



ENERGÍAS RENOVABLES

225
Octubre 2023

www.energias-renovables.com

@ERenovables

Especial Autoconsumo
**Tu presente
Su futuro**

**¿Le pongo baterías
a mi instalación
de autoconsumo?**



**UNEF celebra su
X Foro Solar en la
cresta de la ola**



**La UE ya tiene
nueva Directiva de
Energías Renovables**



CONSTRUYENDO UN FUTURO SIN CARBONO

Y PONER LA ENERGÍA AL ALCANCE DE TODOS

+10M

DE PANELES SOLARES
IMPULSADO POR LAS
SOLUCIONES MLPE
DE APSYSTEMS



3.5 GW+

En productos instalados alrededor del mundo



250 000

Sitios monitoreados alrededor del mundo



155

Más de 155 patentes concedidas



+11 YEARS

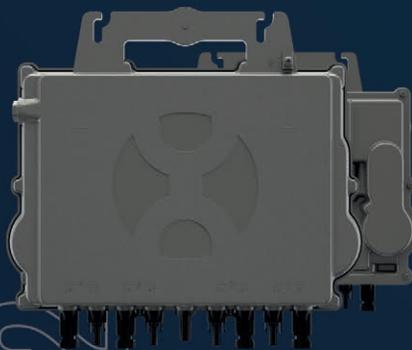
En rentabilidad, cotizando en la Bolsa de Valores de Shanghai (SSE)

LOS MICROINVERSORES MÁS POTENTES Y EFICIENTES DEL MUNDO



DS3 series

— 730 W / 880W / 960W
— MONOFÁSICO / DUAL



QT2

— 2 000 VA
— TRIFÁSICO NATIVO / QUAD



ELS 3/5K

— POTENCIA NOMINALE 5000VA
— EFICIENCIA HASTA 96.5%



225

Número 225 Octubre 2023

En portada: imagen de la campaña promocional de las soluciones solares de IKEA Sostråle (foto de Arthur Los). La compañía sueca tiene a Contigo Energía como socio de energía solar en España.

Se anuncian en este número

AIKO.....	31	LONGI	13
APSYSTEMS	2	MEYER BURGER.....	35
ARÇ-FIARE.....	19	NATEC	81
ASTRONERGY.....	63	RISEN	41
BORNAY.....	4	SALICRU	87
CIRCUTOR.....	23	SALTOKI.....	61
CONTIGO ENERGÍA.....	96	SOLAREEDGE.....	55
DYNESS	25	SOLARWATT	9
EFINTEC.....	93	SOLTEC	51
EIDF SOLAR	57	SONNEN.....	75
EIFFAGE ENERGÍA SISTEMAS	21	SUMINISTROS ORDUÑA.....	33
GB SOLAR.....	66 y 67	SUN BALLAST.....	46 y 47
HOLTROP	37	SUNGROW.....	15
JUNKERS	17	VICTRON	95
K.EY.....	91	WATTKRAFT	11
KOSTAL.....	29		

■ PANORAMA

La actualidad en breves	6
Opinión: Pep Puig (14) / Rafael Barrera (16) / Ana Barreira (18) / Lucía Dólera (20)	

Bruselas aprueba la nueva Directiva Europea de Energías Renovables

22

■ FOTOVOLTAICA

El Foro Solar celebra 10 años en “el mejor momento de su historia”	26
El precio de los paneles solares ha caído un 25% en ocho meses	32
Risen Energy lidera la revolución de la tecnología de heterounión	38
La búsqueda de la eficiencia y la ética solar en un año con perspectivas brillantes	42
Eiffage Energía Sistemas lleva la fotovoltaica a siete comunidades autónomas	44
La tecnología de contacto posterior , llamada a ser la opción preferente en fotovoltaica	48

■ AUTOCONSUMO

¿Qué ha pasado después del boom del 2022?	52
--	----

(+Entrevista a **Jon Macías**, presidente de Autoconsumo de APPA Renovables, y a **Lucía Varela**, directora de Autoconsumo de UNEF)

10 dudas (resueltas) sobre autoconsumo	58
Luces y sombras del autoconsumo fotovoltaico en España	64
El momento del autoconsumo es ahora	68
Entrevista a Luz Ma , CEO de Chint Energy en España	70
¿Pongo baterías?	72
Sungrow lanza una nueva versión de su sistema de monitorización iSolarCloud	76
Natec, accelerating your solar business	78
La IQ Battery de Enphase Energy para uso residencial llega a España	82
Análisis del autoconsumo en España	84
Dos proyectos de autoconsumo de IBC Solar y SM Advance en Canarias	88

(+ Entrevista a **Alberto Moreta**, director de Desarrollo de Negocio de IBC Solar Iberia y Latam)

■ FORMACIÓN

La importancia de la formación específica en el sector del mantenimiento	92
---	----



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.

DESDE 1970
APORTANDO SOLUCIONES
AL MUNDO DE LAS
ENERGÍAS RENOVABLES

Bornay 

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

China y la transición energética para todos los públicos

Cuando los primeros rayos del Sol de la mañana caen sobre China, ya lo han hecho antes sobre Japón. Que por algo es conocido como el imperio del Sol Naciente. Pero si hablamos de fotovoltaica, el auténtico imperio del Sol es China. Sin discusión. Ningún otro país, ningún otro continente le hace sombra. Porque ya no es solo la fábrica del mundo, es también el laboratorio, la mina, el mercado y hasta el banco. Un banco capaz de financiar proyectos industriales inimaginables en otros lugares del planeta.

En julio dábamos cuenta del informe “La mina, la fábrica y la tienda”, publicado por el Observatorio de la Deuda en la Globalización, que ha analizado el papel de la UE, Estados Unidos y China para controlar las “cadenas globales de suministro y el valor de las tecnologías consideradas limpias”. El informe recuerda que China empezó a construir la transición verde hace ya 20 años, con su décimo plan quinquenal. Desde entonces, ha ido ganando posiciones. Primero, rebuscando por doquier las materias primas y los minerales (críticos) que son necesarios para ejecutar esa transición. Y después, construyendo industria en suelo propio para procesar esas materias y convertirlas en aerogeneradores, módulos solares o baterías para vehículo eléctrico que luego vende al mundo entero.

Ojo a este dato: si no cambia la tendencia actual, para 2027 se espera que un 78% de los módulos fotovoltaicos, un 85% de las células y un 94% de las obleas de silicio se fabriquen en China.

No es de extrañar que salten las alarmas. WindEurope, la asociación eólica europea, alertaba el mes pasado de que China está a punto de conquistar el mercado eólico europeo. Y la fotovoltaica Solar Power Europe advertía a Bruselas de que, de no mediar una “acción inmediata”, los productores europeos se van a ver abocados a la insolvencia. Los mismos temores surgen en el sector del automóvil, que ve cómo llegan desde China nuevos modelos eléctricos con precios sin competencia. Todo ello llevó a la presidenta de la CE, Ursula Von der Leyen, a recordar el 14 de septiembre en el debate sobre el Estado de la Unión, su compromiso con la industria “made in Europe”.

Del dominio chino en la industria fotovoltaica hablamos en este número. Plasmando la visión europea pero también la china. Por eso la entrevista que le hemos hecho a Luz Ma, CEO de Chint Energy en España, no tiene desperdicio. “China está haciendo lo que Europa no ha querido hacer”, asegura. Pero tampoco tiene desperdicio el artículo de Ernesto Macías, director general de Solarwatt España, y gran conocedor del sector en Europa. “China tiene una capacidad de producción de paneles fotovoltaicos que excede con mucho la capacidad de absorción del mercado mundial”, señala Macías, que propone “concentrar las inversiones europeas en una nueva tecnología que nos permita cierta independencia. O conseguir un acuerdo con China que proporcione estabilidad”.

En medio de este debate surgen muchas preguntas. Llevamos años dedicando nuestro número de octubre al Especial Autoconsumo, que crece sin parar porque la legislación lo promueve para avanzar en la transición energética. Pero sobre todo, no nos engañemos, porque los precios actuales de una instalación fotovoltaica lo permiten.

- ¿Cuánto ha tenido que ver China con esa bajada de precios?
- ¿Qué nivel de autoconsumo tendríamos en España si no hubiera irrumpido China?
- ¿Por qué Tesla ha comenzado a bajar el precio de sus coches?
- ¿Pueden los coches chinos hacer accesible el vehículo eléctrico para la mayoría de la población?
- ¿Pueden las empresas chinas y sus precios sin competencia acabar con el tejido industrial de España y Europa? ¿Podemos permitirlo?
- ¿De qué sirve librarnos de la dependencia de los combustibles fósiles si acabamos siendo dependientes de la tecnología china y sus fabricantes?
- ¿En qué fase de la transición energética estaríamos sin China?
- ¿China nos está dando o nos está quitando?

Probablemente ninguna de estas preguntas tiene una respuesta fácil. Pero conviene ponerlas sobre la mesa para analizar a fondo los flecos múltiples de la transición energética en un mundo globalizado. Y mientras tanto, no olvides que el Sol que ha convertido a China en un imperio también brilla sobre nuestras cabezas. Y que sería un derroche inaceptable no aprovecharlo.



Luis Merino
Luis Merino

SOCIOS FUNDADORES Pepa Mosquera y Luis Merino
DIRECTOR Luis Merino lmerino@energias-renovables.com
REDACTOR JEFE Antonio Barrero F. abarrero@energias-renovables.com
REDACCIÓN Celia García-Ceca celia@energias-renovables.com Manuel Moncada manuelmoncada@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 Asunción 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) Javier Díaz Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom) Oleguer Fuertes, Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT) Javier García Breva Experto en Políticas Energéticas y presidente de NzE 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 de 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 Ambientectura Joaquín Nieto Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España Pep Puig Presidente de Eurosolar España
REDACCIÓN Paseo de Rías 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  kilovatios verdes limpios

Triodos Bank

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

■ El carbón en Alemania: caen las emisiones de CO₂ un 35% en los últimos siete años

Alemania, que ha desconectado más de 10.000 megavatios de potencia nuclear desde 2015, emite hoy menos CO₂ per capita (CO₂ procedente de la generación de electricidad con carbón) que hace siete años, cuando sí estaban operando en el país esos 10.000 MW de potencia nuclear. La locomotora del Viejo Continente emitía 2,72 toneladas de CO₂ per capita en 2015 y emitió el año pasado 1,77 toneladas (coal power emissions) por habitante. El dato aparece en el informe *G20 Per Capita Coal Power Emissions 2023*, que acaba de publicar el grupo multinacional de expertos en energía Ember. En emisiones per cápita (relativas a la generación con carbón), Australia y Corea del Sur son las naciones más sucias del mundo..

La huella por habitante que ha producido la generación eléctrica con carbón en Australia y Corea del Sur ha superado por más del doble el promedio de emisiones per cápita (Coal Power Emissions) de los veinte países más industrializados del mundo en 2022. Australia se anota 4,14 toneladas métricas de CO₂ por habitante. Corea del Sur, 3,27. Los datos aparecen en el informe que ha publicado este martes el grupo independiente de expertos en energía Ember. *G20 Per Capita Coal Power Emissions 2023* (Emisiones de carbono por habitante en el G20. Edición 2023) sitúa las emisiones per cápita de Australia y Corea por delante de las de China (3,10 toneladas), y muy por delante de las de Estados Unidos (2,02), Japón (2,29) o la susodicha Alemania, que es objeto desde hace más de una década de un señalamiento constante desde el lobby nuclear internacio-

nal, que lleva años asegurando que la desconexión nuclear era un error que se traduciría en un incremento extraordinario de las emisiones de CO₂ en el país (por la presumible mayor generación de electricidad en centrales térmicas de carbón que vendría a sustituir a la nuclear).

No ha sido cierto. Las emisiones por habitante (coal power emissions per capita) han crecido en los últimos dos años, pero ni mucho menos como auguraba el lobby nuclear. De hecho, los datos recabados por Ember (véase la tabla alemana) no pueden ser más elocuentes: 2,72 toneladas por habitante en 2015, cuando aún había 10.000 megavatios de potencia nuclear operativos en territorio alemán; 1,77 en la Alemania de 2022, lo que supone una caída de treinta y cinco puntos (-35%). Ese descenso en la intensidad de emisiones per cápita (que resulta más significativo aún si tenemos en cuenta el escena-



Emissiones per cápita, según el informe *G20 Per Capita Coal Power Emissions 2023*, de Ember

País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)	País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)
Australia	2015	5,58	South Korea	2015	3,63
Australia	2016	5,50	South Korea	2016	3,60
Australia	2017	5,31	South Korea	2017	3,88
Australia	2018	5,14	South Korea	2018	3,89
Australia	2019	4,85	South Korea	2019	3,68
Australia	2020	4,57	South Korea	2020	3,19
Australia	2021	4,35	South Korea	2021	3,34
Australia	2022	4,14	South Korea	2022	3,27

País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)	País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)
Germany	2015	2,72	European Union	2015	1,31
Germany	2016	2,61	EU	2016	1,22
Germany	2017	2,39	EU	2017	1,18
Germany	2018	2,26	EU	2018	1,10
Germany	2019	1,69	EU	2019	0,83
Germany	2020	1,32	EU	2020	0,65
Germany	2021	1,62	EU	2021	0,77
Germany	2022	1,77	EU	2022	0,82

País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)	País	Año	Coal emissions per capita (tCO2)
G20 (excl. EU)	2015	1,50	World	2015	1,02
G20 (excl. EU)	2016	1,50	World	2016	1,01
G20 (excl. EU)	2017	1,53	World	2017	1,03
G20 (excl. EU)	2018	1,59	World	2018	1,06
G20 (excl. EU)	2019	1,54	World	2019	1,03
G20 (excl. EU)	2020	1,48	World	2020	0,98
G20 (excl. EU)	2021	1,60	World	2021	1,05
G20 (excl. EU)	2022	1,63	World	2022	1,06

rio bélico en el que nos encontramos desde febrero del 22) es muy similar al registrado en la UE en el mismo lapso (-37,5%), y, por otro lado, contrasta con el incremento de las emisiones que se ha registrado tanto a escala global (+3,9%) como en el seno del G20 excluida la UE (+8,6%).

MÁS ALLÁ DE ALEMANIA

Los habitantes de Australia (4,14 toneladas por cabeza) y Corea del Sur (3,27) emiten mucho más CO₂ que los de cualquier otra nación del mundo. Emiten más del triple del promedio mundial (1,06 toneladas de CO₂ por habitante) y más del doble de la media G20 si excluimos la UE (1,6). La huella de carbono australiana ha sido la más alta en términos de emisiones por habitante de todos los países del G20, debido -explican desde Ember- a que casi la mitad (47%) de la electricidad producida en Australia proviene del carbón y a que el país oceánico presenta el doble de consumo de electricidad per cápita que China. En todo caso, la energía solar y la eólica han ido creciendo en el país del canguro a lo largo de estos últimos

años: su participación en la electricidad ha aumentado del 7% en 2015 a casi el 26% en 2022, lo que se ha constituido en la principal razón de la caída de la participación del carbón del 64% al 47%. Al mismo tiempo, el uso de electricidad per cápita se mantuvo prácticamente sin cambios, lo que implicó un descenso del 26% entre 2015 y 2022 en lo relativo a las emisiones por persona procedentes del carbón.

En segunda posición figura Corea del Sur, con una participación de la energía eólica y solar de tan solo el 1% de la electricidad en 2015, pero que desde entonces la ha quintuplicado hasta más del 5% en 2022.

Sin embargo, la participación de la energía solar y eólica en el país asiático todavía está muy por debajo del promedio mundial del 12%, y su electricidad sigue procediendo en un 34% del carbón. Esto les ha llevado a producir más de 3 toneladas métricas de CO₂ por persona -lo que también equivale aproximadamente a tres veces el promedio mundial-, a pesar de que sus emisiones de carbón per cápita disminuyeron un 10% entre 2015 y 2022.

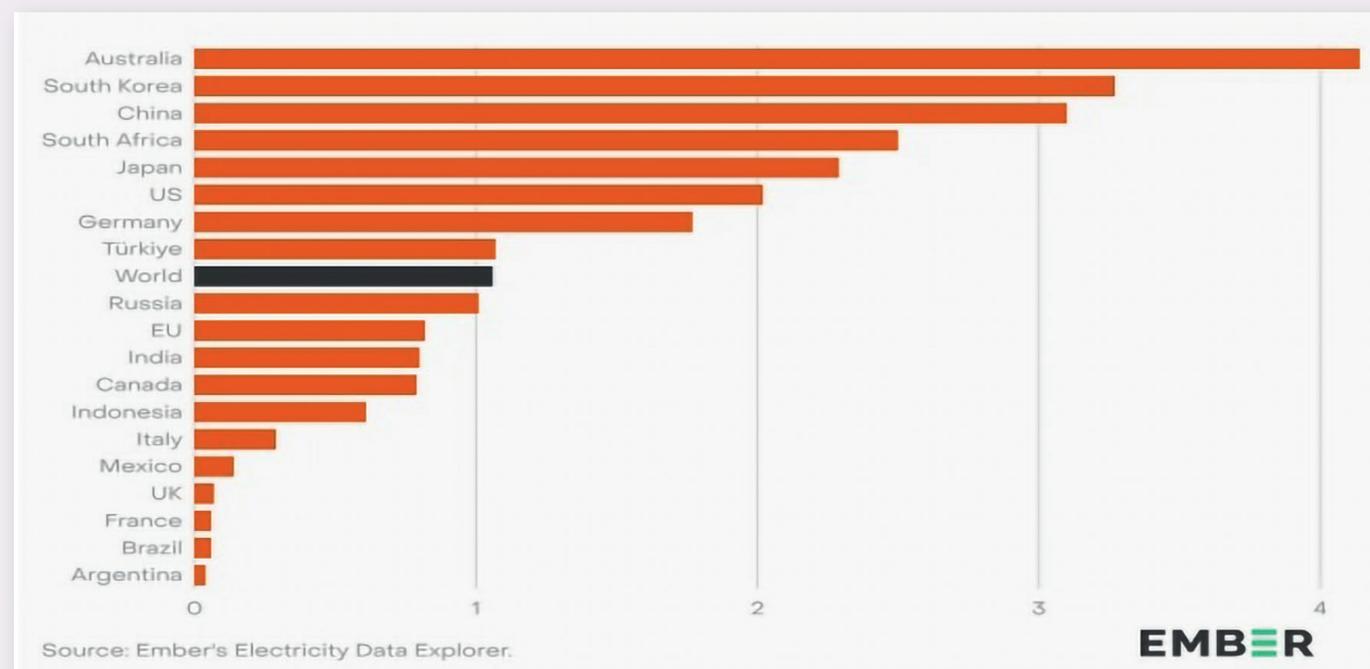
Además de comparar los países en cuanto a su participación en la energía del carbón y las emisiones totales del sector eléctrico, considerará las emisiones per cápita para compensar las grandes diferencias en el tamaño de la población y la demanda de electricidad es una métrica útil para determinar el impacto ambiental de las economías.

El responsable de perspectiva global de Ember, Dave Jones, señala en el estudio que "a menudo se culpa a China y a la India de ser los grandes contaminadores del mundo", pero si se tiene en cuenta la población, Australia -25,69 millones de habitantes- y Corea del Sur -51,74 millones- han sido las economías más carbonizadas de 2022.

En este sentido, Jones ha lamentado que "como economías maduras, deberían estar aumentando la electricidad renovable con la suficiente ambición y confianza como para permitir que el carbón se elimine gradualmente para 2030".

Según el documento, en un contexto de crisis climática y ecológica, el G20 debería convertirse en catalizador de la transición energética para aunar los esfuerzos globales

Emisiones de CO2 procedentes de la quema de carbón per cápita en 2022 (Millones de toneladas)



Acto de protesta de Greenpeace en la central nuclear alemana Isar 2 proyectando la imagen de una pegatina medioambiental caducada

en la reducción de las emisiones de CO₂.

De hecho, el G20 representa el 85% del PIB mundial y contribuye al 80% de las emisiones del sector energético del planeta y desempeña un papel “crucial” para liderar esta transición.

En concreto, cerca del 36% de la electricidad mundial se generó a partir de una

fuelle de energía fósil como el carbón en 2022, lo que produjo 8.367 millones de toneladas de emisiones de CO₂.

Puesto en perspectiva, este dato significa que la persona promedio en todo el mundo emitió alrededor de 1,1 toneladas de dióxido de carbono procedentes del carbón en 2022.

Los datos de Ember muestran que los países del G20 –excluyendo a la UE como región– emitieron 1,6 toneladas de gases procedentes del carbón per cápita en 2022,

superando el promedio mundial de 1,1 toneladas de dióxido de carbono.

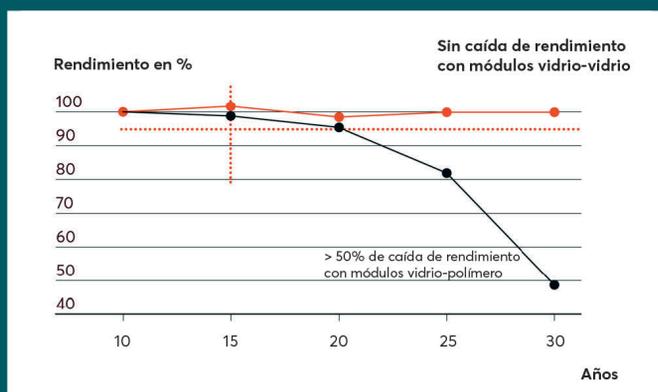
Sin embargo, los países del G20 siguen divididos en su enfoque respecto al desafío lanzado el pasado mes de mayo por el presidente de la próxima Cumbre del Clima de la ONU (COP28), Sultan Al Jaber, que urgió a todas las partes a “triplicar el uso de energías renovables”, antes de la cumbre clave que se celebrará en Dubai (Emiratos Árabes Unidos) a finales de este año.

En medio de controversias, 75 países se han comprometido a eliminar gradualmente el carbón o a no construir nuevas plantas de carbón sin captura de carbono, aunque persisten los desafíos, ya que siete países del G20 (Brasil, China, India, Japón, Corea del Sur, Suráfrica y Estados Unidos) aún no han revelado sus estrategias de reducción gradual del carbón.

En un contexto climático cada vez más extremo, la urgencia de garantizar un aumento de la temperatura global muy por debajo de 1,5°C es más clara que nunca. Como principales economías del mundo y principales emisores de carbono, las decisiones que tomen los estados del G20 sobre una transición limpia –considera Ember– tendrán implicaciones duraderas, por lo que una mayor aceleración de las energías renovables dentro del G20 ayudará a impulsar esto.

Más información
ember-climate.org

MAYOR RENDIMIENTO GARANTIZADO DURANTE 30 AÑOS



Los nuevos módulos Solarwatt bifaciales y doble vidrio generan hasta un 30% más que los módulos convencionales (vidrio-polímero) más comunes en el mercado.

**La inversión más rentable
con RIESGO CERO.**

Además, Solarwatt incluye un seguro a todo riesgo gratuito que cubre toda la instalación los cinco primeros años.

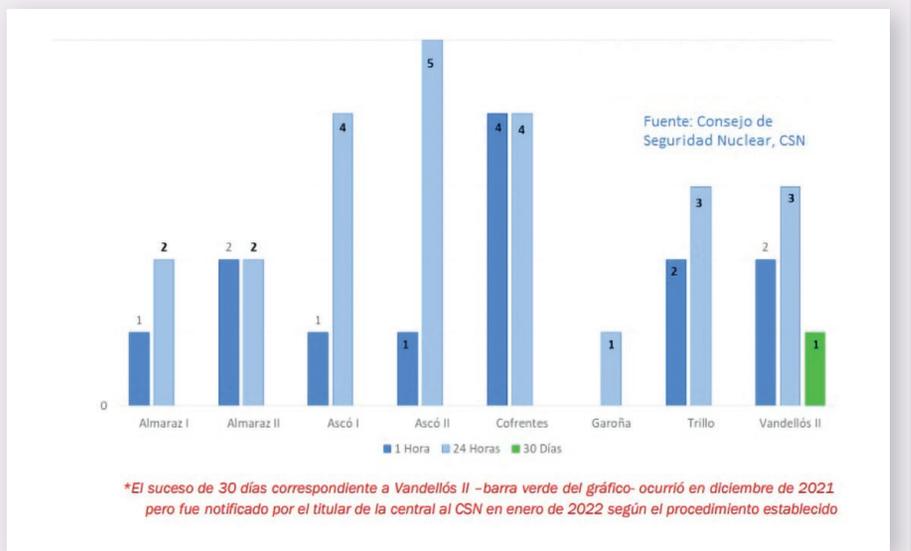
c/ Real, 12-B. Villanueva de la Cañada | Tfno. 917 236 854
www.solarwatt.es | info.spain@solarwatt.com

Las nucleares se averían

Hasta cinco incidentes ha acumulado el parque nuclear español en solo 20 días. Ascó I notificó el primero el 1 de septiembre y el segundo, el día 4; Vandellós II notificó otro suceso el día 8; y, el día 20, Cofrentes y nuevamente Vandellós II pararon, ambas, por avería. La central de Iberdrola (Cofrentes) lo hizo por “el fallo de una tarjeta electrónica del sistema de control de caudal de agua de alimentación principal”; Vandellós II (propiedad de Endesa e Iberdrola), por “un defecto en la excitación del generador principal”.

Las tres centrales nucleares que más incidencias registraron el año pasado (Cofrentes, que sumó 8; Ascó II, que notificó hasta 6; y Vandellós II, seis también) siguen acumulando averías. Las dos últimas, el día 20, cuando ambas tuvieron que desacoplarse del sistema por sendos problemas técnicos. La caída imprevista de sus más de 2.000 megavatios de potencia (estamos hablando de paradas no programadas) ha sido sorteada por el operador del sistema, Red Eléctrica de España, sin que hubiese incidencias para el consumidor. No es este el primer rosario de sucesos encadenados en pocos días. El pasado mes de mayo, en solo 16 días, los propietarios de las centrales de Trillo, Ascó y Almaraz (Iberdrola, Endesa y Naturgy) notificaron al Consejo de Seguridad Nuclear hasta cuatro “sucesos”. Ninguno revistió relevancia, pero el del día 16, concretamente, obligó a parar el reactor de Almaraz I, que tiene más de mil megavatios de potencia. Pues bien, esa jornada coincidieron parados en el sistema hasta tres de los

Notificaciones por centrales nucleares y tipo de suceso



siete reactores que aún operan en España: fueron los de Almaraz I, Almaraz II y Ascó I. En total, 3.125 megavatios de potencia nuclear (de los 7.117 megas que hay en España) coincidieron entonces fuera de servicio.

