-2021



Capital por megavatio financiado en energía eólica en la década 2012-2021. Unidades que expresan millones de euros



dimientos de tramitación de las autorizaciones). No obstante, la asociación de la industria eólica europea insiste en que la velocidad de crucero alcanzada por la eólica en Europa está aún lejos de lo que se necesita para que el Viejo Continente cumpla con los nuevos

objetivos que se ha planteado en materia de cambio climático y seguridad energética. En ese sentido, WindEurope recuerda que el Plan REPowerEU plantea elevar la potencia total del parque eólico continental desde los 190 gigavatios de la actualidad hasta los 480

Sigue en página 91...



EÓLICA

Alemania, Bélgica, Dinamarca y Holanda quieren instalar 150 gigavatios eólicos en el Mar del Norte

El canciller alemán, Olaf Scholz; el primer ministro belga, Alexander De Croo; su homólogo danesa, Mette Frederiksen; y el primer ministro holandés, Mark Rutte, se han reunido, junto a la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, en el Puerto de Esbjerg (Dinamarca), en el marco de la Cumbre Eólica Marina (Offshore Wind Summit), para firmar una Declaración Conjunta que recoge su visión común en materia de eólica marina e infraestructuras asociadas en el Mar del Norte. El objetivo recogido en esa Declaración es instalar en ese mar 150 gigavatios de potencia eólica. De momento, los objetivos offshore 2030 que tienen ya fijadas las cuatro naciones suman 65 gigavatios.

La Declaración de Esbjerg suscrita por los cuatro gobernantes anuncia un objetivo conjunto de nada más y nada menos que 150.000 megavatios de potencia eólica marina en el Mar del Norte en el año 2050. Mediante esa declaración, las cuatro naciones se comprometen a estrechar su colaboración en (1) proyectos eólicos marinos conjuntos, (2) islas energéticas y (3) redes y demás infraestructuras marinas. Además, la Declaración refuerza los propósitos de todos los firmantes en materia de hidrógeno verde en el Mar del Norte. En concreto, las cuatro naciones quieren alcanzar los treinta gigavatios de capacidad en electrolizadores en 2030. Según la asociación de la industria eólica europea, WindEurope, la presencia en el acto de la firma de la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, subraya la importancia que reviste el desarrollo eólico “para el sistema energético europeo” en su conjunto.

El evento del Mar del Norte ha coincidido con la presentación, por parte de la Comisión Europea, del plan REPowerEU, “plan para poner fin a la dependencia de la UE con respecto a los combustibles fósiles rusos”, que plantea que la energía eólica crezca desde los 190 gigavatios de potencia instalada a día de hoy en la Unión Europea hasta, al menos, los 480 gigas en 2030. Pero, para ello –apuntan desde WindEurope–, es preciso (1) simplificar los procedimientos de autorización; (2) plantear una acción concertada a escala europea para el fortalecimiento de la cadena local de suministro; y (3) impulsar “masivas inversiones” en

infraestructuras (redes) marinas, equipamientos portuarios y flota eólica marina.

Sobre el particular ha insistido el director ejecutivo de WindEurope, Giles Dickson, que considera “es fantástico que los cuatro jefes de gobierno de los países del Mar del Norte y la presidenta de la Comisión Europea se hayan reunido en Dinamarca para firmar nuevos compromisos en materia de eólica marina”, pero que advierte que “los nuevos compromisos eólicos solo serán materializados si Europa cuenta con una cadena de suministro viable y si simplifica los procedimientos de autorización de parques eólicos”. En ese sentido, Dickson ha recordado que “los cinco fabricantes europeos de turbinas están operando actualmente, los cinco, a pérdidas”.

También ha recibido con satisfacción la firma del compromiso internacional el director ejecutivo de Siemens Gamesa Renewable Energy, Jochen Eickholt, que ha alertado no obstante sobre otro de los riesgos a los que se enfrenta el sector en Europa: las subastas mal diseñadas. Eickholt ha criticado el hecho de que el diseño de las subastas se base principalmente en los costes, sin tener en cuenta asuntos como la localización de los eslabones de la cadena de suministro del sector (no es el único en denunciar ese extremo; antes al contrario, son muchas las voces que consideran que las subastas deberían tener en cuenta –primar de algún modo– el hecho de que los componentes de un parque eólico se fabriquen en Europa).

Una de ellas es la del director ejecutivo de Ørsted, Mads Nipper, que también aboga por introducir criterios de carácter social (y ambiental) en las subastas, que no deben pivotar únicamente –ha dicho– en torno al precio. “Habida cuenta de la ambición UE en materia de eólica marina –trescientos gigavatios en 2050–, los retos futuros no van a estar en los costes sino en la integración a gran escala de energía variable en los sistemas eléctricos y en cómo asegurar que el desarrollo de toda esa potencia progrese en armonía con la naturaleza. Los gobiernos –considera Nipper– pueden activar todo el conocimiento ya acumulado de la industria y su capacidad de innovación para resolver estos desafíos mediante la incorporación en las subastas de criterios más amplios”.

Para que la Unión Europea alcance la neutralidad climática en 2050, la energía eólica marina deberá pasar de los quince gigavatios de potencia actualmente operativos en aguas

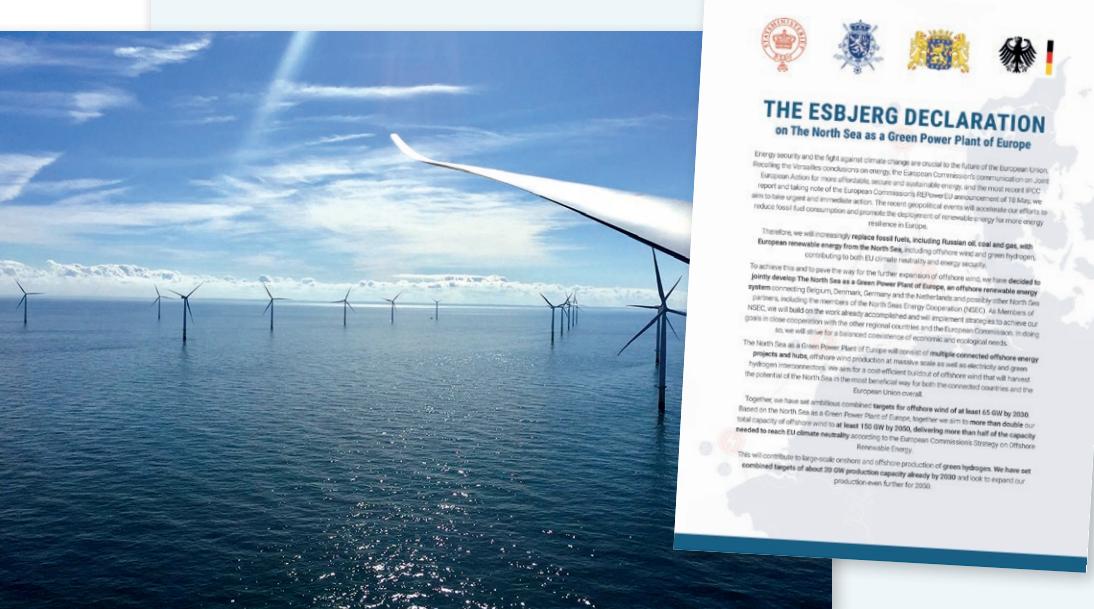
territoriales de la UE a los trescientos en ese año (2050). Con la firma de la Declaración de Esbjerg –explican desde WindEurope–, los gobiernos de Alemania, Bélgica, Dinamarca y Holanda se comprometen a desarrollar la mitad de esa formidable cantidad (150 gigas) solo en sus aguas territoriales del Mar del Norte.