En esta ocasión las dos paradas no programadas han afectado a más de 2.000 megavatios: Cofrentes, 1.092 megavatios (es el reactor nuclear más potente de España); y Vandellós II (1.087,1 MW de potencia eléctrica bruta). El problema de Cofrentes tuvo lugar por la mañana; el de Vandellós fue notificado a las 17.05. Según los datos de Red Eléctrica, a las ocho de la mañana del día 21, ambos reactores seguían parados. [Bajo estas líneas, sucesos notificados al Consejo de Seguridad Nuclear en el año 2022].

El diseño de Vandellós es de la multi-

nacional estadounidense Westinghouse. La central nuclear, que comenzó a operar comercialmente el 8 de marzo de 1988, está situada en la provincia de Tarragona, concretamente en el término municipal de Vandellós, y refrigera sus instalaciones con agua del Mediterráneo. Según Foro Nuclear, la patronal del sector, en la central, “durante la operación normal, trabajan alrededor de 300 personas de la plantilla de las empresas propietarias y unas 220 de contratistas, llegando estos últimos, en las paradas anuales, hasta 800”. Vandellós I, el otro reactor instalado en el municipio tarraconense, está siendo desmantelado. La central sufrió un incendio en 1989, que derivó en su cierre.

La central nuclear de Cofrentes (Iberdrola) se encuentra en la provincia de Valencia, posee una potencia eléctrica bruta como se dijo de 1.092,02 MW, está equipada con un reactor de agua en ebullición tipo BWR, fabricado por General Electric y está a punto de cumplir 40 años. Su génesis se remonta al año 1972, cuando el Ministerio de Industria, Energía y Turismo concede la Autorización Previa para su construcción. La conexión de la central a la red peninsular de alta tensión se produce doce años después, concretamente el día 14 de octubre de 1984. El 18 de enero del siguiente año alcanza el 100% de su potencia térmica. Según Iberdrola, “alrededor de 1.000 personas trabajan en la instalación de manera directa”.

Más información

→ CSN.ES



Von der Leyen insta a cerrar en la CoP28 un acuerdo global para triplicar la capacidad de las renovables

La presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, ha instado en Nueva York a cerrar en la próxima cumbre mundial del clima (CoP28) un acuerdo global para triplicar la capacidad de energía renovable y duplicar la eficiencia energética, porque “la audacia de pensar globalmente –ha dicho– es la única opción en este período climático crítico”. Von der Leyen ha explicitado su propuesta en el marco de su discurso de apertura de la sesión climática Global Citizen NOW, que ha tenido lugar en los márgenes de la última Asamblea General de las Naciones Unidas, que acaba de ser clausurada en Nueva York.

La presidenta de la Comisión Europea ha explicado que la UE ya está trabajando en esa dirección en el marco de una coalición con el presidente de la CoP28, el sultán Ahmed Al Jaber; el presidente de Kenia, William Ruto, y la primera ministra de Barbados, Mia Mottle, así como con la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y la Agencia Internacional de las Energías Renovables (Irena). Von der Leyen ha subrayado que para limitar el

aumento de la temperatura a un máximo de +1,5 grados Celsius es necesario “acelerar la transición energética global”, razón por la que ha apremiado a establecer objetivos globales para 2030, “porque sólo lo que se mide se hace”.

Con el ánimo de lograr “el mayor progreso posible para la CoP28”, la presidenta del Ejecutivo comunitario ha invitado también a trabajar en un marco internacional que proporcione criterios claros en materia de créditos de carbono, que considera pueden “marcar realmente una diferencia para el planeta”. La UE en todo caso ya ha empezado a trabajar en ese sentido junto al Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial del Comercio. “La fijación del precio del carbono también es un instrumento basado en el mercado”, un instrumento que se sostiene sobre un principio “sencillo”, ha dicho: “si quieres contaminar, pagas. Si no, innovas”.

Von der Leyen ha incidido en que los ingresos obtenidos a través de los impuestos al carbono pueden apoyar la transición limpia

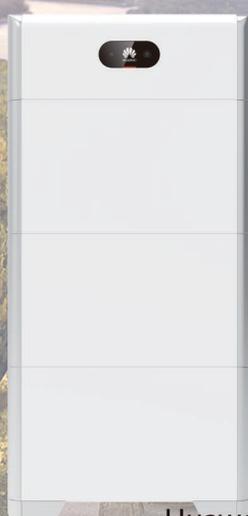
en los países en desarrollo, pero ha advertido que a nivel mundial sólo una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero está cubierta por el precio del carbono, para precisar a continuación que, si más países adoptaran esta estrategia, esto podría “cambiar las reglas del juego para la financiación climática”.

Por último, la presidenta de la Comisión Europea ha ofrecido la experiencia de la UE para movilizar capital privado “a gran escala” a través de los bonos verdes y ayudar así a que las economías emergentes puedan salvar los obstáculos para acceder a los mercados de capitales al tiempo que ejercen presión del lado de los inversores.

“La acción climática y el crecimiento económico pueden ir de la mano”, ha apostillado la líder alemana, que ha reconocido que “el dinero público de las principales economías, por crucial que sea, no es suficiente”, por lo que ha mandado también un mensaje a la comunidad empresarial para que “no pierda el tren y sea parte del dinamismo de estas economías en rápido crecimiento”. ■



ENERGÍA INTELIGENTE PARA UNA VIDA MEJOR



Huawei Residential Smart PV Solution



Wattkraft Iberia



■ WindEurope alerta: China está a punto de conquistar el mercado eólico europeo

La cuna de la eólica, Europa, donde unos ingenieros daneses idearon, pioneros, hace ya más de 50 años, los primeros aerogeneradores, corre el riesgo de acabar colonizada (como el resto del mundo) por turbinas de fabricación china. WindEurope ha difundido un comunicado en el que advierte de que los fabricantes UE del sector podrían verse obligados a echar el cierre (“we could lose european manufacturing”) si la Comisión Europea no reconduce sus políticas (sobre todo la industrial) y no engrasa sus procedimientos administrativos (para que los permisos de construcción de nuevos parques no se demoren en el tiempo en tan gran medida como sucede ahora).

“**T**here is a very real risk that the expansion of wind energy will be made in China, not in Europe”. WindEurope contestaba hace unos días en estos términos al discurso que pronunciara la presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, en el marco del debate sobre el Estado de la Unión. El sector eólico europeo corre “un riesgo muy real” (a very real risk) de perder la carrera eólica global, en la que en estos momentos –explica la patronal eólica del Viejo Continente– están compitiendo la industria europea, pionera, y los fabricantes, emergentes, chinos (o no tan emergentes, pues ahora mismo, aunque la danesa Vestas sigue siendo Top 1 del mundo, hasta seis de los diez principales fabricantes

de aerogeneradores son chinos). La advertencia de WindEurope llegaba apenas unas horas después de que Von der Leyen pronunciara su último discurso sobre el Estado de la Unión, un discurso en el que la presidenta del Ejecutivo comunitario (1) ha reconocido los varios desafíos a los que se enfrenta actualmente la industria europea verde; (2) ha anunciado un paquete específico de medidas para la eólica (Wind Power Package); y (3) ha dicho que la tecnología limpia “tiene que ser fabricada en Europa”.

La declaración de intenciones ha sido muy bien acogida por el sector, que en todo caso se ha apresurado a pedir la máxima urgencia en la implementación de las soluciones. El paquete anunciado incluye tres líneas de trabajo. Estas:

- acelerar la tramitación de permisos y autorizaciones más allá de lo que la legislación exige ahora mismo;
- abordar desde los estados miembros el rediseño de las subastas (el sector lleva tiempo proponiendo que en estas se introduzcan criterios de adjudicación que vayan más allá del precio y atiendan a factores socio-ambientales, como que las máquinas a instalar sean fabricadas en suelo UE, lo que evitaría las emisiones asociadas –huella de carbono– al transporte de las máquinas desde otros territorios);

• y, por fin, la Comisión propone también situar el foco en tres materias: (1) las habilidades y competencias (la formación) que van a necesitar los trabajadores y trabajadoras del sector; (2) el acceso a la financiación (que está complicándosele cada vez más al sector en este marco de crecientes tipos de interés e inflación); y (3) la estabilización de las cadenas de suministro.

WindEurope, que considera “críticos” todos y cada uno de esos puntos, ha leído positivamente el discurso de Von der Leyen. La asociación coincide para empezar en lo determinante de los procedimientos de autorización, que continúan siendo –denuncia– el más perjudicial de los “bottlenecks” al que se enfrenta actualmente el sector, un cuello de botella que está ralentizando peligrosamente el despliegue de nueva potencia eólica. “Alrededor de ochenta gigavatios –estima– están atascados en procesos buro-

cráticos en toda Europa”. WindEurope reconoce que la Unión Europea ha introducido este mismo año medidas para desatascar esa situación, pero alerta: eso no será suficiente si, a escala nacional, los gobiernos no proceden en la misma dirección. Si no acompañan, “no alcanzaremos –advierte– nuestros objetivos europeos”.

WindEurope también se muestra muy crítica en su comunicado con lo que está sucediendo con las subastas, cuyo diseño considera no adecuado. La última subasta eólica marina celebrada en Reino Unido, por ejemplo, ha quedado desierta. El Gobierno británico puso un precio máximo tan bajo (para la retribución del megavatio hora eólico marino), que ninguna compañía pujó. El sector ha protestado contra ese precio, que no ha tenido en cuenta, según la patronal RenewableUK, ni el incremento del precio del dinero (coste de capital), ni el incremento del precio de materias primas clave como el acero, ni los problemas en las cadenas de suministro, que sigue habiéndolos.

La mayoría de las subastas están muy centradas y cerradas en el precio. WindEurope propone como alternativa aplicar pre-cualificaciones y criterios que recompensen el amplio impacto positivo (*wider societal value*) que tiene la industria eólica europea en todos los territorios UE en los que se asienta (en materia de creación de empleo, por ejemplo).

Pero no es ese el único impacto positivo al que hace referencia WindEurope en su comunicado. La asociación advierte además de que las turbinas eólicas europeas “no suponen una amenaza para la ciberseguridad”, mientras destaca así mismo otro valor añadido: están fabricadas conforme a la legislación laboral UE (European labour standards).

La patronal eólica europea cree que la Ley de la Industria Cero Neto, que está en vía legislativa, puede contribuir a integrar estos principios en las subastas, “pero puede llegar –advierte– demasiado tarde. Es importante que los gobiernos apliquen todo esto tan pronto como sea posible”, concluye.

En el horizonte, el sector vislumbra mucho empleo. WindEurope estima que pueden crearse al menos 200.000 puestos de trabajo adicionales de aquí a 2030 y que las inversiones podrían ascender a miles de millones de euros en muchos países.

Más información

→ windeurope.org

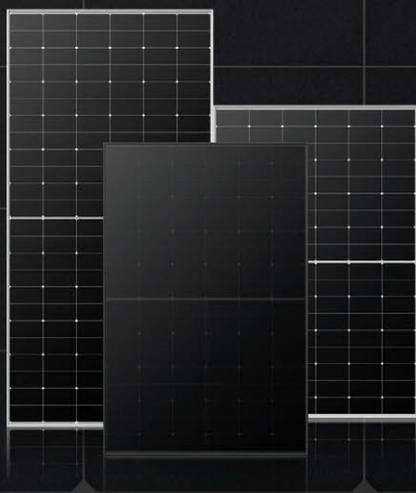


Hi efficiency evolution!

Hi-MO 6 Scientist



Increíble nuevo diseño de módulo con una revolucionaria eficiencia del módulo del 23,2 %. Con tecnología HPBC plus de LONGi.



- + Excelente eficiencia
- + Servicio mejorado
- + La mayor fiabilidad del mercado
- + Garantía ampliada de 25 años

Estilo:
negro obsidiana (lámina trasera en negro) bajo demanda, estrellas (lámina trasera en blanco) estándar
Modelo: 54 células, 66 células, 72 células

LONGi



Pep Puig
Presidente de Eurosolar España
→ pep.puigiboix@gmail.com

Energías renovables y/en espacios naturales

En unos espacios como los que conforman las biorregiones situadas en la Península Ibérica, resulta difícil determinar qué espacios “naturales” deben ser “protegidos”. También se hace difícil argumentar por qué un determinado espacio natural disfruta del calificativo de protegido y otro no, y por qué un determinado espacio natural disfruta de un nivel concreto de protección.

La dificultad radica en que todos los espacios de la Península han estado sometidos desde antiguo a la acción humana, interactuado y haciendo uso de ellos, para aprovechar los bienes comunes naturales que los respectivos ecosistemas ofrecen de forma gratuita. Y la humanidad lo ha hecho para abastecerse de los servicios que hacen posible la vida en la Tierra. Y ha sido el uso/abuso que se ha hecho de estos bienes comunes lo que ha llevado muchas veces al agotamiento del bien común natural (por haberlo extraído en cantidades superiores a su ritmo de reposición) o a la alteración del equilibrio del sistema natural en cuyo seno se hacía el aprovechamiento (por no respetar la capacidad de carga de los sistemas naturales).

En España, la situación heredada de los años del franquismo y del desarrollismo se tradujo en graves agresiones a los sistemas naturales, culturales y sociales, que en parte continuaron durante la transición, en la cual se fomentó una política proteccionista de espacios aislados y/o de espacios emblemáticos. El resultado fueron pequeñas islas más o menos limpias dentro de un amplio territorio bien menospreciado y demasiado maltratado. Estas políticas, herederas de las tempranas concepciones de protección, iniciadas a lo largo del siglo XIX por ámbitos culturales anglosajones, están hoy obsoletas.

Lo que debería gozar de protección son los bienes comunes que los sistemas naturales de dichos espacios ponen a disposición de la humanidad. Porque, en definitiva, los servicios que nos dan estos bienes comunes son los que posibilitan la vida de cualquier sociedad. Y la protección de estos bienes comunes debería basarse en los criterios de sostenibilidad del bien común, de forma que se permita su producción y reproducción continuada, así como su uso.

Los bienes comunes que ofrecen los espacios naturales a los humanos son: agua, aire, suelo, etc, haciendo posible que la humanidad se provea de muchos de los servicios que son necesarios para el mantenimiento de la vida: agua limpia para beber, aire limpio para respirar, suelo fértil para crecer vegetación y alimentos sanos y saludables, lugares y entornos para disfrutar y visitar, etc.

Pero todos los espacios naturales, además de contener comunidades animales y vegetales a preservar, están cruzados por los flujos de energía natural que discurren por la biosfera: la radiación solar, las corrientes de aire y de agua, el calor de la Tierra. Estos flujos de energía que se manifiestan en espacios naturales concretos deberían ser considerados también bienes comunes naturales, y como tales deberían gozar de protección, para estar disponibles para su aprovechamiento, siguiendo los criterios de sostenibilidad, los mismos que los que rigen para cualquier bien común natural.

En situación de emergencia climática, no tiene ningún sentido adoptar normativas generalistas que veten aprovechamientos de bienes comunes en espacios naturales, pues no hay dos espacios naturales idénticos ni dos proyectos de aprovechamiento de bienes comunes idénticos.

Hoy tenemos herramientas para realizar las correspondientes evaluaciones, adoptando nuevas maneras de abordar los problemas, analizando cada proyecto concreto en el concreto espacio natural donde se propone. Incluso disponemos de una guía europea (*EU Guidance on Wind Energy Development in Accordance with the EU Nature Legislation*), con orientaciones para compatibilizar proyectos eólicos con espacios naturales, en la que se dice: “Son posibles nuevos planes o proyectos de energía eólica en o cerca de lugares Natura 2000 siempre que no afecten negativamente la integridad del sitio”.

Por cierto, llevo casi 40 años metido en energías renovables y no he visto ningún proyecto que haya destrozado un ecosistema.

En situación de emergencia climática, no tiene ningún sentido adoptar normativas generalistas que veten aprovechamientos de bienes comunes en espacios naturales

■ Doscientas redes de calor con biomasa forestal

Es una de las propuestas que plantea la Asociación Española de Biomasa (Avebiom) en su documento de alegaciones al último borrador de Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2030. Si bien el borrador, presentado por el Gobierno en junio, reconoce “acertadamente” la necesidad de reducir la carga de combustible forestal para mitigar incendios y facilitar la extinción, el mismo borrador –lamenta Avebiom– no presenta acciones para aprovechar la biomasa resultante. La Asociación recuerda en ese sentido que, desde los años 90, en España solo se aprovecha un máximo del 40% del crecimiento anual de madera en bosques, “lo que ha resultado en que el stock de madera en pie se haya duplicado”.

2.800 MEGAVATIOS

Pues bien, con el fin de aprovechar ese excedente, Avebiom propone que el Plan establezca como objetivo la construcción de al menos 200 redes de calor a alimentar “con biomasa forestal” o, expresado en potencia, 2.800 megavatios (MW).

Además, Avebiom propone la construcción de 500 MW eléctricos en centrales de entre 10 y 25 MW, a ubicar “en áreas forestales que necesiten reducir densidad de biomasa”. En su documento de alegaciones, la Asociación considera por otro lado que el objetivo de generación eléctrica con biomasa que plantea este borrador es “poco ambicioso”: 1.400 MW, sobre un objetivo total de 166.200, ó sea, apenas un 0,8%.

■ **Más información:**
→ avebiom.org

Alemania conecta 229 megavatios de potencia eólica marina en el primer semestre de 2023

El dato lo han facilitado las asociaciones industriales del sector eólico alemán y la Offshore Wind Energy Foundation, a partir de información recabada por la consultora Deutsche WindGuard. Hasta 1.563 turbinas marinas (8.385 megavatios, MW) operan ya en los mares Báltico y del Norte de Alemania, según esas fuentes. Además, el proyecto en construcción Arcadis Ost 1 (247 MW) continúa avanzando y se espera esté en marcha antes de enero.

Docenas de máquinas instaladas en aguas alemanas (229 megavatios) han sido conectadas a la red continental en el primer semestre de 2023. Las asociaciones del sector (BWE, BWO, Offshore-Windenergie Foundation, VDMA Power Systems, WAB eV y WindEnergy Network eV) valoran de manera razonablemente positiva ese balance, tras varios años de débil expansión, y reconocen que la industria está en el punto de partida para implementar una gran cantidad de proyectos, pero

alertan: para alcanzar las metas establecidas por el Gobierno alemán y otros de la región hace falta una “estrategia de política industrial”. Una estrategia que debe apuntar en varias direcciones, además. Para empezar, las asociaciones identifican en un comunicado conjunto los sectores a reforzar. “El sector naval, los astilleros alemanes para la construcción de estructuras de cimentación, plataformas de transformadores y convertidores, barcos especiales para servicio y mantenimiento deben estar habilitados –advierten desde el sector– para hacer su contribución a la transición energética”. La capacidad de los puertos marítimos y las capacidades en materia de transporte interior –añaden– constituyen ahora mismo un cuello de botella.

OTROS 9.900 MEGAVATIOS EN CAMINO

Por lo demás, y aparte de los 229 MW conectados según Deutsche WindGuard en este primer semestre, han sido adjudicados o ya tienen una solicitud de conexión a la red de conformidad con la Ley de la Industria Energética (*Energiewirtschaftsgesetz, EnWG*), proyectos eólicos marinos

por valor de 9.900 MW. Eso sí –advierten desde las asociaciones–, estos proyectos aún no han comunicado una decisión final de inversión.

En Alemania, la mayoría de las turbinas eólicas marinas conectadas a la red se encuentran en el mar del Norte (7.100 MW), mientras que en el mar Báltico hay 1.300. Durante el primer semestre de 2023 las actividades de construcción y conexión han tenido lugar principalmente en el Báltico, pero el futuro despliegue de nueva potencia marina estará mucho más concentrado en el mar del Norte, según Deutsche WindGuard.

En enero de 2023, la Agencia Federal Marítima e Hidrográfica de Alemania publicó la actualización del Plan de Desarrollo de Emplazamientos (en alemán *Flächenentwicklungsplan*). Este Plan 2023 contiene las fechas de licitación para los emplazamientos que habrán de contar con instalaciones en funcionamiento antes de 2032: 9.800 megavatios.

Más información:

→ bwo-offshorewind.de

SOLUCIONES RESIDENCIALES

Monofásicas y trifásicas

SUNGROW
Clean power for all



DE 2
A 20kW



PLUG & PLAY



BACK-UP
INTEGRADO



O&M
INTELIGENTE



SEGURIDAD
COMPROBADA

Distribuido por:





Rafael Barrera
 Director de Anpier
 → rafael.barrera@anpier.org
 → @Barrera_Refa_

Autoconsumo, un legado más de los pioneros fotovoltaicos

El autoconsumo fotovoltaico es una excelente solución para satisfacer buena parte de nuestras necesidades energéticas con unos costes muy contenidos y sin generar emisiones perjudiciales para el medio ambiente, es una opción que aporta satisfacciones personales ético/morales y ventajas para las economías domésticas y/o empresariales.

El periodo de amortización de los equipos nos viene dado, fundamentalmente, por el precio que nos hubiera costado la energía que autoproductimos si la hubiéramos tenido que comprar a una comercializadora a un precio fijo el kWh, o el que nos hubiera ofrecido el mercado horario (PVPC).

El horizonte que traza a día de hoy el mercado de futuros es de precios de la electricidad que serán cada año más bajos y, en buena lógica, las horas centrales del día aportarán precios sorprendentemente reducidos si no se cambia la forma de retribuir la oferta horaria de la energía, un esquema en el que se está dando la paradoja de que capturan precios muy bajos las solares, mientras que las fuentes de generación no renovables alcanzan precios más elevados en horario nocturno, a pesar de que muchas industrias migren sus procesos a horas fotovoltaicas.

La realidad es que la tecnología fotovoltaica nos ofrece dos caminos para beneficiarnos de precios baratos en las horas diurnas: uno sería a través del autoconsumo y otro por medio de la producción que vuelcan a la red de distribución los parques fotovoltaicos pequeños y medianos, y también a la de transporte los parques grandes y los desmesurados.

Este escenario resulta especialmente esperanzador para nuestro país, puesto que cuenta con un elevado número de horas de sol, un territorio adecuado para instalaciones fotovoltaicas y unas redes adecuadas. Con energía limpia y barata atraeremos, sin duda, centros de producción que busquen ajustar el coste energético de sus instalaciones de producción y que, por cuestiones de imagen y/o principios, aspiren a que dicha generación sea de origen renovable.

Así pues, contamos con una oferta atractiva de energía barata para ciudadanos y empresas, que además de facilitarnos y abaratararnos la vida a los ciudadanos, atraerá inversión extranjera y, con ello, puestos de trabajo, dinamismo económico y bienestar social. Esta “piedra filosofal” se llama fotovoltaica y, evidentemente, no surgió de la nada.

En España fueron 65.000 familias las que movilizaron 25.000 millones de euros, pedidos a la banca y avalados con sus propios hogares familiares, para dar los primeros y más difíciles pasos de la transición ecológica, a partir de los años 2004-2008. Superadas dificultades de todo tipo, lógicas cuando se inicia un cambio radical de paradigma, lograron sacar adelante sus instalaciones frente a un escenario de resistencias casi insuperable de aquellos lobbies que colocaron su primera línea de defensa en la propia negación del cambio climático.

Este colectivo nos legó una solución esencial para evitar los peores efectos del cambio climático, para disfrutar de las ventajas del autoconsumo, para tener energía barata de la red y para gozar de una ventaja competitiva clave para nuestra economía, hasta ahora muy dependiente de los servicios y poco industrializada. Estas gentes también han dado buena muestra de compromiso ético, promoviendo la necesidad de electrificar sobre renovables los consumos energéticos, convenciendo casi puerta a puerta a vecinos y amigos de que la urgencia climática debe combatirse con cada pequeño gesto.

En cada parque y en cada placa de autoconsumo hay un pedazo de este tejido pionero productor fotovoltaico, cuyo “premio” ha sido ver cercenadas sus retribuciones y contemplar cómo los inversores internacionales sí se ven compensados por tan injustos recortes retroactivos.

En España fueron 65.000 familias las que movilizaron 25.000 millones de euros, pedidos a la banca y avalados con sus propios hogares familiares, para dar los primeros y más difíciles pasos de la transición ecológica, a partir de los años 2004-2008

Sorpresa en APPA Biocarburantes

La cuota renovable que para el transporte propone el último borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2030 (25%) es “claramente inferior al porcentaje mínimo exigido” por la nueva Directiva de Energías Renovables para ese mismo año (29%). Más aún: el “objetivo de consumo final de combustibles renovables en el transporte” que el borrador prevé para 2030 (2.184 kilotoneladas equivalentes de petróleo, ktep) es inferior al previsto para 2025 (2.313), lo que resulta “sorprendente”, según la sección Biocarburantes de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), que se ha manifestado muy crítica con ese borrador.

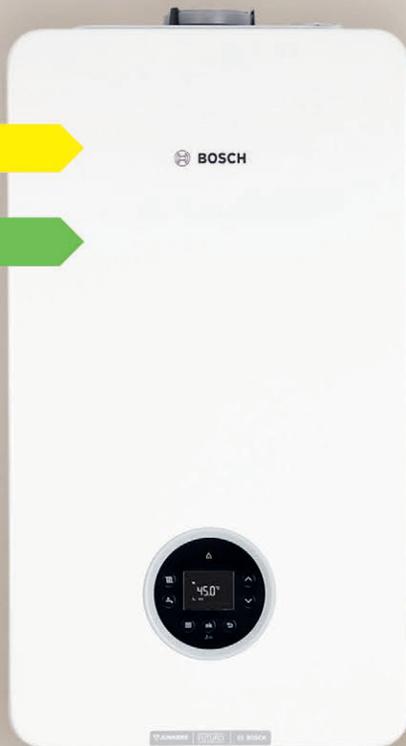
La capacidad de producción de biocarburantes instalada en España (3.932 ktep), el peso (80%) que el propio Plan reconoce que seguirá teniendo en 2030 el motor térmico en el transporte terrestre y los crecientes consumos de los sectores aéreo y marítimo son factores – sostiene APPA – que hacen “posible y necesario” incrementar los objetivos de biocombustibles en el plan.

La Asociación propone así que el Pniec (1) alcance al menos la cuota 29 que fija la Directiva, y (2) establezca la gasolina E10 (gasolina con un 10% de bioetanol) y el gasóleo B10 (con un 10% de biodiésel) como “combustibles de referencia en las estaciones de servicio” y promueva el consumo de “mezclas con proporciones superiores de biocombustibles y de biocarburantes en estado puro”, especialmente para su utilización en vehículos pesados de carretera, tractores y embarcaciones.

Más información:
 → appa.es

 **A**
A+++ → D

 **A**
A+ → F



Lo último en tecnología de calor ya es de la familia.

Lo último de Junkers ya es Bosch.

Lo último es hacer tu vida aún más sencilla, y conectar más contigo. **Nuevas calderas Condens 8700i W, 4300i W y 5300i WT de Bosch**, ahora con espectacular diseño, conectividad WiFi y más fácil de instalar.

Ahora ya es Bosch.



Ana Barreira
Directora del Instituto
Internacional de Dere-
cho y Medio Ambiente
(IIDMA)

→ @anambarreira
→ iidma@iidma.org

Offshore en España: ¿misión posible?

La Unión Europea adoptó en 2020 la Estrategia para la Energía Renovable Marina, que preveía un aumento desde los 12 GW de eólica marina instalados hasta al menos 60 en 2030, con el objetivo de alcanzar los 300 GW en 2050. Dichas previsiones podrían elevarse aún más teniendo en cuenta el aumento de los objetivos de reducción de GEI, por un lado, y el aumento de la cuota mínima vinculante de generación de energía proveniente de fuentes de energías renovables que en breve será introducido por la reformada Directiva de Energías Renovable (DER): de al menos el 32% del consumo final de energía para 2030 a un 42,5%.

En España, el borrador de revisión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, presentado en junio de 2023, prevé alcanzar los 3 GW de potencia *offshore* en 2030, mientras que la Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar en España de 2021 planteaba una horquilla de entre 1 y 3 GW.

Sin embargo, desde el 26 de junio de 2021 no se admiten solicitudes de nuevas reservas de zona de instalaciones de generación eólicas marinas en el mar territorial ni de autorización administrativa hasta que se adopte un nuevo marco jurídico que sustituya al Real Decreto (RD) 1028/2007, de 20 de junio, por el que se establece el procedimiento administrativo para la tramitación de esas solicitudes de autorización.

Bajo dicho RD, el procedimiento previsto era excesivamente largo, más de 10 años.

A pesar de que el Plan + Seguridad Energética se comprometía a aprobar un nuevo marco antes de finalizar el año 2022, y que regularía al menos los siguientes aspectos: el procedimiento de autorización de las instalaciones eléctricas, el otorgamiento de derechos sobre el uso del espacio marino, el acceso y conexión al sistema eléctrico y el marco de impulso a la inversión mediante instrumentos de concurrencia competitiva, ese marco normativo no se ha adoptado aún.

Los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo necesarios para identificar las zonas potenciales donde poder desarrollar esos proyectos no fueron aprobados hasta febrero de 2023, es decir, con dos años de retraso.

La reforma de la DER, a punto de adoptarse, tendrá un impacto indiscutible en la futura regulación en España, ya que esta exige tanto la identificación de zonas para la aceleración de renovables, como la elaboración de planes que identifiquen esas áreas y las reglas aplicables.

Para la elaboración de estos planes los estados miembros tendrán 27 meses, una vez que entre en vigor la Directiva. Asimismo, esta Directiva introducirá plazos más cortos y claros para los procedimientos de expedición de la autorización de las instalaciones de energía renovable, con el propósito de acelerar el despliegue de estos proyectos.

Para el caso de los proyectos de renovables marítimas ubicados en zonas de aceleración de renovables, en principio se prevé que el procedimiento de autorización no podrá demorarse más de dos años.

Para los proyectos de renovables marítimas ubicados fuera de las zonas de aceleración de renovables, el plazo será mayor.

A pesar de la aceleración en los procedimientos de autorización para la eólica *offshore*, es difícil que en España tengamos un marco adecuado para poder desplegar los 3 GW propuestos, pues, junto con un nuevo RD, habrá que identificar esas zonas de aceleración en primer lugar.

Al mismo tiempo, el Tribunal de Cuentas Europeo acaba de señalar que en la UE la protección de la biodiversidad y los ecosistemas marinos es esencial a la hora de realizar ese despliegue y que, para ello, se tendrán que tener en cuenta los impactos por proyecto y acumulativos de todo el despliegue.

El Tribunal también señala que el acceso a las materias primas es esencial y habrá que ver si el abastecimiento estará asegurado. Al mismo tiempo, y aunque ese Tribunal no lo señala, habrá que ver si la administración cuenta con los recursos humanos suficientes para poder otorgar esas autorizaciones en los plazos establecidos.

Con todos estos elementos sobre la mesa, alcanzar los 3 GW de eólica marina en España se presenta una misión imposible.

A pesar de la aceleración en los procedimientos de autorización para la eólica *offshore*, es difícil que en España tengamos un marco adecuado para poder desplegar los 3 GW propuestos

La energía solar se concentra en Bélgica

La tecnología termosolar (con sistema de almacenamiento de energía), para producción de calor, que será empleado en un proceso industrial (en unos hornos de secado). La mayor central termosolar de Europa de estas características no está en Sevilla. Está en Bélgica, en una fábrica (de adhesivos) de la empresa Avery Dennison. Tiene una potencia de 2,7 megavatios, y cuenta con un sistema de almacenamiento térmico con una capacidad de 5 megavatios hora, el mayor sistema de almacenamiento de calor ubicado en una industria de toda Europa. Ah, y es capaz de despachar a demanda día y noche: 24/7.

La central, que ocupa unos 5.400 metros cuadrados de la finca en la que se encuentra la fábrica, cuenta con 2.240 espejos cilindro parabólicos que concentran la luz en un tubo que va recorriendo la línea focal de los receptores solares (por ese tubo circula un aceite térmico que alcanza una temperatura de 400°C).

La energía térmica producida es almacenada en el sistema ThermalBattery, implementado por la noruega EnergyNest. Según el director de desarrollo de negocio de Azteq, Peter Vandeurzen, la producción anual de esta instalación, que está ubicada en una región con una radiación normal directa de 800 horas por año, alcanzará los 2,2 gigavatios hora (GWh), lo que equivale a la sustitución de 2,3 GWh de consumo de gas.

■ **Más información:**
→ azteq.be

■ El IDAE financiará estudios de viabilidad para proyectos de biogás

El Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía (IDAE) acaba de anunciar que ofrecerá estudios técnicos de viabilidad sobre posibles proyectos de aprovechamiento del biogás para autoconsumo térmico y/o eléctrico. Los solicitantes de estudios de prefactibilidad deberán suscribir una declaración con el IDAE manifestando su “interés y voluntad” de poner en práctica el proyecto en caso de que resulte viable. Los estudios serán a coste cero para el solicitante.

Este programa -informa IDAE- tiene como objetivo fomentar el desarrollo del biogás en España siguiendo las pautas recogidas en la Hoja de Ruta de Biogás, aprobada por el Consejo de ministros de 22 de marzo de 2022, en la que se recogen una serie de líneas de acción destinadas a impulsar la inversión, para lo que plantea un objetivo mínimo de producción de biogás de 10,41 teravatios hora anuales en 2030. Los proyectos que se van a estudiar son los que presenten los

promotores interesados en ejecutar proyectos de producción de biogás mediante digestión anaerobia con sustratos procedentes de explotaciones agrarias, industrias u otros (excluidos residuos de gestión municipal y lodos de EDAR), para uso térmico y/o eléctrico.

El servicio de asistencia técnica –una suerte de consultoría a medida– ayudará a compañías y a entidades locales –explican desde IDAE- a tomar decisiones estratégicas fundadas en datos fiables e independientes sobre la conveniencia o no de acometer este tipo de proyectos y su potencial económico.

Las ayudas se dirigen a industrias generadoras de residuos biodegradables, como las explotaciones agropecuarias y las industrias agroalimentarias, interesadas en conocer el potencial de tratamiento, la valorización energética y la capacidad de funcionamiento y de producción de dicho sustrato. A fin de asegurar los medios necesarios para agilizar la realización de los estudios, el IDAE, dependiente de la Secretaría de Estado de Energía, ha finalizado ya un proceso de licitación pública

para la selección de la empresa ejecutora de estos estudios.

SOBRE LOS ESTUDIOS

Los estudios facilitarán una evaluación preliminar de las soluciones técnicas disponibles y de los retornos económicos, de modo que las empresas o administraciones promotoras puedan contar con una base sólida para su toma de decisiones. Los análisis se realizarán por fases, de manera secuencial. Dependiendo de los resultados obtenidos, el IDAE decidirá la continuación con el resto de las fases del proceso. Los estudios con finalidad térmica/eléctrica incluirán, además, pruebas de laboratorio y distintos ensayos para la caracterización fisicoquímica de los sustratos.

Los solicitantes de estudios de prefactibilidad deberán suscribir, asimismo, una declaración con el IDAE manifestando su interés y voluntad de poner en práctica el proyecto en caso de que resulte viable.

■ Más información:

→ idae.es

Impulsamos la transición energética

Somos especialistas en **financiar y asegurar instalaciones de energía renovable**

Ponemos nuestra experiencia a tu disposición para avanzar hacia un modelo energético y social más sostenible.

Las finanzas éticas al servicio de las personas


arc.coop

 fiare
bancaetica
fiarebancaetica.coop



Lucía Dólera
Responsable de desarrollo de negocio de sistemas de almacenamiento de energía a utility scale en Europa en JinkoSolar
→ lucia.dolera@jinkosolar.com

El binomio perfecto

Desde que empecé a trabajar en este sector de las energías renovables, hace ya 20 años, siempre me pareció que describía a la perfección a la tecnología fotovoltaica el adjetivo de disruptiva (“que produce una ruptura en el desarrollo de la actividad de un sector para propiciar una renovación radical”). A principios de este mes de septiembre, varios titulares -El verano en el que España ha funcionado gracias a la energía solar; La generación con energía fotovoltaica supera ya en septiembre toda la producción de 2022- me hicieron especial ilusión, porque recogen esa “disruptividad” que siempre vislumbré, la de una tecnología capaz de reducir sus costes hasta un 90% en menos de una década, de generar electricidad sin contaminación, de hacerlo en cualquier parte del mundo. Sin duda, la fotovoltaica es la gran responsable del cambio de paradigma de nuestro sistema energético. Para la fortuna de nuestro planeta, la fotovoltaica es ya, y será, una fiesta casi diaria.

Esta fiesta casi diaria se ensombrece sin embargo cuando analizamos varios efectos que se producen en nuestro sistema eléctrico y en el mercado mayorista de la electricidad. Actualmente tenemos un total de 22.456 MW de fotovoltaica acumulados, y que han generado, en lo que llevamos de año, el récord de 27.968 GWh. Y lo que está ocurriendo es que esa generación, concentrada en ciertas horas solares, está alcanzando tal volumen que, en

muchas ocasiones, se produce un efecto pernicioso en el mercado mayorista, marcando precios en el entorno de los cero euros.

Otro efecto que estamos viviendo es un desacoplamiento entre generación y demanda. Este desajuste provoca el denominado “curtailment”, que describe la situación en la que hay un exceso de electricidad de origen fotovoltaico y/o eólico, que está provocando que esté activándose cada vez más el mecanismo de reserva a bajar.

El fenómeno del curtailment está generando una gran incertidumbre entre los productores e inversores de energías renovables, pudiendo afectar directamente a los contratos de compra-venta de energía, amenazando la rentabilidad de las instalaciones, tanto por la caída de los precios como por la parada de producción, y poniendo en jaque el ritmo de las inversiones en nuevos desarrollos.

Pues bien, en ese escenario, fotovoltaica y sistemas de almacenamiento conforman la solución, el binomio perfecto, para dar flexibilidad al sistema, aliviando los problemas de intermitencia de las renovables, y mejorando la gestión de la red eléctrica.

Países como Alemania y Reino Unido tienen ya muy claro que sin almacenamiento la transición energética no es posible, y que para el desarrollo y la instalación de baterías es necesario un marco legislativo adecuado.

En España la realidad es otra. Aquí las instalaciones con sistemas de almacenamiento son escasas, ya que apenas reciben señales de ingresos por los servicios que pueden prestar y hay una falta de regulación que impide su implantación real.

Actualmente la participación del almacenamiento en los mercados de energía y de los servicios de ajuste solo se aplica al almacenamiento hidroeléctrico por bombeo y a las centrales termosolares.

El diseño de los mercados incide directamente en la rentabilidad de las instalaciones de almacenamiento. Por eso es fundamental que el regulador mande las señales al mercado, para que se incentive la implantación de sistemas almacenamiento y provisión de servicios.

El mercado de capacidad también debe proporcionar una señal clara para la inversión. Sin olvidarnos del arbitraje, que actuaría como complemento para optimizar la gestión del estado de carga de la batería.

Necesitamos en fin un diseño de los mercados y señales de precio apropiados para incentivar el almacenamiento, cuáles van a ser los mecanismos de participación en los mercados, cálculo de peajes, cargos, posibles nuevos modelos comerciales, nuevos agentes como agregadores independientes, etc.

La energía solar y el almacenamiento seguirán evolucionando e innovando a corto y medio plazo, y este binomio será, en breve, una solución normalizada y natural de nuestro sistema eléctrico.

Aquí las instalaciones con sistemas de almacenamiento son escasas, ya que apenas reciben señales de ingresos por los servicios que pueden prestar y hay una falta de regulación que impide su implantación real

Cubierta Solar firma otras dos superbaterías

La compañía alicantina ha anunciado que va a instalar dos superbaterías Huawei de 200 kilovatios hora (kWh) en el centro logístico que PcComponentes tiene en Alhama (Murcia). Las baterías LFP (Lithium Ferrum Phosphate, litio-ferrofosfato o LiFePO₄) vienen a complementar las dos instalaciones fotovoltaicas de 130,20 kilovatios de potencia que ya tiene PcComponentes y con las que logra ahorrar -informan desde Cubierta- hasta un 25% en su factura de la luz, ahorro que se verá ahora incrementado con las baterías.

Esta es la primera vez que se instala este modelo Huawei en España. Sus 200 kWh -explica Cubierta- son ideales para centros comerciales, hoteles, hospitales, comercios, pequeñas talleres, campus universitarios, etc.

Las baterías son escalables hasta cuatro unidades (un máximo de 800 kWh de capacidad en conjunto) y tienen un ciclo de vida de 15 años al 100% de su capacidad, según la ingeniería alicantina. Las baterías tienen un tamaño y peso reducidos, lo que facilita -explican desde Cubierta Solar- su instalación en cualquier lugar. La ingeniería prevé un retorno de la inversión de unos 4 años (el proyecto está subvencionado con fondos NextGeneration).

Cubierta Solar acaba de recibir por cierto el premio nacional Pyme a la Innovación en Sostenibilidad de los galardones Retina ECO. Ha recogido el premio su CEO, Luis Navarro, de manos de la reina Letizia

■ Más información:

→ cubiertasolar.es

Somos

HACCIONISTAS





P A N O R A M A

El 42,5% de la energía de la UE de aquí a 2030 será renovable

Bruselas aprueba la nueva Directiva Europea de Energías Renovables

Los países miembro no deben tardar más de doce meses en aprobar nuevas instalaciones de energía renovable si están situadas en zonas de aceleración renovable. Fuera de estas zonas, el proceso no debe rebasar los veinticuatro meses. Las energías renovables deben reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector un 14,5% de aquí a 2030, utilizando más biocombustibles avanzados y una cuota más ambiciosa de hidrógeno. Además, cada Estado deberá fijar un objetivo indicativo para las tecnologías innovadoras limpias de al menos el 5% de la nueva capacidad instalada de energías renovables.

Celia García-Ceca

Las energías renovables deberán representar el 42,5% del consumo final de energía de la Unión Europea en 2030 (hasta ahora era del 32%) con el fin de acelerar significativamente el ritmo actual de despliegue de energía renovable, poniendo fin así más rápidamente a la dependencia de la Unión a los combustibles fósiles rusos al aumentar la disponibilidad de energía asequible, segura y sostenible. Más allá de ese nivel obligatorio, los Estados miembro deben esforzarse por alcanzar en conjunto el objetivo global de la Unión en materia de energías renovables del 45 % en consonancia con el plan REPowerEU. Bruselas cuenta ya con una actualización de la Directiva Europea de Energías Renovables, que estaba acordada entre los eurodiputados y el Consejo, y que fue aprobada el pasado 12 de septiembre con 470 votos a favor, 120 en contra y 40 abstenciones. Los Estados miembro deben garantizar que el despliegue de la electricidad renovable siga aumentando a un ritmo adecuado para satisfacer la creciente demanda y para que reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero del sector un 14,5% de aquí a 2030. A tales fines, los Estados miembro deben establecer un marco que incluya mecanismos compatibles con el mercado que permitan afrontar las barreras que siguen existiendo para tener sistemas eléctricos seguros, adecuados y aptos para un alto nivel de energía renovable, como la falta, por parte de las autoridades, de suficientes recursos digitales y humanos para procesar el número creciente de solicitudes de permisos.

Los objetivos en materia de energías renovables deben ir acompañados de los esfuerzos complementarios de descarbonización basados en otras fuentes de energía no fósiles para alcanzar la neutralidad climática a más tardar en 2050. En este sentido, la innovación es fundamental para la competitividad de las energías renovables, por lo que la nueva Directiva Europea de Energías Renovables establece que dentro de los planes nacionales integrados de energía y clima, los Estados miembro deberá fijar un

objetivo orientativo para la tecnología de energía renovable de al menos el 5 % de la nueva capacidad instalada de energía renovable a más tardar en 2030 con el objetivo de promover la producción de energía renovable a partir de tecnología innovadora.

A la hora de calcular la cuota de energías renovables en un Estado miembro, los combustibles renovables de origen no biológico deben contabilizarse en el sector en el que se consuman (electricidad, calefacción y refrigeración o transporte). Por tanto, se debe permitir a los Estados miembro acordar, por medio de un acuerdo de cooperación específico, contabilizar los combustibles renovables de origen no biológico consumidos en un Estado miembro. Cuando se establezcan tales acuerdos de cooperación, se anima a los Estados miembro a contabilizar los combustibles renovables de origen no biológico de la siguiente manera: hasta el 70 % de su volumen en el país de consumo y hasta el 30 % de su volumen en el país de producción. En esta línea de cooperación, los Estados miembro deben estar obligados a establecer un marco de cooperación para los proyectos conjuntos a más tardar en 2025 en el que deben procurar establecer al menos dos proyectos conjuntos antes de 2030.

La excesiva duración de los procedimientos administrativos de concesión de autorizaciones es uno de los principales obstáculos para las inversiones en proyectos de energías renovables y sus infraestructuras de evacuación. A fin de acelerar el ritmo de despliegue de dichos proyectos, es necesario adoptar normas que simplifiquen y acorten los procedimientos de concesión de autorizaciones, teniendo en cuenta la amplia aceptación pública del despliegue de energías renovables. El período de tiempo durante el que se construyen las plantas de energía renovable y su conexión a la red no debería contabilizarse dentro de esos plazos, excepto cuando coincida con otras etapas administrativas del procedimiento de concesión de autorizaciones.

La nueva Directiva Europea de Energías Renovables defiende lo siguiente:



■ *Almacenamiento*

Los activos de almacenamiento descentralizado, como las baterías domésticas y las baterías de vehículos eléctricos, tienen el potencial de ofrecer servicios de flexibilidad y balance considerables para la red a través de la agregación. Los Estados miembros deben garantizar unas condiciones de competencia equitativas para estos pequeños sistemas descentralizados de generación y almacenamiento de electricidad con requisitos específicos para abordar de manera integral la participación de esos activos y eliminar las barreras y los obstáculos que aún existen para liberar el potencial de dichos activos a fin de contribuir a la descarbonización del sistema eléctrico y capacitar a los consumidores para participar activamente en la transición energética.

■ *Autoconsumo*

Habida cuenta de los efectos positivos inmediatos de las instalaciones de autoconsumo para los consumidores y del limitado impacto

ambiental que pueden generar, conviene racionalizar aún más el procedimientos de concesión de autorizaciones aplicable a dichas instalaciones, siempre que no superen la capacidad existente de conexión a la red de distribución, mediante la introducción del concepto de silencio administrativo positivo en los procedimientos de concesión de autorizaciones pertinentes, con el fin de promover y acelerar el despliegue de esas instalaciones y aprovechar sus beneficios a corto plazo.

■ *Bioenergía*

La Directiva también busca apoyar la consecución del objetivo de la Unión de una producción anual de biometano sostenible de 35.000 millones de metros cúbicos a más tardar en 2030, así como el uso de electricidad renovable para producir combustibles sintéticos para el consumo en sectores de transporte de difícil descarbonización, como la aviación y el transporte marítimo. En cuanto a la biomasa, las ventajas



Más información



Genion One

Saca el máximo rendimiento de tu instalación

Gestor doméstico para recarga de vehículos eléctricos con autoconsumo.

- ✓ Fácil instalación y puesta en marcha
- ✓ Compatible con cualquier inversor fotovoltaico
- ✓ Controla y monitoriza tu instalación desde tu smartphone
- ✓ Gestiona hasta dos eHOME Solar



The Future is Efficiency
circuitor.com

Circuitor



P A N O R A M A



fiscales no se consideran apoyo financiero directo. La prevención, la reutilización y el reciclaje de los residuos deben ser las opciones prioritarias. Los Estados miembro deben evitar la creación de sistemas de apoyo que sean incompatibles con los objetivos de tratamiento de los residuos o que puedan redundar en un uso ineficiente de los residuos reciclables. Además, a fin de garantizar un uso más eficiente de la bioenergía, los Estados miembro no deben otorgar nuevo apoyo ni renovar ningún apoyo a plantas únicamente eléctricas, salvo que las instalaciones se encuentren en regiones con un estatus específico respecto a su proceso de abandono de los combustibles fósiles o en regiones ultraperiféricas, o si las instalaciones utilizan captura y almacenamiento de carbono. Por su parte, para poner en marcha el cambio de combustible en el transporte marítimo, los Estados miembros con puertos marítimos deben procurar garantizar que, a partir de 2030, la cuota de combustibles renovables de origen no biológico en la cantidad total de energía suministrada al sector del transporte marítimo sea de al menos el 1,2 %.

■ *Bombas de calor*

La tecnología de las bombas de calor es clave para producir calefacción y refrigeración renovables ya que permite sustituir las calderas de gas natural y otras calderas basadas en combustibles fósiles. Con el fin de acelerar la instalación y el uso de bombas de calor, conviene introducir procedimientos específicos de concesión de autorizaciones más cortos para tales instalaciones, incluido un procedimiento simplificado de concesión de autorizaciones para la conexión a la red eléctrica de bombas de calor más pequeñas.

■ *Eólica y fotovoltaica*

Los Estados miembros garantizarán que el procedimiento de concesión de autorizaciones no sea superior a doce meses para el caso de proyectos de energía renovable situados en zonas de aceleración renovable. Además, el procedimiento de concesión de autorizaciones para la repotenciación de plantas de energía renovable, para nuevas instalaciones con una capacidad eléctrica inferior a 150 kilovatios (kW), para las instalaciones de almacenamiento de energía en coubicación, incluidas las instalaciones eléctricas y térmicas, así como para su conexión a la red, situadas en zonas de aceleración renovable, no será superior a seis meses.

No obstante, en el caso de los proyectos de energía renovable marina, el procedimiento de concesión de autorizaciones no será superior a dos años. Además, la ordenación del espacio marítimo es un

instrumento esencial para garantizar la coexistencia de los diferentes usos del mar. Es necesario asignar espacio a los proyectos de energía renovable marina en los planes de ordenación del espacio marítimo a fin de permitir la planificación a largo plazo, evaluar las repercusiones de los proyectos de energía renovable marina y garantizar la aceptación pública de su despliegue previsto. Permitir la participación de las comunidades de energías renovables en proyectos conjuntos de cooperación sobre energía renovable marina proporciona nuevos medios con los que mejorar la aceptación pública.

■ *Hidrógeno verde*

Para reducir la dependencia de la Unión de los combustibles fósiles y de las importaciones de combustibles fósiles, la Comisión debe desarrollar una estrategia de la Unión para el hidrógeno importado y producido dentro de la Unión Europea, a partir de los datos notificados por los Estados miembros. Debe excluirse el consumo de hidrógeno en procesos industriales en los que el hidrógeno se produce como subproducto o se deriva de un subproducto difícil de sustituir por combustibles renovables de origen no biológico.

■ *Vehículo eléctrico*

Es necesario 1) garantizar funciones de recarga inteligente y, cuando proceda, de recarga bidireccional; 2) permitir la integración eficiente de los vehículos eléctricos en la red eléctrica; 3) fomentar la interoperabilidad y el intercambio de datos para los sistemas de calefacción y refrigeración, las unidades de almacenamiento de energía térmica y otros dispositivos relacionados con la energía pertinentes.

Esta actualización de la Directiva Europea de Energías Renovables se deriva del paquete Objetivo 55, y constituye una adaptación de la legislación vigente en materia de clima y energía para cumplir con el nuevo objetivo de la UE de reducir al menos el 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2030. Los objetivos propuestos también se plantearon en el marco de REpowerEU, cuyo objetivo es reducir la dependencia europea de las importaciones de combustibles fósiles procedentes de Rusia, tras su agresión contra Ucrania. En definitiva, un paquete de medidas para que las energías renovables sigan reduciendo la exposición a las perturbaciones de los precios en comparación con los combustibles fósiles y para que las energías renovables sigan teniendo un papel fundamental en la lucha contra la pobreza energética, en la creación de nuevos puestos de trabajo, y en el fomento de las industrias locales. ■

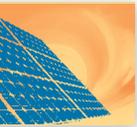


El camino hacia la libertad de la electricidad en el hogar

Líder mundial en baterías domésticas



 www.dyness.com
 sales@dyness-tech.com



SOLAR FOTOVOLTAICA

El Foro Solar celebra 10 años en “el mejor momento de su historia”

El Foro Solar de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) celebrará este año su décimo aniversario los próximos días 4 y 5 de octubre en Madrid bajo el lema ‘Una década de diálogos solares: forjando la transformación hacia la sostenibilidad’. Se trata de la décima edición de un evento que se ha convertido en el termómetro del sector solar fotovoltaico en España, ya que el año pasado, en su IX Edición, congregó a más de 1.000 asistentes, todo un logro para un sector en pleno florecimiento que hace apenas cuatro años andaba aún luchando contra el impuesto al Sol.