En el mismo lapso, la Unión Europea quiere que la eólica terrestre crezca desde los 173 a los mil gigavatios (1.000 GW). El sector –concluye WindEurope– continuará asegurando la expansión de la energía eólica, tanto en tierra firme como mar adentro, siempre yendo “de la mano de la protección de la biodiversidad y en diálogo con las comunidades locales y otros actores del sector”.

Más información:

Declaración de Esbjerg

→<https://windEurope.org/wp-content/uploads/files/policy/position-papers/the-esbjerg-declaration-north-sea-as-green-power-plant-of-europe.pdf>



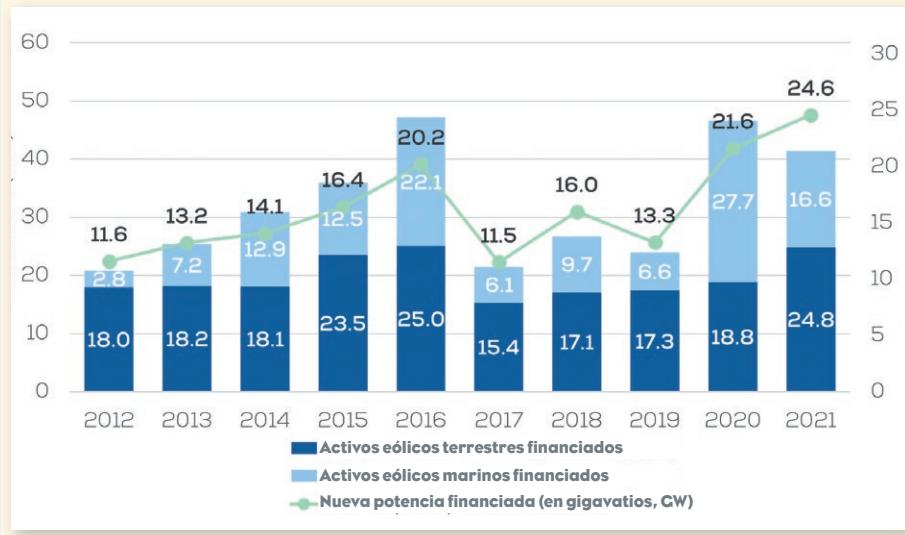
Viene de página 89...

largo plazo). Según los datos recabados por WindEurope en su informe, en 2021 han sido anunciados 97 contratos PPAs por valor de hasta 6,9 gigavatios. La energía eólica supone dos tercios del total de 18,8 gigas de potencia contratada vía PPA ahora mismo en Europa.

■ Subastas

WindEurope advierte que Europa solo alcanzará sus objetivos climáticos y garantizará su abastecimiento de energía si levanta las barreras a las que ahora mismo ha de enfrentarse el sector y se asegura de que la inversión en eólica sigue siendo atractiva. En ese sentido, la asociación considera que los gobiernos deberían evitar subastas que permitan pujas a cero o precios negativos. “Las pujas a cero incrementan el riesgo financiero para los desarrolladores eólicos. Peor aún, las pujas negativas, como las registradas en la subasta danesa del parque eólico marino Thor del último año, se traducen en que los desarrolladores tienen que pagar por el derecho a construir un parque eólico. “Estos costes adicionales –advierten desde WindEurope–

Nuevos activos eólicos financiados en la década 2012-2021. Unidades expresadas en gigavatios (GW, columna derecha) y miles de millones de euros (MM€, columna izquierda)



tienen que repercutirse en los consumidores finales de electricidad, que ya están luchando con facturas elevadas, o sobre la cadena de suministro, que ya está muy presionada con los crecientes costes de materiales y componentes”.