Manuel Moncada

Lejos queda aquella primera y discreta edición del Foro Solar, celebrada en noviembre de 2014, cuando una suerte de irreductibles galos de las energías renovables resistieron en un entorno hostil que no consideraba estratégico el sector de las energías renovables; un sector que el Gobierno de aquel entonces consideraba

que no había que desarrollar. Sin embargo, una década después, en un contexto de cambio climático y crisis ecológica, la historia –con el acuerdo de París de la Cumbre del Clima de la ONU, la COP21– les ha dado la razón a los irreductibles defensores de las energías limpias.

La situación ha cambiado radicalmente en 2023. El abandono de los combustibles fósiles en favor de las energías renovables es ya un proceso inevitable que será la llave para la descarbonizar la economía. La fotovoltaica está ahora mismo al alza: tal y como han quedado concretados, los objetivos del último borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec) sobre potencia bruta instalada han pasado de los 39.181 MW del primer borrador, a los 76.387 MW que se



El Foro Solar celebrará su décimo cumpleaños en el auditorio Príncipe Felipe del Hotel Madrid Marriott los próximos días 4 y 5 de octubre. A la derecha, una imagen de la primera edición, en 2014





prevén instalar para 2030, según la última versión.

Ahora, diez años después de su primera edición, el Foro Solar es un lugar en el que se hace evidente el hecho de que la energía fotovoltaica es una de las oportunidades más sostenibles y eficaces para transformar nuestra economía y proteger el planeta en el camino a la ansiada descarbonización y eficiencia energética. Sin embargo, aún hay algunos obstáculos en el camino que los expertos consideran importantes.

■ La hora de la fotovoltaica ha llegado

Para el director general de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), José Donoso, el décimo cumpleaños del Foro Solar le sirve también para reafirmarse en su compromiso con la descarbonización de la economía, porque “en aquel entonces, como ahora, teníamos razón, había que perseverar” y hoy afirma con satisfacción que “es nuestro momento en la historia, el sector está en su apogeo”.

Para ilustrar esta sensación, Donoso recurre a las palabras de Victor Hugo: “cuando a una idea le llega su momento en la historia, no hay nadie que pueda pararla”. Y es precisamente lo que ha pasado con el sector solar fotovoltaico en España, “hace 10 años teníamos mala imagen, ya que no éramos un

sector atractivo para el Gobierno de entonces”. Muestra de ello son las 170 personas que asistieron al primer Foro Solar, frente a las más de 1.100 del año pasado: “una muestra de cómo ha crecido el sector”.

“Estos 10 años del foro han sido un camino en el que hemos construido el sector desde cero para consolidar la base que nos han permitido vivir un momento de florecimiento como el que vivimos hoy”.

De hecho, Donoso asegura que el sector solar fotovoltaico “se encuentra en el mejor momento de su historia, con más de 25 gigavatios (GW) en suelo instalados y 5,5 GW de autoconsumo, una cifra impensable”. Cifras impensables sobre todo para aquellos defensores de la energía solar que se enfrentaron al impuesto al sol en 2012. El director de UNEF señala que “existe una demanda real que hay que cubrir y el motor de la transición es la energía fotovoltaica, por lo que nuestro sector constituye una apuesta correcta, necesaria y posible si se adoptan las medidas oportunas”.

■ Desafíos del sector fotovoltaico en 2023

Sin embargo, “estar en el mejor momento no significa que el sector no tenga desafíos, el sector se enfrenta a retos variados e importantes”, señala Donoso.

Entre ellos figuran las barreras impuestas por “las tramitaciones administrativas”, señala el responsable de UNEF, ya que “se han aprobado 35 gigavatios de proyectos en enero, pero se necesitan 2 años para que estén conectados a la red”, lo que representa un “obstáculo” que hay que salvar para que esos proyectos no se caigan. Por esta razón, Donoso considera necesaria “una prórroga de dos años que permita que esos proyectos se puedan conectar sin sobrecostes” porque “ahora mismo la falta de prórrogas puede poner en riesgo la financiación de los proyectos fotovoltaicos”.

También está el problema de la “canibalización de precios”, la gran paradoja de las renovables que plantea que cuantas más renovables se instalan, más se perjudican a sí mismas debido al abaratamiento del precio de la luz, por lo que los grandes volúmenes de energía producidos pueden constituir un arma de doble filo. En ese sentido, Donoso ha manifestado que “tiene que haber subastas con un calendario estable, a la altura de las demandas del mercado que puedan ir con un volumen en correlación con los objetivos marcados en el Pniec”. Además, “también necesitamos subastas para la generación distribuida”, una licitaciones especiales “adaptadas a sus características” para que la generación distribuida “encuentre su hueco”.

La radiografía del sector solar fotovoltaico nacional

UNEF acaba de publicar su *Informe Anual 2023*, que hace una exhaustiva radiografía del sector solar fotovoltaico nacional. En ella, el autoconsumo fotovoltaico ocupa, lógicamente, lugar destacado. Entre otras cifras, destacan varias (abajo las repasamos todas), pero quizá una lo hace especialmente: en 2022 se almacenaron detrás del contador 1.382,84 MWh de energía solar en España, de los cuales, 692,44 MWh corresponden a instalaciones conectadas a la red y 690,39 MWh de autoconsumo aislado.

En 2022 se instalaron 2.507 MW de nueva potencia instalada de energía solar en instalaciones de autoconsumo. Esta cifra supuso un incremento del 108% con respecto a 2021, cuando se pusieron en marcha 1.203 MW. Así, a finales de 2022, España ya contaba con 5.249 MW de potencia instalada acumulada de autoconsumo. En cuanto al reparto por sectores, la mayoría de esta nueva potencia, un 47%, se instaló en el sector industrial, un 32% en el sector residencial, un 20% en el sector comercial, siendo el 1% restante, autoconsumo aislado. Concretamente, en 2022 se han instalado en torno a 200.500 instalaciones residenciales con autoconsumo en España. Cabe destacar que el sector que más ha incrementado su porcentaje de instalación, del 41% al 47%, en 2022 ha sido el industrial.

Con estas cifras –considera UNEF–, se establecen las bases para el cumplimiento de los objetivos del PNIEC para 2030, pues en los últimos tres años se han incorporado 11,1 GW de capacidad en suelo y 4,3 GW de capacidad de autoconsumo.

En 2022 desde UNEF se realizó un estudio “con el objetivo de obtener los primeros registros de almacenamiento detrás del contador y ser capaces de dimensionar y plantear una hoja de ruta para hacer frente a las necesidades del sector de la energía solar, en particular, y de las energías renovables, en general en este ámbito”. Según los datos recabados por UNEF, en 2022 se almacenaron detrás del contador 1.382,84 MWh de energía solar en España, de los cuales, 692,44 MWh corresponden a instalaciones conectadas a la red y 690,39 MWh de autoconsumo aislado.

Haciendo referencia a la potencia instalada de autoconsumo en 2022 de autoconsumo, 2.507 MW, se calcula que alrededor de un 10% de las instalaciones de autoconsumo tienen sistemas de almacenamiento detrás del contador asociadas mientras que, respecto a las instalaciones aisladas, el 66% cuenta con un sistema de baterías. Por su parte, el estudio realizado concluyó que la capacidad de almacenamiento para autoconsumo se encuentra en los 260 MW, teniendo en cuenta que el número de horas de funcionamiento de una batería a menudo es modular y se consideraron entre 2 y 4 horas de funcionamiento, para instalaciones conectadas a la red.

Por lo demás, y más allá del autoconsumo, el año 2022 ha superado al año 2021 y se consolida como el mejor año de la historia del sector fotovoltaico en España contando con

25.113 MW de potencia fotovoltaica acumulada. En plantas en suelo, la capacidad anual instalada se situó en 4.701 MW, un crecimiento de casi un 25% frente a los 3,5 GW incorporados el año 2021. Además, al igual que en 2021, hay que resaltar que la gran mayoría de esta nueva capacidad se introdujo sin ningún tipo de ayuda o esquema retributivo regulatorio. El año 2022 Extremadura se erigió como la CCAA líder en desarrollo fotovoltaico con 1.467 MW, es decir, un 31% de la potencia instalada a nivel nacional.

España fue en 2022 el mercado líder europeo en PPAs, precisamente gracias a la tecnología fotovoltaica. El incremento continuado de la capacidad instalada fotovoltaica implica necesariamente que el peso de la tecnología en el *mix* de generación está también aumentando. Tradicionalmente, la fotovoltaica estaba estabilizada en torno a un 3% de contribución al *mix*, en 2020 esta cifra alcanzó el 6,9%, en 2021 aumentó hasta el 8,1% y en 2022 llegó al 10,1%. Respecto al conjunto de las renovables, la fotovoltaica también incrementa su peso: en 2022, la fotovoltaica supuso el 25% de la generación renovable, siendo de un 21% en 2021 y cuando tradicionalmente ha venido oscilando entorno al 7%.

El impacto directo económico del sector fotovoltaico sobre el PIB nacional ascendió a 7.014 millones en 2022. En cuanto a la balanza comercial, las exportaciones han aumentado en un 84%, consolidando el papel exportador de España. Los datos de 2022 –apuntan desde UNEF– confirman la tendencia, dado que se ha registrado un incremento de 1.933 millones más que en 2021 en cuanto a exportaciones. Por otro lado, aunque la balanza sigue siendo positiva en términos de exportaciones, las importaciones se han incrementado en un 97% con respecto a 2021.

En lo que concierne a la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), el gasto por parte de las compañías del sector ha experimentado un notorio crecimiento en los últimos años. En 2022 el gasto en I+D+i ascendió a 650 millones de euros, un 60% más que el año anterior donde se alcanzaron los 407 millones. Dentro de las diversas actividades consideradas, resalta el compromiso de las empresas fabricantes, quienes destinaron el 5,47% de sus ingresos a actividades de innovación tecnológica, alcanzando una cifra de 153 millones de euros en el año 2022. La intensidad en innovación del sector de la energía fotovoltaica en su conjunto (3,5%) sobresale en relación a la media de las empresas españolas (2,3%) y por encima del promedio de la industria nacional (2,2%).

A nivel nacional se han empleado un total de 138.283 personas de forma directa e indirecta (40.683 y 97.600 personas, respectivamente). Esta cifra asciende a 197.383 personas si incluimos los empleos inducidos. Este año, a diferencia de 2021, la sección de ingenierías e instaladores ha empleado a 16.751 personas, convirtiéndose en el segmento que más empleos directos ha producido dentro de la cadena de valor de la industria fotovoltaica. También hay que destacar el incremento en el número total de empleos directos, el cual ha alcanzado los 40.683 puestos de trabajo.



■ Almacenamiento

El dirigente de UNEF también ha señalado el almacenamiento como uno de los desafíos más importantes: “Necesitamos urgentemente un marco regulatorio administrativo para almacenamiento”, reclama. “Cualquier forma de almacenamiento, tanto las baterías como el bombeo y los sistemas de gestión integral de la demanda, son imprescindibles”, ya que “vamos a seguir introduciendo más potencia fotovoltaica y necesitamos por lo tanto alargar esos tiempos en los que podemos disponer de energía fotovoltaica barata” para alimentar a nuestra industria y reducir esa “canibalización de precios”.

Además, considera interesante desarrollar el hidrógeno, “ya que es una forma de almacenamiento estacional”, más allá del almacenamiento horario que nos ofrecen otras fórmulas, “ya que nos permitiría incrementar la electrificación y por tanto acelerar la descarbonización de nuestro sistema ener-

gético”. Sin embargo, para que todo esto se produzca “necesitamos crear los marcos regulatorios administrativos y de retribución que permitan implantarse a los proyectos con más facilidad que a día de hoy”, señala Donoso.

En cuanto al autoconsumo, “una vez desaparecidas las subvenciones europeas y una vez que la sociedad no tiene ya la percepción de que la luz es excesivamente cara”, la demanda del sector de autoconsumo residencial “se está reduciendo, por lo que necesitamos encontrar nuevos mecanismos de promoción del autoconsumo para eliminar las barreras que aún persisten para los consumidores”.

■ Déficit de producción de paneles nacionales

Para que España siga siendo un referente en cuanto al uso de la energía limpia del astro rey, “necesitamos desarrollar más el tejido

industrial, sobre todo en los paneles fotovoltaicos”. En este sentido, “la fotovoltaica tiene toda una cadena de valor que comienza con la construcción de paneles”, con China como líder indiscutible, pero “la tecnología española tiene una presencia competitiva y líder en algunos mercados internacionales, como en el aspecto de *trackers* o seguidores”, asegura Donoso.

“Sin embargo, es en la parte de fabricación de paneles donde tenemos un déficit”, un aspecto en el que China lleva ventaja, y que “tenemos q resolver”. Esto da lugar a “distopías”, ya que “compramos paneles chinos muy competitivos que reducen el precio de nuestra energía eléctrica, pero también tenemos que tener la capacidad estratégica de producción que nos permita mantener de forma ininterrumpida el proceso de transición ecológica en el que el sector fotovoltaico juega un papel tan importante”, advierte el directivo de UNEF.

■ Impactos ambientales de las renovables

En cuanto a los impactos ambientales del despliegue renovable, Donoso señala que “una planta fotovoltaica es un espacio en el que durante 30 años la actividad humana va

SOLAR ELECTRIC

Máxima eficiencia para su proyecto

El nuevo inversor PIKO CI 100: económico, seguro y fiable.

KOSTAL



Funcionalidad que marca estándares

El **PIKO CI** es el inversor solar de KOSTAL que atiende las elevadas exigencias de rendimiento de proyectos industriales y comerciales. Ahora también disponible en la clase de potencia de 100 kW, el PIKO CI ofrece los mejores niveles de eficiencia y versatilidad en su uso, condiciones ideales para plantas solares a gran escala y aptas para el negocio de proyectos fotovoltaicos.

Gracias al amplio paquete de servicios KOSTAL, compuesto por asistencia, garantía, comunicación y monitorización, su proyecto recibe exactamente el soporte experto que requiere el uso de sofisticados sistemas fotovoltaicos industriales y comerciales. **La fotovoltaica inteligente en el negocio de proyectos e instalaciones de gran magnitud arranca con el inversor solar PIKO CI 100.**

www.kostal-solar-electric.com



a ser muy reducida”. Sin embargo, a pesar de esa leve presión humana, “tenemos que trabajar para renaturalizar esos espacios, instalando nidos para aves autóctonas, hoteles de insectos y restaurando humedales”, con el objetivo de que las energías renovables no sean vistas como un elemento dañino para la biodiversidad local.

Además, renovables como la fotovoltaica también tienen que compartir el espacio con la agricultura en las zonas rurales, un conflicto “artificial” según Donoso, ya que “no se va a dejar de usar la agricultura”, ya que “se puede compatibilizar con la agrovoltaica” —que consiste en aprovechar una misma superficie de terreno tanto para obtener energía solar como productos agrícolas— y no existe por tanto “peligro alguno para la soberanía alimentaria”. Por otro lado, el director general de UNEF recuerda que “el conjunto de terrenos de cultivo abandonados por los propios agricultores ocupa una superficie mucho mayor que la que se emplea para desplegar plantas fotovoltaicas”.



A pesar de todos estos desafíos, Donoso considera que “el sector fotovoltaico está atravesando el mejor momento de su historia” y el Foro Solar se reafirma como el lugar de referencia en el que debatir sobre los retos y oportunidades del sector.

■ Salidas profesionales

En un contexto en el que el aumento del despliegue renovable se está disparando en toda Europa, España se postula como un lugar “idóneo” para iniciar una carrera profesional en el sector de la tecnología solar fotovoltaica, “que va a ser la reina de las renovables hasta el 2050”. Por ello, Donoso considera que su sector va a ser un jardín de oportunidades laborales para los jóvenes ingenieros y técnicos en ciernes que se estén planteando iniciarse en el mundo renovable como profesionales.

“El sector renovable está contribuyendo de forma decisiva al proceso de transición energética que busca la descarbonización de la economía”, por lo que “hay pocos sectores que ofrezcan hoy en día unas perspectivas de crecimiento similares”, sobre todo “desde el punto de vista social y económico”. El director general de UNEF asegura que “la situación ha cambiado radicalmente en estos últimos 10 años, la historia nos ha dado la razón”.

■ X Foro Solar

Por todas estas razones, el X Foro Solar, que arrancará en el Auditorio Príncipe Felipe del Hotel Madrid Marriott Auditorium el próximo 4 de octubre con la intervención inaugural de la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, constituye el lugar idóneo para abordar los diferentes retos a los que se enfrenta la industria fotovoltaica, así como las soluciones que plantea la energía solar en el contexto actual de crisis energética y climática. Además, el Foro pondrá el foco en el desarrollo del sec-



tor en España, la sostenibilidad ambiental y la integración socioeconómica de los proyectos, así como en los cambios regulatorios esperados en el acceso a la red a través de concursos.

También se debatirá sobre el futuro del autoconsumo, la conexión con redes eléctricas en un contexto de elevada penetración de renovables y la compatibilidad del sector con la conservación de la biodiversidad. Además, tampoco faltarán los grandes temas que marcarán la actualidad del sector en los próximos años, como el potencial de las plantas fotovoltaicas para complementarse con otras tecnologías, el papel del almacenamiento en el marco del nuevo Pniec o en qué medida el hidrógeno verde se convertirá en un actor clave en el escenario de cara a 2030.

Además, por tercer año consecutivo, en el contexto del X Foro Solar, UNEF organiza los concursos Startup Solar y PHOTOvoltaica. El primero es un reconocimiento a las empresas nacionales que están desarrollando soluciones, servicios o productos innovadores en el sector solar fotovoltaico. El segundo certamen consiste en un concurso de fotografía lanzado por UNEF en las redes sociales, PHOTOvoltaica, con el que se pretende premiar y divulgar buenas prácticas de sostenibilidad en el diseño y desarrollo de plantas solares.

De esta forma, en esta nueva edición del Foro Solar se encontrarán las principales empresas del sector renovable, expertos en sostenibilidad, regulación y financiación de proyectos, así como representantes de las instituciones nacionales e internacionales de referencia. En él, los participantes analizarán las tendencias del sector en el marco de una transición acelerada hacia una energía limpia, necesaria para reducir emisiones y avanzar en soberanía energética.

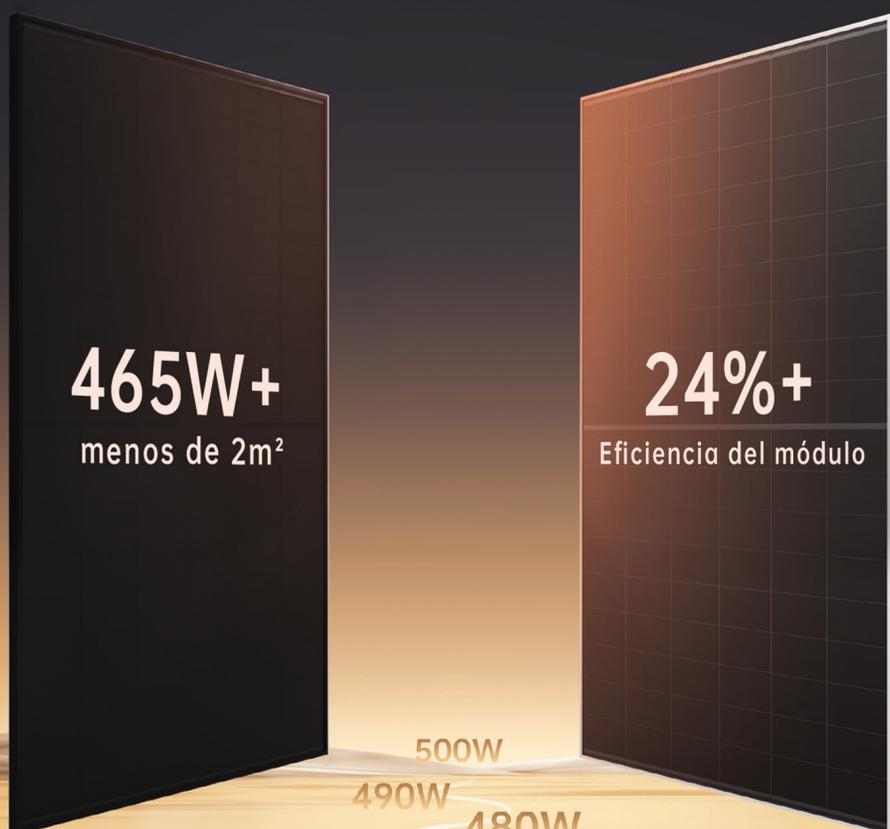
Más información

→ www.unef.es/es/evento/x-foro-solar



Módulo Solar **No. 1** en Eficiencia

Gama de módulos AIKO ABC



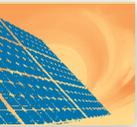
red dot winner 2023



¿Cómo podemos lograr 465 W con un módulo solar de menos de 2 m²?

Más información www.aikosolar.com

* Fuente TaiyangNews, Exowatt. Las fotos y especificaciones mostradas en el anuncio pueden variar en los diferentes mercados.



El precio de los paneles solares ha caído un 25% en ocho meses

SolarPower Europe, asociación de la industria europea del sector solar fotovoltaico (FV), ha enviado una carta a la Comisión Europea (CE) en la que, por una parte, alerta sobre la brutal caída que han experimentado en los últimos meses los precios de los paneles solares (-25%) y, por otra, advierte a Bruselas de que, de no mediar una “acción inmediata”, los productores europeos se van a ver abocados a declararse insolventes.

Antonio Barrero F.

El fabricante de lingotes Norwegian Crystals, uno de los históricos del continente, se declaró en quiebra el pasado 21 de agosto. La también noruega NorSun, productora de lingotes y obleas, ha anunciado el 7 de septiembre la suspensión temporal de la producción en su fábrica de Årdal y despidos también temporales (hasta finales de año). NorSun señala con precisión el motivo: la enorme cantidad de paneles chinos de bajo precio (*enormous number of low-priced Chinese modules*, decía literalmente en el comunicado que publicó ese día). La llegada masiva de la FV made in China ha propiciado un crecimiento extraordinario de las existencias en Europa, donde ahora mismo –explicaba NorSun en su comunicado– hay “en stock más de un año de potencia sin instalar, lo que está afectando a toda la cadena de valor europea” (la UE añadió a su parque solar fotovoltaico casi 40.000 megavatios de potencia el año pasado y espera cerrar este 2023 con 54.000 megas nuevos, por lo que estaríamos hablando de un stock de dimensiones formidables).

El desencadenante (o uno de los desencadenantes) de esta situación –apuntaba ese 7 de septiembre la compañía noruega– hay que buscarlo al otro lado del Atlántico. Según NorSun, que es el único

fabricante de obleas y lingotes de todo Occidente, las restricciones que el Gobierno de los Estados Unidos ha impuesto a los productos chinos han propiciado que las compañías radicadas en el gigante asiático busquen mercado alternativo en Europa. “El mercado está inundado con paneles de bajo coste con los que nadie en Europa puede competir”, explicaba el pasado 7 de septiembre el director gerente de NorSun AS, Erik Løkke-Øvre.

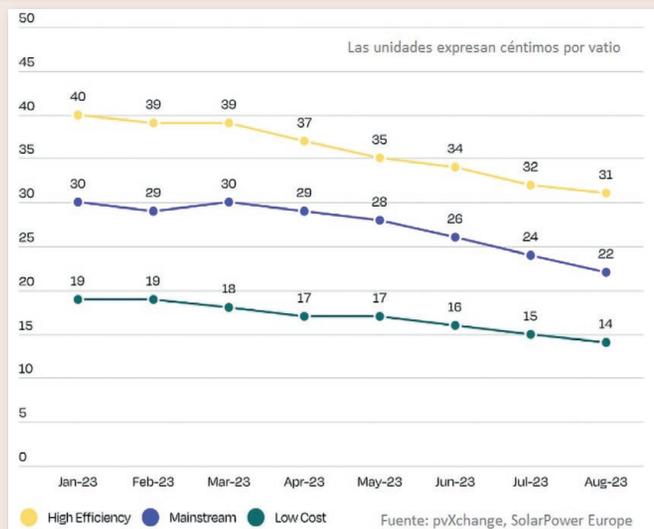
■ Proteccionismo estadounidense

De las barreras que el Gobierno de los Estados Unidos ha impuesto a las importaciones de productos fabricados en la provincia china de Xinjiang también habla el índice de precios de equipamientos del sector de las energías limpias que acaba de lanzar la Agencia Internacional de la Energía (IEA clean energy equipment price index). Pero la AIE señala que el proteccionismo made in Biden va más allá: el creciente mercado solar estadounidense –sostiene la Agencia– está ganando velocidad gracias a las medidas políticas (ayudas) e incentivos fiscales introducidos por la Inflation Reduction Act, la Ley para la Reducción de la Inflación.

Un informe de la consultora Wood Mackenzie (WM) y la Solar Energy Industries Association de los Estados Unidos (SEIA), informe que fue publicado hace solo unos días, coincide en el diagnóstico: esta Ley “ha causado indudablemente –dice el informe– una ola de intenso optimismo para el futuro crecimiento de la industria solar” en el país (traducción literal: wave of intense optimism for the future growth of the solar industry). Un optimismo además que ya se está materializando: en más de una treintena de proyectos de nuevas fábricas de módulos solares que han sido anunciados por distintos agentes en estos últimos meses, tras la aprobación de la Ley IRA.



Precio mensual en el mercado solar spot



Perspectiva sobre la capacidad de fabricación de módulos solares fotovoltaicos de China comparada con la capacidad instalada a escala global



A la izquierda, evolución del precio mensual en el mercado solar al contado en Europa, según SolarPower Europe. Sobre estas líneas, gráfico que muestra la enorme brecha que se está abriendo (se va a abrir) entre la capacidad de producción de paneles solares china y lo que SolarPower prevé será instalado en los próximos años

Si todos estos centros de producción acaban materializándose –explican desde Wood Mackenzie–, Estados Unidos (incluido Puerto Rico) decuplicará (multiplicará por diez) su capacidad total de producción de módulos de aquí a 2026. Desde los 10.600 MW actuales a... 108.500, diez veces más... en solo tres años.

Otro informe también reciente –del Observatorio de la Deuda en la Globalización (de él hablamos en ER224)– señala (a la hora de valorar la Ley IRA) en la misma dirección: “BMW ha comunicado

una inversión de casi 2.000 millones de dólares en Carolina del Sur para una planta de baterías. Freyr Battery Norway también ha hecho pública una inversión de 1.700 millones en Georgia, y Enel construirá una planta de fabricación de paneles y celdas de paneles solares fotovoltaicos en los Estados Unidos”.

O sea, que la Ley IRA está atrayendo empresas europeas a territorio USA por una parte, mientras por la otra retiene a las que ya están –explica el Observatorio– y las ayuda (¿dopa?) para competir en el es-

ORDUÑA

Tu partner en soluciones fotovoltaicas



Estudio de la necesidad y dimensionado



Solución completa, dimensionado final y oferta de los componentes



Logística, preparación y envío de pedido



Soporte a la instalación, programación y monitorización



Servicio postventa tras la instalación

SOLAR FOTOVOLTAICA

cenario internacional: “los subsidios a empresas que operan en Estados Unidos y que se han beneficiado del IRA, como Tesla, Toyota, ABB, Panasonic, Hyundai, Kia, entre otras, les ofrecen ventajas comparativas en los mercados internacionales”, dice el ODG en su informe.

El proteccionismo, por una parte, y/o las medidas políticas y/o regulatorias, por la otra, medidas implementadas por los gobiernos (ayudas, incentivos, subvenciones, llámese equis) son el pan nuestro de cada día en China. Pero desde hace 20 años (la Ley IRA fue aprobada en junio del 22).

El Partido Comunista Chino, al frente del Gobierno de la nación, ha ofrecido a lo largo de los últimos veinte años (planes quinquenales 10º, 11º, 12º, 13º y 14º) numerosas ayudas estatales a diversos sectores estratégicos (como el energético en general y la fotovoltaica en particular), ayudas estatales en forma de subsidios y reembolsos al consumo, exenciones fiscales y apoyo a la investigación y desarrollo a través de los llamados “fondos de orientación del gobierno” que combinan inversiones públicas y privadas y préstamos de bancos públicos.

Con todos estos incentivos –explica el Observatorio de la Deuda en la Globalización–, China ha conseguido movilizar una media de alrededor del 80% de la inversión mundial en “tecnologías limpias” desde 2018 a 2021.

El resultado está a la vista. El control chino sobre la cadena de valor fotovoltaica es prácticamente total. Cuatro de los cinco principales fabricantes de módulos del mundo son chinos. Y va a seguir siendo así. Si no más. Según analistas consultados por SolarPower Europe, la

capacidad china de fabricación de módulos podría superar los 955.000 megavatios de potencia a finales de este año (955 gigavatios, GW).

Se trata de una capacidad colosal, que supera con creces la potencia que todos los analistas estiman será instalada este año (unos 400 GW). Más aún: diversos estudios ya adelantan que va a seguir creciendo la brecha entre la capacidad de fabricación y la demanda. SolarPower avanza que la capacidad de fabricación china estimada para 2025 más que triplicará la instalación de nueva potencia solar fotovoltaica ese año.

Biden ha reaccionado con IRA y con medidas proteccionistas. La Unión Europea avanza más al ralentí.

■ Entre la pandemia y la guerra

En julio del 20, la UE aprobó un instrumento excepcional de recuperación temporal (al hilo de la pandemia) conocido como Next Generation EU (Próxima Generación UE), instrumento que dotó con 750.000 millones de euros para el conjunto de los Estados Miembros. Y NextGeneration EU plantea incentivos para que la industria se sienta atraída por lo nacional y lo verde, para relocalizarse y contribuir a la transición. Sus fondos pueden utilizarse para conceder préstamos reembolsables por un volumen de hasta 360.000 millones de euros y transferencias no reembolsables por una cantidad de 390.000 millones de euros.

En marzo del 22 la Comisión Europea además presentó el plan REPowerEU (al hilo de la guerra), que también tiene implicaciones fotovoltaicas. Define por ejemplo algunas medidas para avanzar en pos

Diez años de precios

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) lanzó el pasado mes de mayo su índice de precios de equipamientos del sector de las energías limpias (IEA clean energy equipment price index), índice que rastrea el precio de productos clave como los paneles solares y que la Agencia ha anunciado actualizará trimestralmente. La última publicación de la AIE sobre el particular, fechada el pasado 13 de septiembre, repasa la evolución del precio de los módulos entre el año 2014 (primer trimestre) y el año 2023 (segundo trimestre, o sea, que está actualizada a 1 de julio del 23).

Y la línea evolutiva recogida por la AIE en este periplo de casi diez años está muy clara: descenso, muy acusado, entre el año cero (2014) y mediados de 2020, cuando el precio del panel solar fotovoltaico toca fondo (coincidiendo con lo peor de la pandemia). Entre ambas fechas –destaca la Agencia–, la caída de precio sería del 60%.

A partir de entonces, a partir de mediados del 20, el precio sube de manera constante hasta finales del 22 (en ese momento, finales del año pasado, el precio medio del panel solar se encontraba, según la AIE, alrededor de un 30% por encima de los precios más baratos registrados dos años atrás).

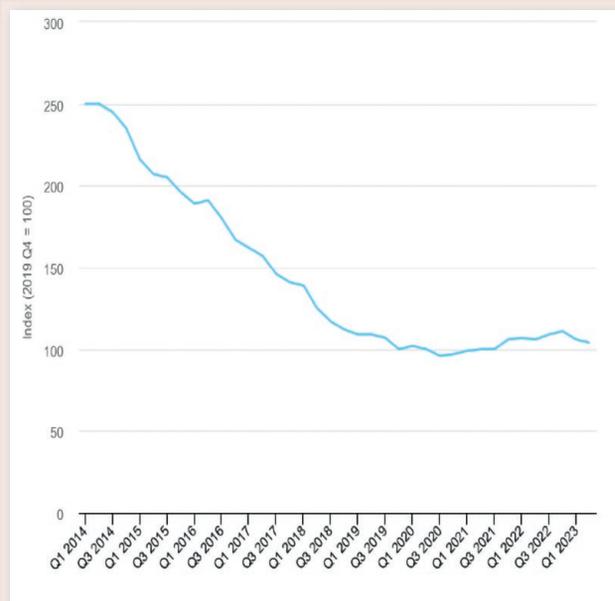
Los motivos que la Agencia cree propiciaron esa eventual subida, que contrasta con la línea evolutiva, son varios. Entre otros, el incremento de la demanda, los problemas de suministro consecuencia de los confinamientos y las restricciones en materia de movilidad durante la pandemia, el incremento del precio de la energía (particularmente relevante en determinados períodos tras el estallido de la guerra en Ucrania, que tuvo lugar en febrero de 2022) y el incremento del precio de determinadas materias primas (la AIE menciona el caso del silicio y el de las obleas).

La llegada del año 2023 ha supuesto el regreso del abaratamiento. Y ahora mismo, transcurridos nueve meses de curso, el precio del módulo solar fotovoltaico ha vuelto prácticamente al nivel preCovid, y se encuentra muy cerca del precio mínimo histórico, registrado a mediados del 20.

¿Motivos? Pues, según la AIE, para empezar, la cada vez mayor capacidad de fabricación global, que viene de la mano de la demanda (sostenida) y de políticas gubernamentales que están incentivando ese despliegue.

Ese incremento de la capacidad de fabricación sigue teniendo una vitola particularmente china, pero no solo. La Agencia cita el caso de Turquía, que tiene ya una capacidad de producción de 10.000 megavatios de paneles solares “and more is in the pipeline” (y más viene de camino).

¿Más motivos? AIE cita otros dos. el abaratamiento de los fletes y una menor inflación en los Estados Unidos (muchos países “importan” esa inflación al adquirir bienes y servicios USA y, si la inflación está más contenida, como ahora, pues el precio es menos elevado).



Más información

→ iea.org



Más eficiente. Más sostenible. Made in Germany.

Todas las células y módulos solares Meyer Burger se producen en Alemania con energía 100% renovable. Están 100% libres de plomo y PFAS y ofrecen más rendimiento en la misma superficie. Garantizado.

 **MEYER BURGER**

Conozca nuestros productos:
www.meyerburger.com



SOLAR FOTOVOLTAICA

de uno de sus objetivos: instalar 600 gigavatios solares fotovoltaicos en el horizonte 2030 (ahora mismo podría haber en torno a los 250). Pero lo cierto es que la industria solar europea está en octubre del 23 como estaba, o peor (NorSun).

Pues bien, en este marco postpandemia e intraguerra, la presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, anunciaba, el pasado 13 de septiembre, durante el debate sobre el Estado de la Unión, su compromiso con la industria “made in Europe”, lo que ha sido muy bien recibido por la asociación europea del sector solar fotovoltaico, SolarPower Europe, que ha advertido no obstante que “esta promesa debe trasladarse a la acción”.

El sector FV europeo solicita sí una respuesta “inmediata” por parte de Bruselas a la caída de los precios de los paneles solares, una caída que la asociación patronal SolarPower Europe estima ha superado los veinticinco puntos en apenas ocho meses (-25%).

Según los datos facilitados por la asociación, los precios de los módulos han alcanzado un mínimo histórico (de menos de quince céntimos de euro por vatio) en el segmento low-cost, precio que se encuentra por debajo incluso de los niveles preCovid, todo lo cual –apuntan desde SolarPower– está haciendo “extremadamente difícil” para los fabricantes europeos vender sus productos.

Si todo sigue así –viene a concluir la asociación–, empezará a correr “un serio riesgo” el objetivo UE de restaurar la cadena de suministro solar europea hasta alcanzar una capacidad de producción de 30.000 megavatios en 2030, tal y como establece la propuesta Ley de Industria Cero Neto (Net Zero Industry Act), adoptada por la Alianza Europea de la Industria Solar (European Solar Industry Alliance).

■ Causas

Los motivos de la caída de precios son varios, según hemos ido desgarrando aquí. SolarPower Europe apela, para empezar, a las raíces del problema: la fuerte demanda durante la pandemia –sostiene– produjo un efecto látigo en el sector, y las empresas chinas se enzarzaron en una competencia feroz por desarrollar nueva capacidad de fabricación para posicionarse en la carrera por ganar cuotas de mercado.

Todo ello ha inducido la sobrecapacidad (arriba aludida) que afecta a la cadena de valor y que se está traduciendo en esa caída rápida de los precios del silicio, las baterías y los inversores, según la asociación.

Además, a ese hecho estructural se le ha sumado en lo más estrictamente coyuntural una ligera caída de la demanda FV en el mercado europeo en este tercer trimestre del curso (caída con respecto a la demanda de 2022, demanda extraordinaria, inducida por la crisis energética derivada del estallido de la guerra).

Y, como colofón, dos problemas administrativos (cuello de botella en los accesos a las redes y cuello de botella en las concesiones de las autorizaciones para la ejecución de nuevas instalaciones) han ralentizado aún más la demanda.

“La cadena de fabricación solar original –decía así hace unos días Walburga Hemetsberger, directora ejecutiva de SolarPower Europe– la perdimos hace ya una década. Si no respondemos de manera rápida y adecuada a esta crisis de precios, nos enfrentaremos a una ola de bancarrotas, y a un falso reinicio para la agenda de la estrategia de la autonomía de la Unión Europea”

Pues bien, para mitigar/paliar las consecuencias que está sufriendo ya la industria FV europea en esta coyuntura, SolarPower Europe propone varias medidas. Estas.

- (1) la compra urgente de existencias a los fabricantes europeos;
- (2) la creación de un banco para los fabricantes del sector solar fotovoltaico que podría estar operativo en unas pocas semanas (*can be set up in a matter of weeks*) y que estaría llamado a dar “el enormemente necesario ímpetu financiero de corto plazo que debe servir para reconstruir las cadenas de valor solar en Europa”;
- (3) la revisión del Marco Temporal de Crisis y Transición (Tempo-



- rary Transition and Crisis Framework) sobre ayudas estatales;
- (4) la aceleración en la adopción de la Net Zero Industry Act (Ley de la Industria Cero Neto), que pasa por reforzar la sostenibilidad y la resiliencia como criterios no-precio en las subastas de potencia renovable (criterios que atiendan por ejemplo a factores socio-ambientales, como por ejemplo que las máquinas a instalar sean fabricadas en suelo UE, lo que evitaría las emisiones asociadas –huella de carbono– al transporte de las máquinas desde otros territorios). Además, esta norma marca como objetivo que al menos el 40% de las necesidades relativas al despliegue de nueva potencia renovable en Europa sea satisfecho con producto UE en 2030;
 - (5) impulsar la Solar Stewardship Initiative (SSI), cuyo objetivo es lograr una cadena de suministro del sector solar fotovoltaico ASG responsable. La SSI fue anunciada por SolarPower Europe y Solar Energy UK en marzo de 2021 y oficialmente lanzada en septiembre de 2022. Plantea una hoja de ruta y un código de buenas prácticas ASG –ambiental, social y de gobernanza– para todos los eslabones de la cadena de valor;
 - (6) permitir la colaboración entre programas de estados miembro para apoyar la construcción de las cadenas de valor de fabricación fotovoltaica en Europa; e
 - (7) impulsar la demanda solar fotovoltaica doméstica (en Europa), lo que se puede hacer en el corto plazo por ejemplo –apuntan desde SolarPower– mediante la implementación de un mandato de tejados solares que forme parte de la futura directiva europea sobre la eficiencia de los edificios.

■ La carta

La inacción –concluye la carta enviada por SolarPower Europe a la Comisión Europea– pondrá en riesgo la implementación de todo el Green Deal Industrial Plan (plan industrial del pacto verde para una era del cero neto, A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age).

La presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, ha asegurado durante su último discurso, en el marco del debate sobre el Estado de la Unión, que Bruselas está con la industria europea y con el made in EU, declaración de intenciones que ha sido bien acogida por el sector. Eso sí: “esta promesa debe trasladarse a la acción”, ha dicho la directora ejecutiva de la patronal solar fotovoltaica europea, Walburga Hemetsberger: “los desarrolladores de proyectos solares están enfrentándose a una inflación conducida por vientos de cola. Los fabricantes europeos del sector solar están en riesgo de bancarrota (...). Necesitamos acciones constantes y decisivas para apoyar las redes, acelerar la concesión de permisos y autorizaciones, ampliar la fuerza de trabajo en el sector [que padece falta de mano de obra] y abordar de manera urgente la crisis que está padeciendo actualmente la cadena de valor solar”.

Más información

→ solarpowereurope.org

→ seia.org

→ odg.cat

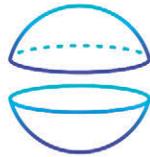
Legal in Energy Transition

Somos lo que hacemos, todos los días.



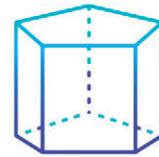
Movilidad Eléctrica

Generación on site, carga ultra rápida, energía como servicio, V2X, Business start-up.



M&A en eólica y fotovoltaica

Una transacción en un proyecto RTB fotovoltaico, y otra en O&M eólico, ambos internacionales, damos soporte en el desarrollo de negocio en adquisiciones de empresas EPC.

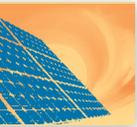


Consumo de electricidad

Llevamos un litigio en Luxemburgo sobre el mecanismo de ajuste, asesoramos a una multitud de Comunidades de Energías Renovables, varias de ellas con fondos NextGen, y una con fondos Life. Ayudamos a varios consumidores no residenciales en Autoconsumo y PPA's.



En www.holtrop.legal/experiencias podéis ver los demás días.



Risen Energy lidera la revolución de la tecnología de heterounión

En un mundo que busca desesperadamente soluciones sostenibles al cambio climático, la fotovoltaica se ha convertido en un pilar en la transición hacia una matriz energética más limpia. China, uno de los mayores productores y consumidores de energía, ha establecido “objetivos de doble carbono” ambiciosos. En este contexto, la tecnología de heterounión (HJT) emerge como una de las más prometedoras, a pesar de que se ha visto obstaculizada por los altos costos de producción. Aquí es donde Risen Energy, empresa pionera en el sector, está marcando la diferencia con sus innovaciones en pastas de metalización de bajo contenido en plata.

Luis Merino

Desde 2019, Risen Energy ha trabajado en la I+D y la producción de productos HJT. La empresa ha batido el récord mundial de potencia de módulos HJT en cuatro ocasiones y ha liderado las entregas globales de estos productos en 2020 y 2021. Pero, ¿cómo ha logrado Risen Energy estos hitos? La respuesta radica en su enfoque en la reducción de costes y el aumento de la eficiencia, impulsados por innovaciones en pastas de metalización con bajo contenido en plata.

■ Libro Blanco sobre los productos HJT Hyper-ion

La tecnología de heterounión (HJT) es la preferida por la industria fotovoltaica porque es una célula solar de unión simple con la mayor eficiencia y la mayor generación de energía, y también es una base favorable para las células en tándem cuando se combina con la tecnología de perovskita. Por eso es una de las tecnologías más investigadas de la industria, con 40 años de historia desde su creación en laboratorio. Sin embargo, como se ha dicho, su industrialización se ha visto limitada por sus elevados costes.

Para proporcionar productos con un coste nivelado de la energía (LCOE) más bajo y

promover la fase industrial de la tecnología HJT, Risen Energy actualizó sus productos HJT basados en la plataforma tecnológica de 210 mm en 2022. Con una I+D continua y en profundidad en materiales, procesos y equipos, la compañía ha dominado tecnologías clave como las obleas de silicio ultrafinas, la pasta con bajo contenido en plata, las células 0BB (una patente propia de Risen Energy) y la interconexión de células a baja temperatura y sin tensiones aplicables a los productos HJT, y ha desarrollado un producto HJT con mayor potencia, mayor eficiencia y menor coste, conocido como Hyper-ion.

Por eso Risen Energy ha elaborado un Libro Blanco para dar cuenta de la investigación sobre el “desarrollo y aplicación de pasta de metalización con bajo contenido en plata”, en el que la compañía explica el trabajo y las reflexiones sobre la mejora de la eficiencia y la reducción de costes en la pasta de metalización a lo largo de su desarrollo de los productos HJT Hyper-ion. Por ejemplo, ¿cuál es la lógica que subyace a la selección de materiales de pasta de bajo contenido en plata? ¿Cómo se determina la fiabilidad de este tipo de pasta? ¿Afectan la luz, la electricidad y el calor al rendimiento de la pasta

de bajo contenido en plata? ¿Afecta el uso de esta pasta a la fiabilidad y al rendimiento de los módulos? Este Libro Blanco pretende ofrecer explicaciones claras para cada una de estas preguntas.

■ Células de 3ª generación

Si al silicio policristalino tipo p (p-Poly) se le denomina célula de 1ª generación, a la pasivación al reverso tipo p (p-PERC) se le llama célula de 2ª generación, a la célula de contacto pasivado de óxido de túnel tipo n (n-TOPCon) se la conoce como célula de 2,5ª generación, entonces la heterounión tipo n (n-HJT) merece ser denominada célula de 3ª generación. Así es como empieza el prólogo del *Libro Blanco de Risen Energy*.

Los módulos HJT cuentan con muchas ventajas de rendimiento. Su estable coeficiente de temperatura de potencia, su ultra-alta tasa de bifacialidad y el excelente rendimiento anti-atenuación hacen de los módulos de heterounión los productos de mayor generación de electricidad. Mediante la simulación y el cálculo de la generación de electricidad por vatio, los módulos HJT generan aproximadamente un 6% más que los módulos PERC y un 3% más que los módulos TOPCon. Risen Energy realizó

una prueba empírica de un año de duración en Yinchuan, China. Los datos demostraron que la generación de electricidad de los módulos bifaciales de heterounión era aproximadamente un 9,6% superior en comparación con los módulos PERC monofaciales y aproximadamente un 6,1% superior en comparación con los módulos PERC bifaciales. Una mayor generación de electricidad reducirá significativamente el coste del balance del sistema (BOS) y el LCOE, y también aportará mayores ingresos al cliente por generar más electricidad. Además, logrará mayor reducción de las emisiones de carbono.

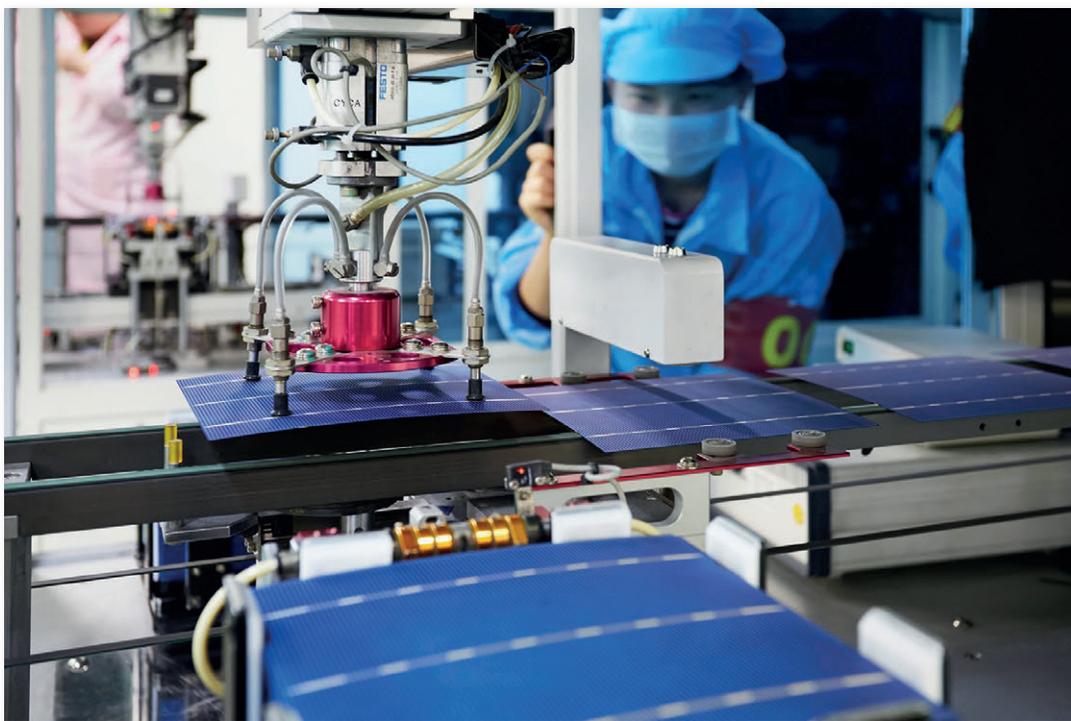
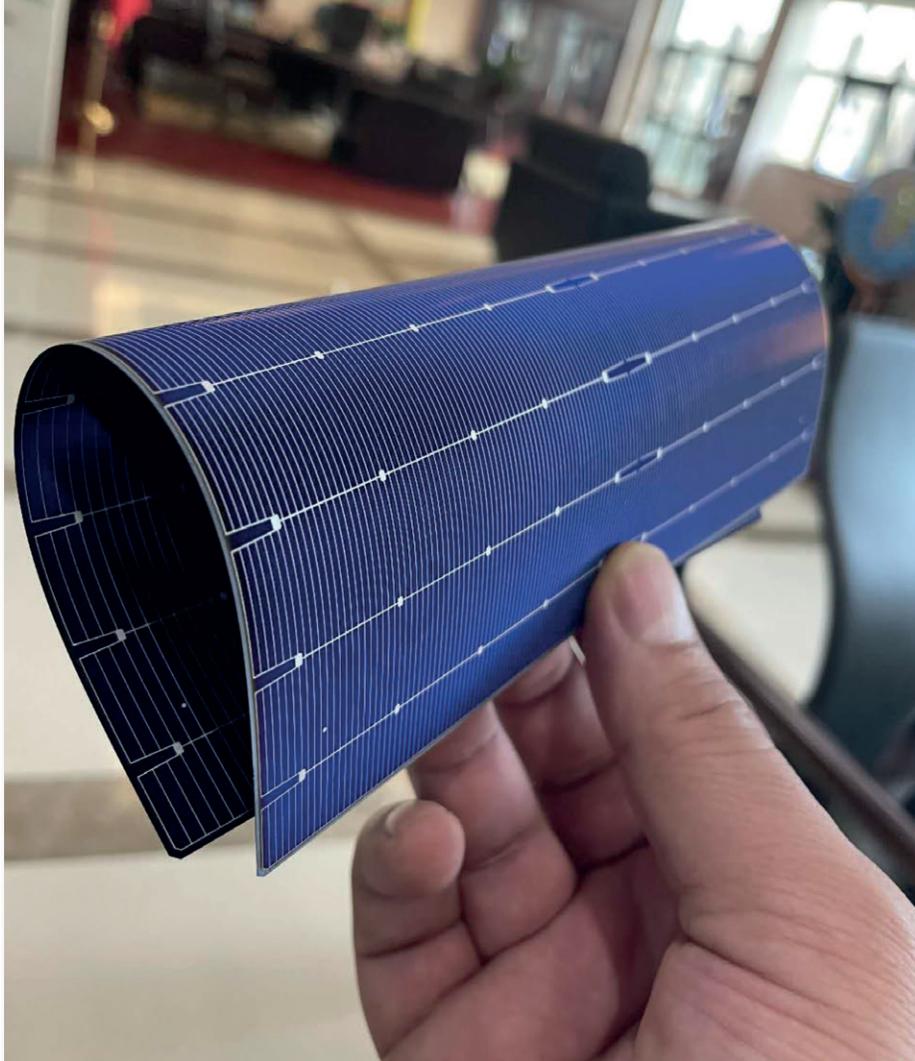
En la actualidad, el principal objetivo –y la mayor dificultad– de los fabricantes fotovoltaicos es reducir urgentemente los costes. Y ahí es donde los esfuerzos de Risen Energy durante años se pueden empezar a notar pronto porque la compañía espera igualar el coste de TOPCon e incluso el de PERC a finales de 2023 o principios de 2024. Ya lo decía Jerzy Rudnicki, Senior Product Manager de Risen Energy, en la entrevista que publicamos el pasado mes de junio: “Nuestro objetivo es lograr que el coste por vatio de la heterounión sea el mismo que el de la tecnología PERC”.

■ Reducción de costes

En la estructura de costes de las células HJT, el coste de la oblea de silicio, el de la pasta y la depreciación del equipo representan el 90% del coste total, por lo que en la ruta de reducción de costes habría que tener en cuenta estos tres aspectos. Entre ellos, el coste de la oblea de silicio representa la mayor parte, el 55%, más de la mitad del coste total, y a medida que disminuye el precio del material de silicio, el coste de la oblea de silicio también baja, pero sigue ocupando la mayor parte del coste total de la célula de heterounión.

Risen Energy ha comenzado a producir en masa obleas ultrafinas con un grosor inferior a 100 μm y ha introducido obleas de producción propia mientras explora la reutilización de recortes de lingotes para reducir costes, lo que ya ha dado buenos resultados. Las pastas de metalización ocupan la segunda mayor parte del coste, alrededor del 20%. Actualmente, la pasta de metalización más utilizada en la industria fotovoltaica es la de plata. El contenido de plata de la pasta utilizada por PERC y TOPCon suele ser superior al 90%. Y su precio sigue subiendo. Debido a la gran cantidad de pasta de plata de baja temperatura utilizada en la heterounión, la proporción del coste de la pasta seguirá aumentando. Por ello, los expertos en heterounión buscan materiales alternativos que puedan tener una buena conductividad y, al mismo tiempo, un bajo precio.