■ Más información:

Financing and Investment Trends 2021

→ <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/financing-and-investment-trends-2021>



KEEP
THEM
MOVING

DTBird®, a self-working System for Bird Monitoring and Mortality Mitigation at Wind Turbines:

- +400 Installations in 14 countries
- On&Offshore
- Learn more at www.dtbird.com



EÓLICA

Estos son los Premios Eolo 2022



Más de 300 candidatos. 4 categorías. Fotografía, Microcuentos, Innovación, e Integración Rural. La Asociación Empresarial Eólica acaba de anunciar los ganadores de los Premios Eolo 2022. Y, como todos los años, aquí los traemos. Los Eolo 2022 son... Juan Ramón Martín Catoira, un malagueño apasionado por la fotografía (suya es la imagen que ilustra esta página); Luis David San Juan Pajares, ganador en la categoría Microcuento por su obra Cumbres Sanadoras; la empresa Onyx Insight (premio Innovación); e Higueruela, premio Integración Rural.

Hannah Zsolosz

Higueruela (Albacete) se ha alzado con el XI Premio Eolo a la Integración Rural de la Eólica “por tratarse –explican desde AEE– de un municipio modelólico en lo que al desarrollo eólico se refiere”. El pueblo, de vid y cereal, cuenta con 1.135 habitantes y... 243 aerogeneradores, un complejo eólico que fue, en el año 2000, el más grande de Europa. En el pueblo –explica AEE–, a los hijos de los trabajadores del parque que decidieron formar allí una familia se les conoce cariñosamente como “la generación de los molinos”. Higueruela cuenta desde el año 2001 con un Aula de la Energía, conocida como la Casa de los Molinos, que ha recibido en estos

veinte años –explican desde el Ayuntamiento– más de 50.000 visitantes, procedentes de alrededor de mil colegios, institutos, universidades, asociaciones y centros formativos especializados de Albacete y las provincias limítrofes.

El Premio Eolo de Innovación, iniciativa de AEE y la Plataforma Tecnológica del Sector Eólico (ReolTec), tiene por objetivo “apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico nacional”. Ha resultado en esta edición su ganador la empresa Onyx Insight, por el sistema ecoPITCH, “una solución pionera –explican desde AEE– de sensores conectados dentro del buje en cada rodamiento de paso para el monitoreo en línea, y que per-

mite a los propietarios de parques eólicos detectar problemas de manera temprana”.

Luis David San Juan Pajares, ingeniero agrónomo, amante del relato breve, ha sido galardonado con el Eolo Microcuentos por su obra *Cumbres Sanadoras*. Dice así.

«Después de veinte intensos minutos abrazándose las rodillas en actitud de profundo recogimiento, se incorporó, cerró los ojos, extendió los brazos cuanto pudo y se balanceó suavemente manteniendo los pies clavados en el suelo. Desde lo alto de la montaña, con la única compañía de una hilera de imponentes molinos que parecían imitarla desde el horizonte, sintió en la cara el mismo viento regenerador que impulsaba aquéllos. Sin que nadie la viera, lloró de dicha. A partir de hoy, sería como aquellos gigantes que la contemplaban: orgullosa, erguida, generosa. Era una nueva mujer: había logrado superar el cáncer»

Y, por fin, Juan Ramón Martín Catoira, Premio Eolo de Fotografía por «Pareja», que así se titula la foto que ilustra esta página.

Los premios serán entregados durante el Encuentro Eólico Anual de AEE, el próximo 7 de julio, en Madrid.

■ **Más información:**
→ aeeolica.org/eventos/premios-eolo/



Blue Power

The professional choice



victron energy

B L U E P O W E R

www.victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



Sir Alexander Fleming, 2 N6
Parque Tecnológico
46980 Paterna. Valencia
Tel. 963 211 166
info@betsolar.es
www.betsolar.es



P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n
03420 Castalla, Alicante
Tel. 965 560 025
bornay@bornay.com
www.bornay.com



Polígono Industrial "Els mollons",
Torners, 6
46970 Alaquás, Valencia
Tel. 961517050
info@saclimafotovoltaica.com
www.saclimafotovoltaica.com



info@contigoenergia.com / 910 312 307
www.contigoenergia.com

 contigo
energía