Gracias a una amplia labor de I+D y a



una rigurosa validación, Risen Energy ha introducido la pasta de bajo contenido en plata, que utiliza metales de bajo coste, y además, ha desarrollado una detallada hoja de ruta tecnológica para reducir continuamente el coste de las células y los módulos HJT, garantizando la eficiencia de las células y la fiabilidad de los módulos.

Risen Energy se ha propuesto reducir los costes de la tecnología de heterounión a través de la selección de materiales para pastas con bajo contenido en plata, la optimización del proceso de recubrimiento de esas pastas, el efecto de la luz, la electricidad y el calor, así como la fiabilidad y el rendimiento del módulo.

Innovando en pastas de metalización

- **Selección de materiales:** La selección de materiales para las pastas con bajo contenido en plata es un proceso meticuloso. Risen Energy ha desarrollado una lógica específica para la selección de estos materiales, que equilibra costos, eficiencia y fiabilidad.
- **Proceso de optimización:** El proceso de recubrimiento de las pastas es otro aspecto crucial. Risen Energy ha optimizado este proceso para maximizar la eficiencia de las células solares, ajustando factores como la temperatura, el tiempo y la presión durante el proceso de recubrimiento.
- **Efectos ambientales:** La empresa también ha investigado cómo algunos factores como la luz, la electricidad y el calor afectan el rendimiento de las pastas con bajo contenido de plata. Los resultados han sido alentadores, mostrando que estas pastas son altamente fiables bajo diversas condiciones ambientales.
- **Plataforma tecnológica de 210 mm, un salto cuántico:** En 2022, Risen Energy actualizó sus productos HJT basados en la plataforma tecnológica de 210 mm. Esto no solo aumentó la eficiencia de las células, sino que también redujo significativamente el coste nivelado de la energía (LCOE).
- **Hyper-ion, el futuro de la tecnología HJT:** El producto más reciente de la empresa, conocido como Hyper-ion, representa un hito en la industrialización de la tecnología HJT. Con una mayor potencia, eficiencia y menor costo, Hyper-ion está configurado para ser un cambio de juego en el mercado.



■ Comparación de la generación de electricidad

Los resultados de las pruebas estrictas de envejecimiento y resistencia a la intemperie han demostrado la fiabilidad de los módulos de heterounión con pastas con bajo contenido en plata. Pero, ¿afectaría el uso de pastas de este tipo a la generación de electricidad del módulo? Para comprobarlo, Risen Energy está supervisando y comparando la generación real de electricidad de los módulos que utilizan pastas de plata acendrada, pura, y los que usan pastas con bajo contenido en plata. Las pruebas se realizan en la Base de Jintan, en Changzhou (China).

La prueba empírica comenzó el 8 de febrero de 2023 y, con los datos recogidos durante varios meses, se puede observar que los tiempos equivalentes de generación de electricidad de ambos coinciden casi exactamente. Lo que demuestra que el módulo de células que usan pastas con bajo contenido en plata tiene la misma capacidad de generación de electricidad

que el módulo de células que utiliza pastas de plata acendrada. Es decir, que la pasta con bajo contenido en plata no afecta a la generación de electricidad de los módulos HJT.

■ Cada vez menos plata

Risen Energy ha puesto el foco en la reducción de costes de la tecnología de heterounión. Y lo ha hecho a través de la selección de materiales para pastas con bajo contenido en plata, la optimización del proceso de recubrimiento de esas pastas, el efecto de la luz, la electricidad y el calor sobre la pasta con bajo contenido en plata, así como la fiabilidad del módulo y la comparación de generación de electricidad. En la actualidad, con la aplicación industrial de la tecnología FUXI de heterounión, el consumo de plata acendrada en las células HJT de Risen se ha reducido hasta los 10 mg/W, el mínimo alcanzado por el sector. Y la compañía estima que podrá seguir disminuyendo 1 mg/W trimestralmente para lograr la aplicación de

pastas de metalización con un contenido de plata aún más bajo.

“Reducir costes y aumentar la eficiencia” es el eterno lema de todos en el sector fotovoltaico. Con ello Risen seguirá reduciendo el coste de las células y módulos de heterounión, al tiempo que mejora su eficiencia y fiabilidad, con el fin de acelerar el proceso de industrialización de HJT.

La historia de Risen Energy refleja el potencial de esta tecnología para transformar la industria fotovoltaica. A través de la aplicación de pastas de metalización con bajo contenido en plata y otras innovaciones, Risen Energy ha logrado superar uno de los mayores obstáculos para la adopción masiva de la tecnología HJT: el coste. Con productos como Hyper-ion, la empresa está bien posicionada para liderar el camino hacia un futuro más sostenible y eficiente en la generación de energía solar.

Más información:

→ www.risenenergy.com



risen

Industry-leading PV & ESS integration



www.risenenergy.com



La búsqueda de la eficiencia y la ética solar en un año con perspectivas brillantes

En un cambio paradigmático que refleja la evolución hacia una matriz energética más sostenible, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) ha anunciado que este año la inversión en energía solar superará por primera vez a la destinada a la producción de petróleo. Esta proyección refleja el crecimiento exponencial de las energías limpias y, en particular, de la solar, impulsando la disminución de las emisiones globales. Según la AIE, la inversión global en fuentes limpias se situará por encima de los 1,7 billones de dólares en 2023, situando a la energía solar en un pedestal inédito, eclipsando por primera vez al petróleo.

ER

Este aumento de la inversión en energías limpias se está viendo favorecido por el fuerte repunte en el crecimiento económico, así como por las preocupaciones sobre la volatilidad de los precios y la seguridad energética. Empresas renovables de distintas latitudes han acelerado en este contexto una carrera a favor de la transición energética que exige una inversión más que inédita en innovación e investigación para lograr los objetivos renovables que se ha planteado el mundo, y que hoy se hace patente en la proyección brillante de la solar que hace la AIE.

■ Una innovación traccionada por investigación continuada

La innovación tecnológica es precisamente uno de los pilares que Soltec, compañía española integrada verticalmente con soluciones en el ámbito de la solar fotovoltaica, ha asumido como fundamental para su propia estrategia. La compañía dirigida por su CEO Raúl Morales ha lanzado algoritmos de seguimiento que buscan optimizar la producción de energía, incluso en situaciones de terrenos complejos o condiciones climáticas difíciles. Uno de estos algoritmos busca maximizar la producción al considerar tanto la radiación

frontal como la trasera de los módulos bifaciales. Esto ha demostrado un aumento de hasta un 0,30% en la producción, lo que equivale a una ganancia económica considerable para las plantas solares.

En la misma línea y a través de una consultora independiente, la compañía española ha realizado un análisis que permite a los desarrolladores industriales comprender de antemano el impacto de factores clave en los proyectos fotovoltaicos, ofreciendo una visión más informada y planificada para la toma de decisiones. A través de su white paper más reciente, un grupo de investigación ha comprobado que el seguidor solar bifila en configuración 1-en-vertical de Soltec con huella independiente, el SFOne, es más rentable que los seguidores de huella completa, sobre todo en terrenos con orografías complicadas o alta rugosidad. El último seguidor solar de Soltec reduce los costes de movimientos de tierras en un rango de entre el 12% y el 14%, representando una disminución significativa en los gastos asociados a la preparación del terreno para la instalación de paneles solares.

Estos algoritmos se suman a otros algoritmos de seguimiento de la compañía, todos diseñados para incrementar la producción de la planta y, por tanto, su rendimiento económico. Este es el caso del algoritmo 'TeamTrack', que evita el sombreado entre hileras de seguidores en las horas de menor radiación solar



Source: Soltec



debido a las irregularidades del terreno, o el 'Diffuse Booster', cuyo objetivo es maximizar la producción cuando la radiación difusa es mayor que la directa. Soltec demuestra que no concibe la operación renovable sin la investigación como motor del progreso tecnológico hacia la transición energética.

■ Exportando la eficiencia energética

A día de hoy y tras dos décadas de actividad, Soltec continúa demostrando su alcance internacional que le ha valido para consolidarse como el tercer proveedor de seguidores solares a nivel global. Recientemente, la compañía ha acordado el suministro de 130 MW de su seguidor solar SF7 en un proyecto en Rumanía en colaboración con la compañía griega Mytilineos. La construcción de esta planta solar promete una generación significativa con la reducción de 196,170 toneladas de emisiones de CO₂, contribuyendo de manera sustancial a la transición energética del país balcánico.

Así, y en línea con su afán por aportar la mayor eficiencia operativa al mercado y a los desarrolladores, este proyecto contará con los seguidores solares SF7 de Soltec con una configuración de 2 en vertical. Sus prestaciones permiten reducir el tiempo de construcción gracias a su facilidad de montaje y al reducido número de piezas. El SF7 tiene un 54% menos de hincas en comparación con sus principales competidores y un 58% menos de piezas, lo que permite una instalación más rápida. El momento apremia para la segunda planta de Soltec en Rumanía y la más grande en la que ha trabajado hasta la fecha en el territorio, por lo que el proyecto será completamente suministrado en 2023.

■ Ética solar integral en cada proyecto

Sumado a lo anterior, la compañía va un paso más allá de lo que la generación de energía limpia ya representa para los lugares en los que opera. Otra de las principales piedras an-

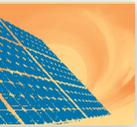
gulares de la actividad de Soltec es su compromiso con la sostenibilidad entendida como un valor transversal e integral, que ha dado lugar al concepto "ecovoltaica". Esto se refiere a la integración de prácticas ecológicas y sostenibles en todos los aspectos de los proyectos fotovoltaicos, desde el diseño y la construcción hasta la operación y el mantenimiento. Soltec no solo busca generar energía limpia, sino también minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y maximizar los beneficios para las comunidades locales.

Un ejemplo concreto y reciente de este enfoque decidido es el proyecto A Gudíña Solar en Ourense (Galicia), donde Soltec ha firmado un acuerdo con el Ayuntamiento para implementar una serie de iniciativas sostenibles y de desarrollo socioeconómico. Además de construir una planta solar de 56 MW a través de su división de desarrollo, que ha obtenido los primeros permisos para convertirse en una de las más grandes de Galicia, Soltec se compromete a proteger la biodiversidad local, promover la economía circular y mejorar la empleabilidad de la comunidad local. También compensará a los residentes con hasta un 1% de la energía producida en la planta, demostrando su compromiso con un modelo de beneficio mutuo que va más allá de la generación verde.

La empresa ha demostrado su capacidad para adaptarse y liderar la innovación en un mercado en constante evolución con perspectivas que los organismos internacionales ya consideran extraordinarias, al tiempo que mantiene su compromiso con la sostenibilidad y la creación de un futuro más limpio, eficiente y ético en distintas latitudes.

Más información:

→ www.soltec.com/es



SOLAR FOTOVOLTAICA

Eiffage Energía Sistemas lleva la fotovoltaica a siete comunidades autónomas

Eiffage Energía Sistemas que, a cierre de 2022, cuenta con una cifra de negocio de 930 millones de euros y 4.700 personas en plantilla, es la segunda empresa epecista de fotovoltaica a nivel internacional y la número uno a nivel nacional. Además, 2022 fue un año de éxito para esta compañía en España y Latinoamérica, con récord en el número de instalaciones eólicas y fotovoltaicas construidas, superando 1 GW de capacidad instalada.

ER

Eiffage Energía Sistemas apuesta por la sostenibilidad como camino hacia la transición energética, con una visión estratégica enfocada en la transición ecológica y en un modelo bajo en carbono, con el objetivo de llegar a las cero emisiones. En materia de energías renovables, es la empresa que más instalaciones renovables ha construido en España: 97 parques eólicos, con una potencia instalada de 3,5 GW; y 95 plantas solares, con una potencia instalada de 4,7 GW. En total: 8,2 GW. Eiffage Energía Sistemas es responsable de más del 80% de la actividad de renovables del Grupo Eiffage, del que es filial, a nivel mundial.

Siete comunidades autónomas y 18 provincias

Centrándonos en la solar fotovoltaica, Eiffage Energía Sistemas cuenta con proyectos iniciados, finalizados ó a punto de ponerse en marcha, todos 'llave en mano', en un total de siete comunidades autónomas y 18 provincias españolas, además de tener una gran proyección internacional, con destacados proyectos en Latinoamérica, concretamente en Colombia y Perú.

Este es un recorrido por las actuaciones más destacadas por comunidades autónomas, comenzando por Castilla-La Mancha, ya que en Albacete se encuentra la sede central de la compañía.

• Castilla-La Mancha

En esta región, Eiffage Energía Sistemas ha construido 23 plantas fotovoltaicas, con 1.239,7 MW de potencia. Por provincias, en Albacete encontramos Campanario (250 MW), Almansa (50 MW), El Cuco (42MW) y El Tomillar (16,3MW). De estos proyectos, destaca, por su volumen, Campanario. Eiffage Energía Sistemas fue adjudicataria por Elawan Energy del contrato EPC para este parque fotovoltaico, por un importe de más de 120 millones de euros, integrado por 5 plantas fotovoltaicas contiguas de 50 MWp cada una, con una capacidad total de 250 MWp. Una instalación que alimenta a cerca de 122.000 hogares, evitando la emisión de más de 187.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

En la provincia de Cuenca, seis plantas fotovoltaicas: dos de 150 MW cada una, El Romeral (50 MW), Olmedilla (50 MW), Belinchón (150 MW) y Escuderos (240 MW).

Respecto a las dos últimas, junto a la planta solar de Villanueva de los Escuderos, encontramos Belinchón, un proyecto EPC de gran envergadura, que incluye subestaciones y líneas de evacuación. En total, estas plantas abastecen a unas 120.000 familias al año y evitan la emisión de unas 300.000 toneladas de CO₂ anuales a la atmósfera.

En el resto de provincias castellano-manchegas Eiffage Energía Sistemas cuenta con una planta fotovoltaica de 50 MW en Ciudad Real; además de Canredondo (20 MW), en Guadalajara; y Torrijos (36 MW) en Toledo.



Planta de Ballestas, en Revilla Vallejera (Burgos). En la página siguiente, un operario entre los módulos de la planta de Cadima, en Almería. Debajo, el equipo de Eiffage Energía Sistemas en la planta de Almaraz (Cáceres).

• Región de Murcia y Comunidad Valenciana

Por cercanía, en la región de Murcia, la empresa suma más de 400 MW con varias plantas solares para X-Elio en Lorca (160 MW), Carril (50 MW), Torres de Cotilla (50 MW), La Aljorra (32 MW) y Fuenteálamo IV y V (17,5 MW).

En Jijona, Alicante, Eiffage Energía Sistemas construyó la primera planta fotovoltaica de X-Elio en la Comunidad Valenciana: Turroneros, de 36 MW, que produce 65.325 MWh al año, evitando la emisión de 42.460 toneladas anuales de CO₂ y proporcionando energía limpia a más de 19.175 hogares. Un proyecto al que posteriormente se sumó Turroneros II, de 15 MW.

• Andalucía

En Andalucía, Almería es una de las provincias con más proyectos fotovoltaicos de Eiffage Energía Sistemas. Aquí se localiza Cosentino (20 MW), ubicada en los términos municipales de Partaloya y Cantoria, dentro del Parque Industrial que la multinacional Cosentino tiene en Almería, la mayor instalación 100% de autoconsumo fotovoltaico puesta en marcha en España, y una de las mayores de Europa.

Además, en esta provincia se han puesto en marcha este año Tabernas I y II, de 50 MW cada una, las primeras plantas solares de Naturgy en Andalucía, que producirán más 228 GWh/año de energía, y contribuirán a reducir más de 145.200 toneladas de CO₂ al año.

También en Almería Eiffage Energía Sistemas trabaja en tres plantas de 26 MW, 40 MW y 14 MW, además de Cadima (40 MW), Tabernas (50 MW) y Parcas (40 MW), todas estas de X-Elio.

En el resto de provincias andaluzas destacan tres plantas de 35 MW, 150 MW y 169 MW en Granada; otra de 5,5 MW en Huelva; en Sevilla una planta fotovoltaica de 230 MW; y la planta Clúster Arcos, ubicada en Arcos de la Frontera, en Cádiz, compuesta por cuatro plantas que suman 234 MW. El desarrollo de Statkraft (antes Solarcentury) supondrá la generación de 500 GW/h de energía limpia al año y evitará la emisión de 120.000 toneladas de CO₂ anuales.

• Castilla y León

Del sur al norte. Paramos en Castilla y León para hablar de las plantas fotovoltaicas Ballestas y Casetona, en la provincia de Burgos. El departamento de Energías Renovables de Eiffage Energía Sistemas está ejecutando el montaje y puesta en marcha de los equipos principales de estas plantas de Iberdrola en Revilla Vallejera. Plantas de 41 y 33 MW, respectivamente, que sumarán más de 114.204 módulos fotovoltaicos, destinadas a hibridación con el parque eólico de 69 MW, ya existente. Se trata de la primera planta híbrida eólica y solar de España. La hibridación permite optimizar el uso de la red y minimizar el impacto ambiental de los proyectos en los lugares donde están ubicados.

Y también para Iberdrola, Eiffage Energía Sistemas ha finalizado la construcción de su primer proyecto fotovoltaico en Salamanca, la planta Villarino, con una potencia de 50 MW, ubicada en el término municipal de Villarino de los Aires. Esta nueva instalación solar, que cuenta con más de 110.000 módulos fotovoltaicos, generará energía limpia suficiente para abastecer a una población equivalente de más de 26.000 hogares, y evitará la emisión a la atmósfera de 12.000 toneladas de CO₂ anuales.



En esta comunidad, cabe destacar por último, en Palencia, la planta fotovoltaica Velilla, de 175 MW.

• Extremadura

En Extremadura, la compañía ha realizado varios proyectos relevantes, como la planta Núñez de Balboa, en Badajoz, de 500 MW, construida en tiempo récord, que suministra energía a 250.000 personas y evita la emisión a la atmósfera de 215.000 toneladas de CO₂ al año; o las plantas Almaraz I (49,93 MW) y Almaraz II (29,98 MW) para Iberdrola en la provincia de Cáceres. Plantas que producen energía para suministrar a unas 60.000 familias, evitando la emisión a la atmósfera de más de 30.000 toneladas de CO₂ al año. Y en Mérida se ubica la planta solar La Ferdinandina, de 50 MW.

Por último, en Aragón, Eiffage Energía Sistemas trabaja en los proyectos solares Peñaflor, de 136,5 MW, y Montesol, de 50 MW. Ambos en Teruel.

A nivel internacional, cabe destacar tres proyectos en Portugal, uno que va a comenzar a construirse de 26 MW y las plantas Palmela (40 MW) y Paderne (17,4 MW) ya construidas.

En Latinoamérica, donde Eiffage Energía Sistemas cuenta con varias filiales, destaca la planta Fundación de Enel en Colombia, que estará terminada a finales de 2023 y ya está vertiendo energía a la red al 50% desde el pasado mes de julio. Se trata de uno de los proyectos fotovoltaicos más importantes de América Latina, de 132 MW, y sin duda el proyecto más importante del país, en plena emergencia en materia de energías renovables. También merece la pena mencionar Clemesí (130 MW), en Perú, cuyas obras finalizarán este mes de octubre y, en este caso, ya está vertiendo a la red al 100%.

En los próximos años, Eiffage Energía Sistemas prevé un fuerte crecimiento, impulsado por el desarrollo de su cartera de proyectos de energía solar y energía eólica.

Más información:

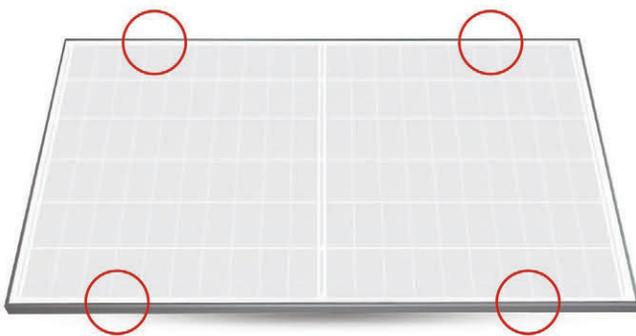
→ www.eiffageenergiasistemas.com

NO-FLEX[®]

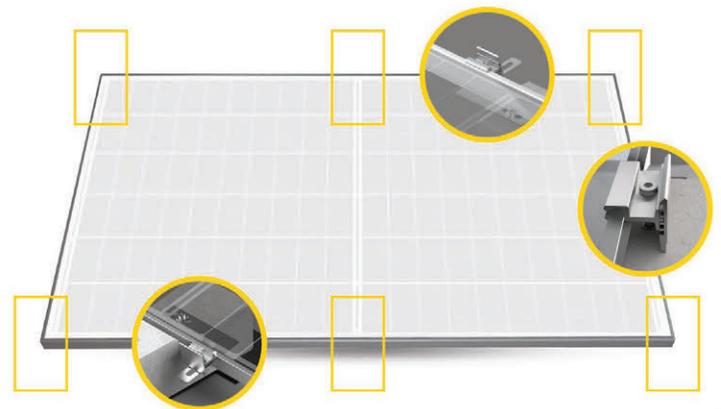
No me rompo, no me doblo.

Seis puntos de apoyo son mucho mejores que cuatro: Los numerosos ensayos realizados comparando el nivel de sellado ofrecido por No-Flex con el de los sistemas genéricos de solo cuatro puntos.

El resultado? En comparación con otras soluciones, No-Flex garantiza a los paneles grandes un 46% más de resistencia mecánica del marco, un 200% más de sellado de las grapas y un 400% más de resistencia de los pernos.



Système générique, - 4 points de fixation

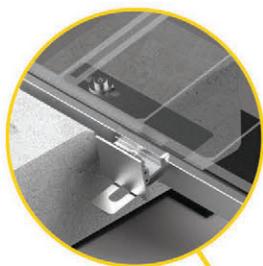


Système **NO-FLEX**[®] - 6 points de fixation

SUN BALLAST[®]

Supporting solar innovation
Patented systems

Evita la flexión en paneles de gran tamaño



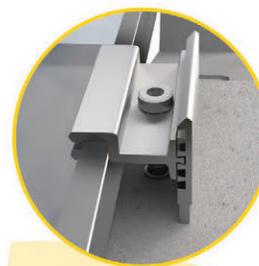
Resistencia mecánica del chasis:

+46%



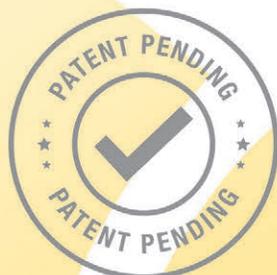
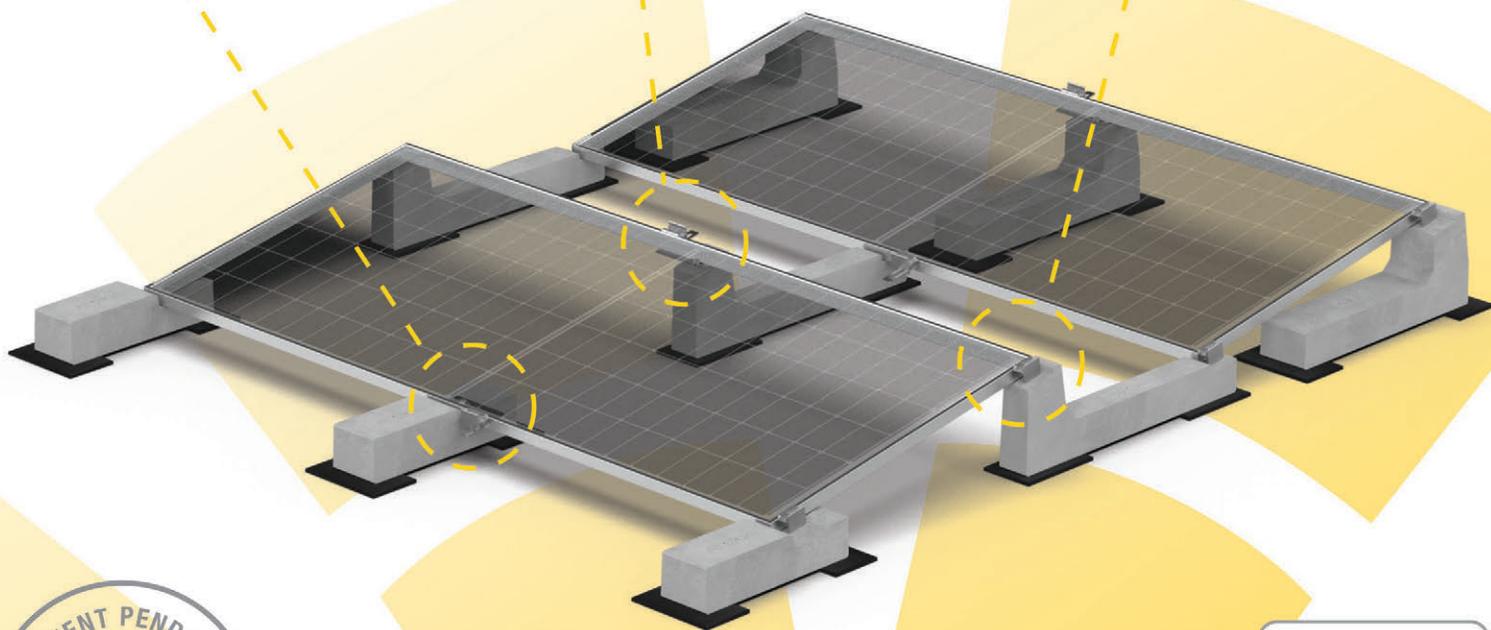
Resistencia estructural de las grapas:

+200%



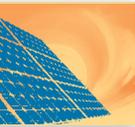
Resistencia al límite elástico de los pernos:

+400%



¡SABER MÁS!





La tecnología de contacto posterior, llamada a ser la opción preferente en fotovoltaica

La máxima prioridad de LONGi en su hoja de ruta tecnológica es la mejora de la eficiencia. Toda la industria fotovoltaica considera que la clave de las inversiones futuras pasa por conseguir la máxima eficiencia a un bajo coste, gracias a la fabricación en serie y a una alta aceptación en el mercado. En este punto de la 'Era del Teravatio', el sector se enfrenta a un cambio tecnológico subversivo. Durante los próximos cinco o seis años, las células solares de contacto posterior, conocidas por su gran eficiencia y estética, pasarán a ser la opción preferente de la industria. Con una cuota de mercado al alza, están llamadas a ser la siguiente tecnología imperante para las células de silicio cristalino.

Baoshen Zhong*

En consecuencia, hemos decidido incluir una parte sustancial de tecnología de células solares de contacto posterior en nuestra cartera de productos. En la primera mitad de 2023, comenzamos la fabricación en serie de nuestras células solares de contacto posterior pasivado híbrido (HPBC, por sus siglas en inglés) patentadas, y ya hemos alcanzado nuestro objetivo en términos de rendimiento y eficiencia. Para finales de 2023, contaremos con una capacidad de producción de HPBC de 30 GW plenamente operativa y, en el futuro, la mayor parte de la capacidad de producción total de LONGi estará dominada por esta tecnología.

Hasta la fecha, los retos principales que plantea la tecnología de células solares de contacto posterior han sido su bajo nivel de rendimiento y rentabilidad. No solo hemos actualizado la tecnología de manera sustancial, mejorando considerablemente el rendimiento de la fabricación en serie, sino que también hemos modificado los procesos de

fabricación y reducido los costes de forma significativa, lo que nos ha permitido promocionar esta tecnología a gran escala.

Estoy convencido de que ofrece un margen mayor para una mejora continuada de la eficiencia que otras tecnologías. De hecho, yo les veo un potencial ilimitado. Esta tecnología ya ha revolucionado la era post-PERC (emisor pasivado y contacto trasero).

También hemos alcanzado este punto gracias a una inversión sistemática sin precedentes en I+D. Desde 2012 hasta el primer semestre de 2023, hemos registrado una inversión total en I+D que supera los 2.500 millones de euros, el gasto en I+D más elevado del sector. Hasta el 30 de junio de 2023, se han registrado y aprobado 2.525 patentes diferentes.

El equipo científico de LONGi ha desarrollado su propia célula solar de contacto posterior pasivado híbrido, que constituye una tecnología alternativa con una parte delantera sin contactos metálicos que generen sombra. Esto implica mejoras en la recogida

de fotones y, así, una mayor eficiencia de la conversión. La tecnología cuenta ahora con viabilidad comercial. Aunque tenemos previsto seguir mejorándola. En su estado actual de desarrollo, nuestras células solares de contacto posterior ya consiguen un rendimiento de conversión puntero, superior al 25%, en la fabricación en serie. Con la ayuda del diseño estructural optimizado que hemos comentado, la tecnología de células solares HPBC mejora de forma significativa la absorción de la luz y las capacidades de conversión fotovoltaica, lo que aumenta de manera significativa la potencia de salida del módulo. En noviembre de 2022, lanzamos el módulo Hi-MO 6 basado en esta tecnología con una eficiencia media de la conversión del módulo de hasta el 23,3% en la fabricación en serie.

Asimismo, estos productos establecen nuevos estándares en términos de estética y se pueden integrar en distintas aplicaciones, como el pujante mercado de la energía fotovoltaica distribuida. Ofrecen una extraor-

dinaria capacidad de adaptación y, con una demanda de mercado creciente, tanto por su estética como por su rendimiento y fiabilidad a largo plazo, sobre todo en condiciones meteorológicas rigurosas, el éxito comercial está garantizado.

■ El cambio del policristalino al monocristalino fue iniciado por LONGi

Hace unos pocos años, la mayor parte de tejados equipados con paneles solares eran de un color azul brillante, por lo general divididos en células con agujeros estrechos. Este azul cristalino solía ser policristalino y en algunos casos resultaba visualmente poco atractivo. Pero aún más importante eran su bajísima eficiencia y su limitada fiabilidad. Fue allá por 2014 cuando LONGi se convirtió en el líder mundial en la producción de obleas de silicio monocristalino y, cuando nadie más se atrevía, impulsó el desarrollo de un mercado en el que solo creían unos pocos, ya que se consideraba demasiado caro, demasiado difícil de fabricar y de bajo rendimiento. Ese era el tenor común. Aunque por lo general se sabía que las células monocristalinas eran mucho más eficientes y fiables, necesitaban una modernización industrial continua, mejoras adicionales de la eficiencia de las células Mono PERC y una promoción de monocristalino para alcanzar una implantación generalizada. En 2016, LONGi comenzó la producción en masa de células PERC, lo que llevó a la adopción en todo el sector de las células mono PERC y, con ello, al lanzamiento en el mercado de su Hi-MO 1.

Como ocurre en todos los sectores impulsados por la tecnología, el cambio es la única constante fiable. En el sector fotovoltaico, este caso está estrechamente relacionado con un aumento continuo de la eficiencia. El objetivo final es obtener mayor rendimiento utilizando una menor superficie del tejado. No solo es fundamental para un rápido cambio energético y la descarbonización, sino que también es esencial para lograr que la energía solar esté disponible y sea asequible para todo el mundo.

Dentro de siete años, el sector probablemente se enfrente a otro cambio tecnológico. La ruta tecnológica actual de las células fotovoltaicas es abundante, pero en concreto las células TOPCon, HJT y contacto posterior se consideran las direcciones más probables tras la era del PERC. Aunque las células TOPCon se encuentran en una fase de fabricación en masa y de expansión a gran escala, la industria cree que sus propiedades como tecnología de transición son potentes, y se están demandando células con tecnología de contacto posterior con vistas al futuro. Sus

ventajas sin rival y su potencial desarrollo de eficiencia sigue sin explotarse. Además, dado que la energía solar se masifica ya a nivel mundial y dadas las condiciones meteorológicas cada vez más inestables, hay tres aspectos que desempeñan un función esencial: la estética, la fiabilidad y la eficiencia económica.

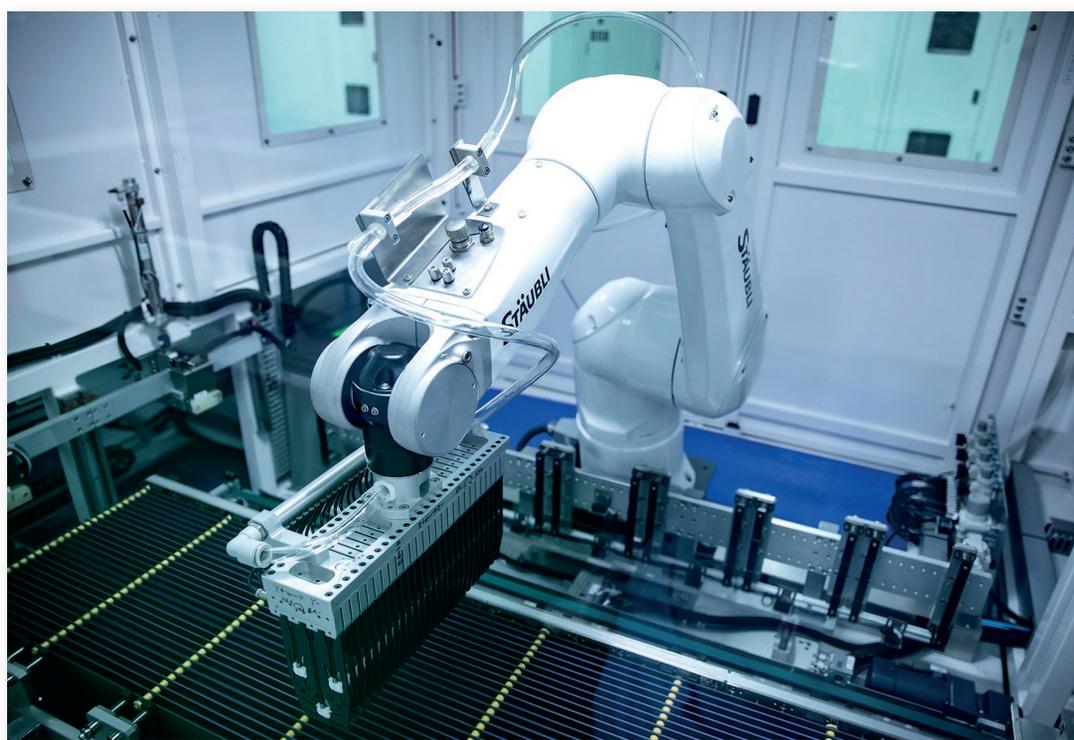
■ Hi-MO 6, la respuesta de LONGi a un mercado cambiante

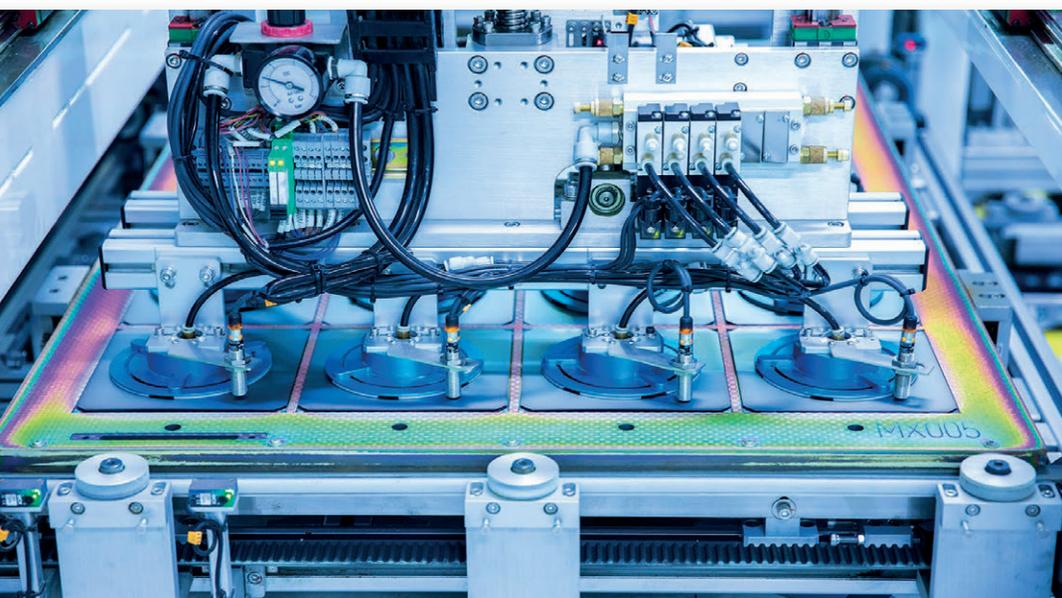
La evolución de la tecnología de contacto posterior fue el principio de una nueva era fotovoltaica. Cuando LONGi lanzó al mercado la serie de módulos fotovoltaicos Hi-MO 6 en noviembre de 2022, presentó una verdadera mejora de la tecnología de contacto posterior con la tecnología de células HPBC patentada. Una tecnología disruptiva que aumenta de forma efectiva la salida de potencia del módulo y mejora la generación de energía en entornos de baja radiación, alta temperatura y luz oblicua. El Hi-MO 6 Explorer es la versión base con una eficiencia de células HPBC superior al 25%. La versión pro del Hi-MO 6 Scientist tiene una eficiencia de las células del 25,3% y una eficiencia del módulo del 23,3%. Las simulaciones en todo el mundo muestran un incremento medio del 10% en comparación con el PERC tradicional y del 5% en comparación con los módulos convencionales TOPCon de tipo N.



A finales de 2023 LONGi contará con una capacidad de producción de células de contacto posterior pasivado híbrido (HPBC) de 30 GW. Y en el futuro, la mayor parte de su capacidad de producción estará dominada por esta tecnología.

Al mismo tiempo, la parte frontal ofrece una apariencia estilizada y sencilla. Es cierto que las tecnologías de contacto posterior, incluida la HPBC, redefinen el concepto estético de los módulos fotovoltaicos. Tienen un diseño minimalista y se adaptan de forma natural y armoniosa a todos los tipos de entor-





nos. El aumento de las exigencias de diseño de los clientes residenciales se ha convertido en un parámetro de decisión superior para los módulos solares. Es más, para muchos clientes europeos, la versión totalmente negra o negro obsidiana del módulo es su favorita. Aunque la belleza nunca se había asociado a los módulos fotovoltaicos, en la era de la tecnología de contacto posterior lo hará.

En cuanto a fiabilidad y durabilidad, la célula HPBC del Hi-MO 6 adopta una tecnología de soldadura posterior completa. Ha cambiado el modo tradicional de conexión de bandas de soldadura de las células en Z. La parte posterior se suelda en forma de línea para mejorar de forma efectiva la resistencia a las microrroturas. Los bordes de célula HPBC solo tienen que soportar una presión de 26 MPa, mientras que las células convencionales están sometidas a un esfuerzo de 50

MPa. En las regiones con condiciones climáticas inestables, esto es esencial.

Además, los módulos se someten a pruebas rigurosas de granizo, huracanes, altas temperaturas y carga dinámica durante el proceso de producción y cuentan con el reconocimiento de autoridades externas, como PVEL y RETC.

Cuando los clientes residenciales tienen su instalación fotovoltaica, se suelen convertir en auténticos “frikis” de la energía solar. De repente, se preguntan cómo puedo obtener más kilovatios, cómo puedo reducir mi propio consumo energético y cuánto dinero ahorro. La digitalización puede hacer que todo esto sea muy transparente.

Los módulos de contacto posterior, y en concreto el Hi-MO 6, ofrecen un mayor rendimiento con el mismo espacio del tejado. Así pues, se reducen los costes de generación

de electricidad. Y después de 25 años seguirá manteniendo una eficiencia del 88,9%.

■ Módulos sostenibles y ecológicos

Hace muy poco, la serie Hi-MO 6 recibió la Certificación de Huella de Carbono de Certisolis, el principal laboratorio de Francia de pruebas de módulos fotovoltaicos. Los resultados superaron los requisitos de la Comisión Reguladora de Energía francesa. CRE, y fueron un 19,9% mejores.

Todo el sector debería aspirar a la producción sin carbono. LONGi ya ha conseguido un progreso destacable y ha alcanzado importantes hitos en la reducción de sus propias emisiones. Su ratio de electricidad verde alcanzó el 47,18% en 2022 y redujo 2,43 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero durante el mismo año. Asimismo, ha mejorado la gestión energética y ahorrado un total de 607 millones de kWh de electricidad y 9,59 millones de toneladas de agua. De hecho, LONGi está en el camino correcto para funcionar al 100% con energía limpia en 2028. Una promesa que hizo a la iniciativa de sostenibilidad internacional RE100. Y, por supuesto, una promesa que hace a sus clientes y a la sociedad para responder a sus exigencias de constante cambio, ahora y en el futuro.

**Baoshen Zhong es presidente de LONGi. Cuenta con una reconocida experiencia en el campo de los materiales magnéticos y lleva numerosos años dedicado a la investigación científica. Su trabajo ha recibido múltiples reconocimientos y honores.*

Más información:

→ www.longi.com/es



SFONE

SINGLE-AXIS
TRACKER

El seguidor 1P de Soltec

soltec.com

PATENT PENDING





AUTOCONSUMO

¿Qué ha pasado después del *boom* del 2022?

Al cierre de esta edición, las principales asociaciones del sector todavía no habían anunciado los nuevos datos de instalación de autoconsumo en 2023, por lo que toca hacer un repaso a lo que nos ha dejado el 2022, el año del boom en el que se instalaron 2,5 gigavatios, es decir, un 108% más que en 2021; una capacidad que cubre aproximadamente el 1,8% de la demanda nacional. Sobre la situación actual preguntamos a los expertos Jon Macías, presidente de autoconsumo de APPA Renovables y Lucía Varela, la nueva directora de autoconsumo de UNEF.

Celia García-Ceca

Durante el año 2022 se instalaron 2,5 gigavatios (GW) adicionales de potencia fotovoltaica para autoconsumo (un 108% más que en 2021) de los cuales un 47% se instalaron en el sector industrial, un 32% en el sector residencial y un 20% en el sector comercial. El 1% restante correspondieron a instalaciones aisladas, según los datos de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF). Los altos precios de la electricidad, las subvenciones públicas disponibles y la bajada de los tipos de interés bancarios crearon las condiciones perfectas para que en el 2022 se diera en España un boom sin precedentes en el sector del autoconsumo solar fotovoltaico.

Más de 298.000 viviendas y más de 54.000 instalaciones en empresas están generando actualmente, desde sus tejados, el equivalente al 1,8% de la demanda eléctrica nacional. El I informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico de APPA Renovables,

elaborado con la información obtenida de los datos reales de las principales compañías del sector, que cubren la práctica totalidad de las instalaciones realizadas y los equipos comercializados en España, muestra un crecimiento sin precedentes: en cuatro años, la potencia anual instalada en autoconsumo se ha multiplicado por 26. Según los datos de APPA, en 2022 se instalaron en España 2.649 megavatios (MW) de autoconsumo. Un 39% de ellos (1.024 MW) en hogares y el 61% restante en instalaciones industriales. “Esto es una magnífica noticia que, siendo buena, debemos matizar. En el futuro veremos cómo se estabiliza ese crecimiento anual y nos acercaremos a una estabilidad necesaria para un sector que ha vivido fuertes tensiones en las cadenas de suministro y que ha demandado vorazmente profesionales formados y acreditados en la instalación de autoconsumo”, indica Jon Macías, presidente de autoconsumo de APPA Renovables.

Estas 217.248 instalaciones residenciales se caracterizan por tener, de media, 4,6 kilovatios (kW) de capacidad instalada y una inversión asociada media de 7.855 euros. A ellas hay que sumar 23.096 de tipo industrial. Conjuntamente, las instalaciones residenciales e industriales generaron en nuestro país 4.564 gigavatios hora (GWh) el año pasado. Una cifra que engloba tanto la energía autoconsumida de forma instantánea como los excedentes aprovechados por el sistema eléctrico. Esos 4.564 GWh suponen el equivalente al 1,8% de la demanda eléctrica a nivel nacional; y esto es solo el principio, porque se prevé que este porcentaje crezca de manera notable en los próximos años. De ello da fe el hecho de que el operador del sistema eléctrico y las compañías distribuidoras están detectando que con el autoconsumo se está produciendo una disminución de la demanda en los puntos de consumo.

■ 1.360 MW/año

Por su parte, la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) considera necesario incrementar el objetivo de penetración a 2030 del autoconsumo en 15.000 megavatios, lo que supondría la instalación de 1.360 megavatios al año (a finales de 2022 había 5.200 megavatios de potencia solar fotovoltaica acumulada en autoconsumo). Eso es lo que ha propuesto UNEF en la revisión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Según José Donoso, director general de UNEF: “la coyuntura actual ha puesto de manifiesto la necesidad de revisar al



alza los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, y en particular los asociados a la energía fotovoltaica. Lograr dicho objetivo nos va a permitir generar un cambio estructural en la electrificación de nuestro país, donde el uso de combustibles fósiles va a ser sustituido por una energía limpia y que supone una ventaja económica muy significativa, ya que reduciremos significativamente nuestra dependencia de fuentes de generación eléctrica que provienen del exterior”.

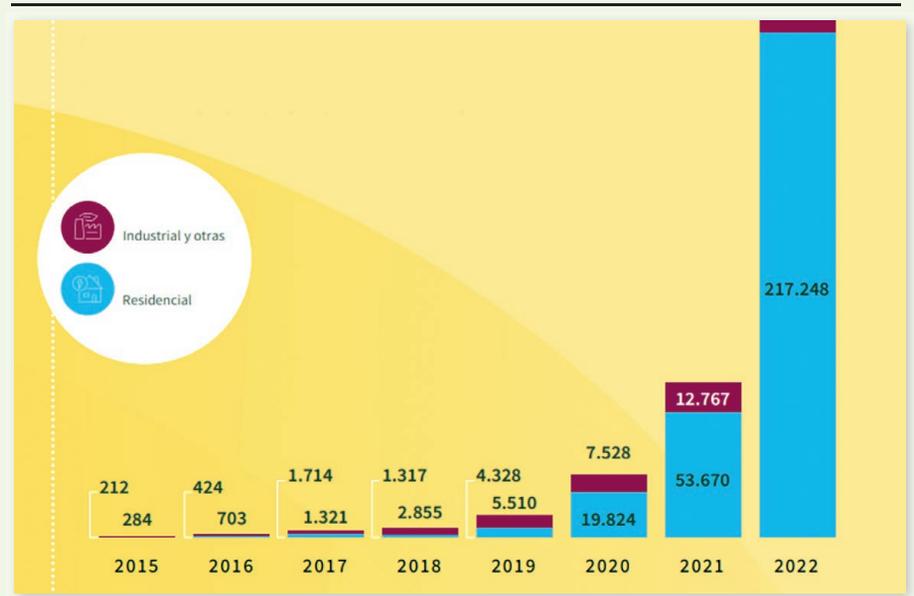
■ Triplicar la producción en 2024

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia también lanza sus previsiones con los siguientes aspectos a tener en cuenta (1) las previsiones del Red Eléctrica de España; (2) las previsiones de las empresas distribuidoras (Iberdrola, Endesa, Naturgy y compañía); y (3) las “previsiones económicas elaboradas por distintos agentes” (como el Banco de España, la OCDE o Funcas). Y el dato es un 112% de incremento de la energía autoconsumida y 119% de incremento del número de suministros que apuestan por el autoconsumo con respecto a 2022. Es decir, la previsión para este 2023 es que se va a pasar de 2.882 gigavatios hora a 6.124 en 2023); una producción que se va a triplicar hasta los 10.626 GWh de cara a 2024 (la CNMC también ha presentado su estimación para ese año).

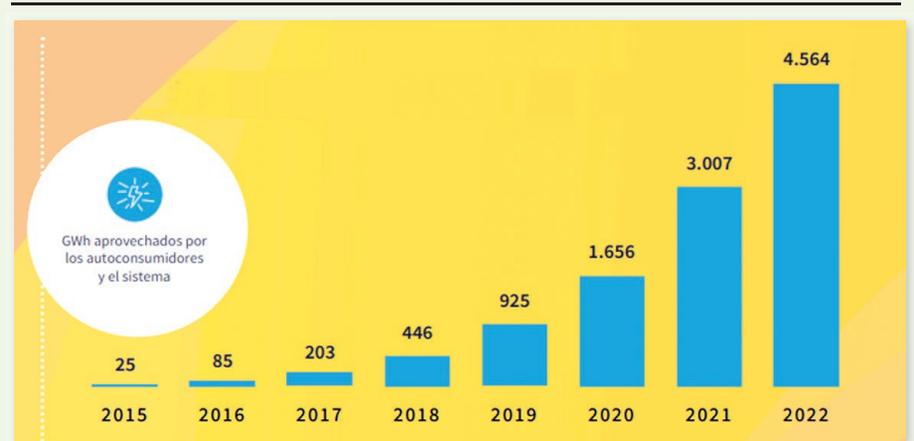
■ Producción desaprovechada

Según el I informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico de APPA Renovables, más de un millar de instalaciones desaprovecha cerca del 19% del potencial de generación de las instalaciones. Desde APPA explican que esto se produce, principalmente, por las barreras regulatorias y técnicas que impiden el vertido de excedentes en las instalaciones con potencia superior a 100 kilovatios y/o con suministros en alta tensión. En total, 1.067 GWh desaprovechados, equivalentes al 0,4% de la demanda eléctrica, y que, según precios de mercado y considerando el coeficiente de apuntamiento de la solar fotovoltaica, tienen un valor equivalente a 160 millones de euros. “Ese fue el valor de la electricidad que, por limitaciones regulatorias y/o técnicas, las instalaciones no pudieron verter a la red. Con esa aportación, el autoconsumo no estaría generando el equivalente al 1,8% de la demanda eléctrica. Estaría generando el 2,2%. Esas industrias en festivos, fines de semana y en cualquier otro momento donde no consuman su producción, tiran la electricidad renovable a la basura obligadas por la regulación. 160 millones de euros a la basura solo en 2022 y más de 274 millones desde 2015. Una sinrazón que debemos cambiar”, finaliza Macías. ■

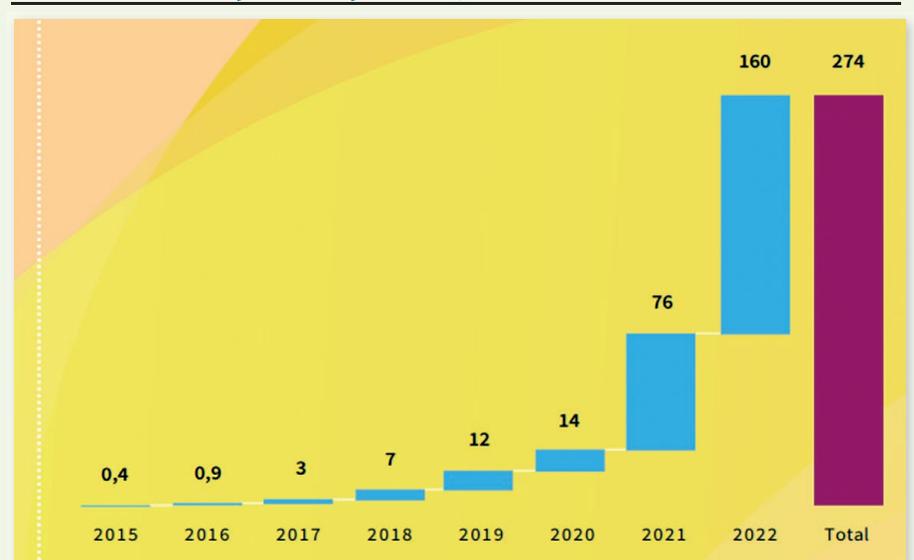
Número de instalaciones anuales



Producción anual del autoconsumo (GWh)



Millones de euros perdidos por energía no vertida al sistema





E Jon Macías

Presidente de Autoconsumo
de APPA Renovables

“Cada persona que hace una instalación es un apóstol del autoconsumo”

■ ¿Cómo está actualmente el autoconsumo?

■ El dato todavía no lo tenemos. Pero la reflexión que hacemos es que este año, respecto al pasado, los clientes han pasado de tener una urgencia a ver el autoconsumo como algo importante, sobre todo el sector industrial. Antes aparecía todos los días el precio de la energía, generando miedo en el particular. Además, los tipos de interés eran muy bajos, la gente tenía poder adquisitivo y había subvenciones entre un 20% y un 30% en el sector doméstico. Esto aceleró todo. Ahora el tipo de interés ha subido, el precio de la energía –aunque sigue siendo caro– no aparece en la prensa todos los días, y el autoconsumo es un tema importante pero no urgente. En definitiva, el sector residencial se ha resentido más que el industrial, donde vemos un cambio de tendencia hacia que alguien te financie la instalación.

■ El año pasado se instaló mucho en el sector residencial, se vivió un auténtico boom. Pero esa situación generó algunos problemas...

■ Muchísimo. También tuvimos problemas de suministro de módulos e inversores, hubo problemas en toda la cadena. Daban plazos muy largos para la instalación, o incluso no daban plazo. La situación se ha restablecido en los primeros meses de este 2023. Esto ya se ha solucionado, pero ahora han surgido otros como el tipo de interés y el acceso a los préstamos.

■ ¿De dónde venimos? ¿A dónde vamos?

■ Venimos de un 2022 con mucha gente en el mercado que no eran profesionales, que no eran instaladores, y con problemas en la cadena de suministro. Y yo creo que nos dirigimos a un mercado más estable, más profesional, donde va a convivir el autoconsumo con la batería, el punto de recarga para el coche eléctrico y la bomba de calor. Hay mucho recorrido. Venimos de vender productos y nos dirigimos a vender soluciones completas.

■ Un camino en el que la gente tiene que ir aprendiendo...

■ La gente ya ha aprendido, ya se va concienciando, ya sabe la hora más barata de la luz para poner la lavadora, por ejemplo. Eso ya se ha conseguido. Lo que queda es ajustar la realidad con la tecnología instalada y con los peajes.

■ Hablemos ahora de baterías. ¿Qué opinión le merece la batería virtual? ¿En qué punto está la física?

■ La batería virtual es muy temporal y creo que va a durar poco tiempo. La física tiene mucho recorrido, acaba de entrar. El coche eléctrico va a acelerar el desarrollo de las baterías. Van a surgir nuevos componentes que van a jugar un papel importante. El futuro está en



las hibridaciones. Además, el precio está bajando y el rendimiento está subiendo.

■ ¿Y el autoconsumo colectivo?

■ Yo creo que es muy complicado. Se trata de una instalación grande compartida entre varios consumidores. Al igual que las comunidades energéticas, que son un modelo en el que las empresas medianas y grandes no pueden entrar por ley. El propio acuerdo entre los vecinos es muy complicado. Son soluciones que no van a evolucionar demasiado porque son difíciles de desarrollar. Van muy lentas y hay pocas evidencias de que funcione.

■ El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec) habla de llegar a los 19 gigavatios (GW) instalados para 2030 y prevé subir en 10 puntos porcentuales la producción alcanzando el 49%. ¿Cómo calificaría esos objetivos?

■ Alcanzables al ritmo que vamos. La gran incertidumbre es parar la bajada de consumo. El Pniec habla de subida de consumo pero la realidad es que estamos bajando en torno al 5%. Lo que hay que hacer es electrificar la demanda.

■ Tras cinco años de Gobierno Sánchez, en Energías Renovables hicimos balance en nuestra edición de julio. ¿Cuál es el suyo?

■ Puedes estar de acuerdo o no, pero ha sido un gobierno que ha dado una vuelta absoluta al sector. El trabajo en renovables ha sido brutal, directo e importante.

■ ¿Cómo se convence a alguien para que realice una instalación de autoconsumo?

■ Cada persona que hace una instalación es un apóstol del autoconsumo. Los módulos tienen una garantía de producción de 25 años. Y una instalación revaloriza tu casa si decides venderla. El autoconsumo crea conciencia, y eso tiene un valor incalculable. Poca gente con una instalación está arrepentida de la decisión. El plazo de amortización a siete años tiene una garantía de producción a 25 años. A mí me gustaría que de cualquier electrodoméstico me dieran una garantía así. ■



Más energía, más ingresos
más control

Optimice su sistema fotovoltaico industrial

SolarEdge ha ayudado a empresas de todos los tamaños a realizar la transición a una solución de energía renovable rentable y limpia. Nuestras soluciones solares comerciales han demostrado aportar valor a una amplia gama de aplicaciones como:

- Tejados comerciales, incluyendo aparcamientos solares, gasolineras, centros comerciales y hoteles
- Tejados industriales, incluidos centros de producción, fábricas y almacenes de baja temperatura
- Edificios públicos, incluidas escuelas y universidades, municipios y hospitales
- Agricultura (agrovoltaica)
- Sistemas flotantes

Más información: www.solaredge.com



Lucía Varela

Directora de Autoconsumo de UNEF

“La industria con antivertido está dejando de aprovechar energía de origen renovable”

■ **¿Qué momento vive el autoconsumo? ¿En qué se le parece este 2023 al 2022 cuando se vivió un auténtico boom?**

■ El autoconsumo ha crecido de manera exponencial en los últimos 5-6 años. Y especialmente en 2021 y 2022, donde hemos podido ver un incremento de más del 100% anual. Hemos pasado de una capacidad acumulada en 2018 de 236 MW hasta alcanzar cuatro años después 5.200 MW. Esto gracias al establecimiento de un marco legislativo que ha dado lugar a unas condiciones técnico-económicas y administrativas que han permitido el impulso del autoconsumo junto a las ayudas Next Generation. Y todo esto sumado a la subida de los precios de la electricidad en el 2022 pudiesen explicar el pico de ese año.

En estos últimos años, el sector ha ido evolucionando y las empresas desarrollado nuevos modelos de negocio en torno al autoconsumo: digitalización, almacenamiento detrás del contador, baterías virtuales, mecanismos de financiación, autoconsumo *as a service*, etc, que han favorecido la consolidación de toda una cadena de valor en torno al autoconsumo fotovoltaico, fortaleciendo el tejido industrial y económico con un componente muy local, generando puestos de trabajo y numerosas oportunidades. En este momento todavía es pronto para comparar el 2023 con el boom del 2022, pero sí hemos notado una desaceleración del autoconsumo a nivel residencial y una consolidación del autoconsumo a nivel industrial.

■ **El autoconsumo residencial le lleva mucha ventaja al colectivo. ¿Cómo está este asunto? ¿Han cambiado las distribuidoras a la hora de activar los autoconsumos colectivos?**

■ Sin duda, avanzar en la implementación del autoconsumo colectivo es uno de los grandes retos que afrontamos como sector. Si queremos avanzar con éxito hacia la consecución de la Hoja de Ruta del Autoconsumo debemos entender cuál es el óptimo modelo español y adaptarnos al máximo como sector. Estamos recibiendo algunas quejas sobre incumplimientos por parte de algunas distribuidoras en el acceso y conexión a red a partir de los 15 kW de instalación con vertido a red.

■ **¿Y el industrial? ¿Qué pasa con los vertidos a red o antivertidos?**

■ El autoconsumo industrial representa la mitad del autoconsumo y en ocasiones prefieren una modalidad de autoconsumo sin vertido para no tener que pasar por el proceso de acceso y conexión con la distribuidora, que pudiese retrasar hasta 2 y 3 años la conexión cuando el plazo no debiese superar los 6 meses. Esta es una mala noticia para el autoconsumo porque desaparecen parte de las ventajas individuales



(posibilidad de compensación o venta de excedentes) y ventajas sociales relacionadas con un aprovechamiento de la generación cerca del punto de consumo (vecinos o comunidades conectados por red que no estarían compartiendo esos excedentes).

Por lo tanto la industria con antivertido está dejando de aprovechar energía de origen renovable. La solución a este problema sería que se resolviese el cuello de botella al acceso y conexión que observamos está ocurriendo en algunos casos con distribución.

■ **En este punto y con los datos de 2022, ¿cómo de cerca están los objetivos del Pniec? ¿Qué supondrá –a efectos prácticos– alcanzar los objetivos? ¿De cuántas instalaciones estamos hablando?**

■ El borrador del nuevo Pniec 2023-2030 incluye como mejora significativa la concreción y detalles que mejoran la certidumbre de los objetivos, como la aplicación de la Hoja de Ruta del Autoconsumo. Esta Hoja de Ruta establecía entre 9 y 14 GW de autoconsumo instalado para el 2030, en cambio el nuevo borrador del Pniec eleva la previsión a 19 GW para el 2030. El año 2022 se cerró con una capacidad instalada total de autoconsumo de 5,3 GW. Aún estimando que el año 2022 se produjo un pico de capacidad instalada (2,5 GW) consideramos que el objetivo del nuevo borrador del Pniec de 19 GW a 2030 es objetivamente alcanzable. Esto se traduce en polígonos industriales, ayuntamientos o cooperativas autoconsumiendo parcialmente de sus instalaciones generadoras en propiedad y parcialmente de la red (si disponen de almacenamiento) lo que generará beneficios sociales y económicos.

■ **¿Realmente supone un ahorro en la factura de la luz? Hay gente se queja del tiempo que tardas en amortizar y el tiempo que tardas en recibir la subvenciones...**

■ Desde luego que es un ahorro. Una familia puede ahorrar hasta un 60% en su factura eléctrica con una instalación media de autoconsumo. El plazo de amortización de una instalación fotovoltaica que tiene un tiempo de vida de 25 años con eficiencias por encima de un 90% al año 25 se ha reducido a 5-6 años para el sector residencial y 3-4 para el sector industrial, gracias a los Fondos Next Generation. Aunque la tramitación de dichas subvenciones se está ralentizando, es una cantidad de dinero que llegará a los que se decantan por la instalación de autoconsumo. ■



EiDF

ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO, SA

PRODUCE Y CONSUME TU PROPIA ENERGÍA

EL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO ES
LA SOLUCIÓN MÁS EFICAZ PARA
REDUCIR LOS COSTES ELÉCTRICOS DE
TU EMPRESA

900 535 037 | info@eidsolar.es

Visita nuestra web: www.eidsolar.es





AUTOCONSUMO

10 dudas (resueltas) sobre autoconsumo

El propietario de una vivienda quiere instalar paneles solares en la barandilla para su uso privativo. ¿Está obligado a solicitar previamente la autorización de la junta de vecinos? Si después de instalar las placas solares en la azotea aparecen goteras... ¿quién paga la reparación? Son algunas de las dudas que resuelve la Guía Placas Fotovoltaicas, que ha elaborado el Colegio Profesional de Administradores de Fincas de Madrid (CAFMadrid), con la colaboración del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Antonio Barrero F.

¿O bjetivo de la Guía? Disipar las dudas que asaltan a los administradores de fincas a la hora de abordar el despliegue de instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo en los inmuebles que administran... Disipar las dudas de los administradores de fincas... pero también resolver las de cualquier persona interesada en la cuestión. CAFMadrid

ha elaborado, en colaboración con el IDAE, la fundación Fenercom (Comunidad de Madrid), Madrid 360 Solar (iniciativa del ayuntamiento capitalino), la oenegé Madrid Futuro y el asesor técnico Martín Ponsá, una Guía que contesta a 10, 20, 30... y hasta 55 preguntas y/o dudas. El documento que ha elaborado CAFMadrid abre su página 2 con una suerte de exposición de motivos. “Los altos precios energéticos –dice– hacen que las comunidades de propietarios se planteen

cada vez más la instalación de placas fotovoltaicas para reducir el gasto en electricidad (...) y en España existe suficiente luz solar como para que cualquier instalación fotovoltaica sea rentable”. Tan rentable como que la amortización de estas instalaciones –precisa la Guía– suele oscilar entre los 4 y los 7 años, período tras el cual “todo sería ahorro”, un ahorro que se prolongará durante décadas, pues la vida útil de una instalación de estas características ronda los 25-30 años.





Tomasol Energy

Dos artículos clave

Estos dos artículos de la Ley de Propiedad Horizontal afectan a la toma de decisiones que sobre la instalación de las placas fotovoltaicas deberán adoptar las comunidades de propietarios. En fin, dos artículos clave

• Artículo 17.2 de la Ley de Propiedad Horizontal: Instalación de sistemas comunes de aprovechamiento de energías renovables

«La realización de obras o actuaciones que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética acreditables a través de certificado de eficiencia energética del edificio o la implantación de fuentes de energía renovable de uso común, así como la solicitud de ayudas y subvenciones, préstamos o cualquier tipo de financiación por parte de la comunidad de propietarios a entidades públicas o privadas para la realización de tales obras o actuaciones, requerirá el voto favorable de la mayoría simple de los propietarios, que, a su vez, representen la mayoría simple de las cuotas de participación, siempre que su importe repercutido anualmente, una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas y aplicada en su caso la financiación, no supere la cuantía de doce mensualidades ordinarias de gastos comunes»

• Artículo 17.1 de la Ley de Propiedad Horizontal: Instalación de sistemas privativos de aprovechamiento de energías renovables o comunes (siempre y cuando no resulte aplicable lo previsto en el art. 17.2)

«La instalación de las infraestructuras comunes para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados en el Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, o la adaptación de los existentes, así como la instalación de sistemas comunes o privativos, de aprovechamiento de energías renovables, o bien de las infraestructuras necesarias para acceder a nuevos suministros energéticos colectivos, podrá ser acordada, a petición de cualquier propietario, por un tercio de los integrantes de la comunidad que representen, a su vez, un tercio de las cuotas de participación.

La comunidad no podrá repercutir el coste de la instalación o adaptación de dichas infraestructuras comunes, ni los derivados de su conservación y mantenimiento posterior, sobre aquellos propietarios que no hubieren votado expresamente en la Junta a favor del acuerdo. No obstante, si con posterioridad solicitasen el acceso a los servicios de telecomunicaciones o a los suministros energéticos, y ello requiera aprovechar las nuevas infraestructuras o las adaptaciones realizadas en las preexistentes, podrá autorizárseles siempre que abonen el importe que les hubiera correspondido, debidamente actualizado, aplicando el correspondiente interés legal. No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior respecto a los gastos de conservación y mantenimiento, la nueva infraestructura instalada tendrá la consideración, a los efectos establecidos en esta Ley, de elemento común»

Tras la exposición de motivos, el documento recoge los dos artículos clave de la Ley de Propiedad Horizontal que la comunidad de vecinos tendrá que tener en cuenta a la hora de abordar un autoconsumo de estas características (véanse en la página siguiente) y, a continuación, repasa todo un rosario de Consultas Frecuentes. El Colegio Profesional de Administradores de Fincas de Madrid (CAFMadrid), el experto Martín Ponsá y demás entidades colaboradoras en este documento han identificado hasta 55 Consultas Frecuentes, cuestiones como, por ejemplo, si es necesario asegurar la instalación fotovoltaica, si está permitido instalar placas en las fachadas, cuánta superficie de la cubierta se puede ocupar, o qué pasa con esa electricidad que producen las placas cuando no estamos en casa y por lo tanto no hay consumo...

Aquí no podemos recoger las 55 respuestas, así que hemos elegido diez. Son estas.

Diez ejemplos, diez preguntas (10) que contesta esta Guía

1. La comunidad de vecinos se está planteando la instalación de paneles solares fotovoltaicos en la cubierta plana del edificio para que se beneficien tanto la comunidad como los propietarios a título individual. ¿Qué quórum es necesario para adoptar el acuerdo?

Si es para autoconsumo de la comunidad, dependiendo del importe de la instalación, será aplicable lo dispuesto en el artículo 17.2 (mayoría simple) o el artículo 17.1 (1/3 de la totalidad de propietarios y cuotas). Si es para uso privativo de los propietarios, será aplicable el artículo 17.1 (un tercio de la totalidad de propietarios y cuotas).

2. Adoptado el acuerdo para la instalación de los paneles para autoconsumo comunitario, ¿todos los propietarios están obligados al pago?

Al igual que en el supuesto anterior —explica la Guía—, dependiendo del importe de la instalación, si es aplicable lo dispuesto en el artículo 17.2, todos los propietarios contribuirán al pago. Por el contrario, si es aplicable el artículo 17.1, únicamente contribuirán al pago aquellos propietarios que expresamente hubiesen votado a favor del acuerdo.

3. En una comunidad con un presupuesto bajo, el coste de la instalación supera anualmente las doce mensualidades ordinarias de gastos comunes, ¿cómo lo hacemos?

Si el coste de la instalación supera anualmente las doce mensualidades ordinarias de gastos comunes, hay que adoptar obligatoriamente el acuerdo por la vía del artículo 17.1.



Cuatro datos y/o curiosidades que también aporta la Guía

- Los edificios, en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (Documento Básico de Seguridad Estructural), están preparados para soportar una sobrecarga de unos doscientos kilogramos por metro cuadrado (200 Kg/m²). El peso de las placas y de la estructura con los contrapesos es de aproximadamente unos 150 Kg/m².
- Un panel suele medir en torno a unos dos metros cuadrados (2 x 1) y pesa alrededor de unos 20-25 kilogramos.
- Es aconsejable orientar los paneles hacia el sur y con una inclinación entre 10º y 30º. En la colocación de paneles verticales no se deberían orientar al norte.
- La potencia de un panel varía. Suele oscilar entre los 250 vatios (w) y los 550 w. Suponiendo que un panel de 450 w ha recibido durante un día 5 horas de sol directo, el cálculo sería el siguiente: 450 w x 5 horas de sol al día = 2.250 W ó 2,25 kWh al día.

“En ese caso –especifica CAFMadrid–, el propietario que expresamente no haya votado a favor del acuerdo, no estará obligado al pago”.

Y segunda derivada: ¿qué medidas puede adoptar la comunidad para que quien no haya querido participar no se pueda beneficiar de la instalación?

Si el aprovechamiento va a ser en las viviendas –adelanta CAFMadrid– no hay problema, ya que a la comercializadora se le indica qué CUPS y con qué porcentaje de compensación se va a trabajar y simplemente a los que no han aportado nada no se les incluye en las compensaciones.

[Las siglas CUP responden al Código Universal de Punto de Suministro e identifican como su propio nombre ya indica el punto de suministro, por lo que podría decirse que es a la energía lo que el número de bastidor a los coches. Si cambias de casa, cambiarás de CUPS y el que tenías antes seguirá identificando tu anterior vivienda].

Si previamente el aprovechamiento es de la comunidad y se aprovecha la energía obtenida para cubrir equis kilovatios hora de luz, escalera, etcétera, “siempre y cuando legalmente sea factible, se le podría pasar un recibo al cobro de la parte que le correspondería a él de ese aprovechamiento del que no ha pagado su instalación”.

4. Si la comunidad no desea instalar los paneles pero otra comunidad colindante solicita poder instalar en la cubierta del edificio su propia instalación al no disponer de espacio para ello en su edificio, ofreciendo para ello un importe anual a la comunidad. ¿Qué mayoría es necesaria para la adopción del acuerdo?

Al tratarse del arrendamiento de un elemento común del edificio, el acuerdo debe adoptarse con el voto favorable de las 3/5 partes de la totalidad de propietarios y cuotas (artículo 17.3 de la Ley de Propiedad Horizontal).

5. El propietario de una vivienda quiere instalar paneles solares en la barandilla para su uso privativo. ¿Está obligado a solicitar previamente la autorización de la junta?

La barandilla tiene la consideración de elemento de cierre y, por lo tanto, elemento común del edificio (artículo 396 CC). Al tratarse de una instalación de energía renovable de aprovechamiento privativo, la junta debe autorizarlo adoptando un acuerdo con el voto favorable de 1/3 de la totalidad de propietarios y cuotas (artículo 17.1 de la Ley de Propiedad Horizontal).

6. Cuando un propietario de una vivienda-ático disfruta de forma privativa de la cubierta del edificio, ¿debe solicitar la autorización de la junta para instalar los paneles solares?

No será necesario salvo que, para ello, fuese necesario ejecutar obras que alteren la fábrica originaria de la terraza como es el caso de perforaciones en el suelo o pared, en cuyo caso, en virtud del artículo 10.3.b de la Ley de Propiedad Horizontal, la comunidad deberá autorizarlo adoptando un acuerdo al respecto con el voto favorable de las 3/5 partes de la totalidad de propietarios y cuotas.

7. Cuando en la cubierta del edificio un propietario ha instalado paneles solares para uso privativo, en el supuesto de que fuese necesario reparar una gotera o una parte de la cubierta (capa de impermeabilización), ¿quién debe abonar el desmontaje de dichas placas?

Al tratarse de una instalación privativa, el propietario deberá asumir el pago de todos los gastos que se deriven tanto del desmontaje como de la nueva instalación. Es aconsejable que cuando la comunidad autorice instalaciones privativas en elementos comunes del edificio como pueden ser tejados, cubiertas o fachadas del edificio se deje constancia en el acta de la junta que el propietario asume el pago de estos gastos.

8. ¿Cuánta superficie se puede ocupar en la cubierta?

Si es para uso comunitario, se puede llegar a ocupar la totalidad de la superficie de la cubierta. Eso sí, si es para uso privado, la superficie a utilizar será la que autorice la comunidad.

9. ¿Qué mantenimiento necesitan estas instalaciones?

La Guía recomienda realizar un “mantenimiento preventivo”. La limpieza la pueda hacer el propietario si se dan las condiciones de seguridad, con material ad hoc, o esponja suave, jabón poco abrasivo, presionando poco la placa y paños especiales para vidrio, pero hay otros mantenimientos preventivos que conviene contratar a empresas especializadas y que abordan todas las claves de la instalación: conexiones, estructuras de apoyo, inversor, etcétera, etc. ¿Limpieza cada cuánto tiempo? Son muchas las variables que influyen sobre el particular. Algunos expertos dan esta respuesta: cuando las lunas del coche necesitan una limpieza, también la necesitarán tus placas. ¿Mantenimiento preventivo profesional? Un mínimo de una vez al año.

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

SOLYCO

HUAWEI

SUNGROW

solis

GREENHEISS

Ingeteam

KOSTAL

victron energy
solar power

teca
ELEKTRONIK

BYD

AMPERE
ENERGY

BeePlanet
factory

EXIDE
TECHNOLOGIES

BULTMEIER

ESDEC
INNOVATIVE MONITORING SYSTEMS

SUNFER

Sölver

Tigo

VMC
vector motor control

STÄUBLI

HT
INSTRUMENTS

FLUKE

SALTOKI
e-solar





AUTOCONSUMO

Lo que opina la Guía de las baterías

Los autores de la *Guía Placas Fotovoltaicas* (publicada en abril de 2023) tienen clara su opinión sobre el particular. Las baterías “todavía son muy caras”, destacan en la página 21 de su Guía. Pero plantean alternativa: las “baterías virtuales”. Vamos a explicar primero grosso modo qué es la denominada “compensación simplificada”, y vamos a contar después qué es una batería virtual.

Comenzamos: ¿qué pasa con esa electricidad que durante el día, cuando no hay nadie en casa, vierte a la red nuestro tejado solar? Pues bien, para esa electricidad el Gobierno ideó la denominada compensación simplificada de excedentes, que consiste grosso modo en que tu comercializadora le pone un precio (diez céntimos por kilovatio hora, por ejemplo) a esa electricidad tuya excedentaria (la que no puedes acumular y por eso viertes), precio (cantidad) que a final de mes tu comercializadora te restará del total de tu factura (si ese mes has vertido 100 kilovatios hora que no pudiste autoconsumir porque estabas fuera de casa, pues te restarían de la factura mil céntimos, o sea, diez euros). Eso sí, ese ahorro (ahora cuantificado en dinero) nunca puede ser (porque así lo establece la ley) mayor que lo que la comercializadora te está cobrando por la energía que te suministra.

Vamos por partes. Digamos a grandes rasgos que la factura está dividida en dos mitades: por una parte, la cantidad concreta de kilovatios hora que has demandado ese mes (la electricidad propiamente dicha) y, por otra, todos los demás conceptos (potencia, impuestos, peajes para el mantenimiento de las redes, etcétera). El autoconsumidor puede compensar toda-toda la energía, pero tendrá que pagar la parte correspondiente a todos-los-demás-conceptos.

Y entramos aquí en la tercera dimensión: ¿qué ocurre entonces si el valor de mis excedentes es más elevado que mi factura porque resulta que mi instalación de autoconsumo es muy grande y/o ha producido muchísima electricidad este mes? Pues que ese valor lo pierdes. Se volatiliza. Porque la compensación simplificada de excedentes llega hasta donde llega: tiene un límite (el susodicho).

Bueno, pues para eso se inventaron las “baterías virtuales” (también denominadas “monedero virtual”). La Guía Placas Fotovoltaicas las explica así.

«Por ahora las baterías acumuladoras son bastante caras y no resulta interesante su instalación, y si se opta por la compensación de excedentes puede darse el caso de verter a la red más energía de la que se consume, con lo que ese exceso se estaría cediendo gratis a la red. Como solución a estos problemas aparecen las llamadas baterías virtuales, y para explicar su funcionamiento deberemos tener en cuenta dos aspectos:

1. La mayor parte de las instalaciones de autoconsumo solar tienen excedentes que se suelen concentrar en los meses de verano y horas centrales del día.
2. Según el artículo 14.3 del Real Decreto 244/2019, la compensación simplificada se limita al valor económico de la energía que se consume durante el mes.

Para evitar esos excedentes no compensados han surgido gestores energéticos que ofrecen baterías virtuales, siempre y cuando se contrate con ellos el suministro de electricidad. Estas baterías actúan como una hucha que permite guardar el importe en euros de esos excedentes de energía que la normativa impide compensar en la misma factura en la que se generaron y aplicarlos en forma de descuento, tanto en la misma factura, como en posteriores de otros meses o incluso en otros suministros del mismo titular.

Se pueden vincular a la batería virtual todos los puntos de suministro de un mismo titular, siempre y cuando por lo menos en el suministro principal exista una instalación fotovoltaica que vierta excedentes a la red. En todos los puntos se podrá aplicar el descuento correspondiente»

Guía Placas Fotovoltaicas, CAFMadrid, con la colaboración de Madrid 360 Solar, Madrid Futuro, IDAE, Fenercom y Martín Ponsá.



Isabel Bajo, presidenta de CAFMadrid

«Esta guía resume a la perfección la enorme casuística que existe para instalar placas fotovoltaicas en las comunidades de propietarios, pero sobre todo da respuesta, de una manera clara y sencilla, a todas las cuestiones que nos plantean vecinos y administradores de fincas colegiados»



de actividad, imparte formación permanente con más de 50 cursos/año, interviene en los procesos de reformas legales y sirve de nexo de unión con la administraciones local y autonómica en esta materia, y garantiza y sanciona la calidad del servicio que prestan sus colegiados (cuya actividad está cubierta con 3 pólizas de caución, defensa jurídica y responsabilidad civil).

CAFMadrid es el colegio más grande de España dentro de su área de actividad. Declara un total de 3.500 colegiados que administran más de 200.000 comunidades de propietarios en el conjunto de la Comunidad Autónoma de Madrid. Según una reciente sentencia del Tribunal Supremo, la denominación Administrador de Fincas queda reservada a los profesionales colegiados.

10. ¿Es necesario asegurar la instalación fotovoltaica?

“Aunque la instalación se encuentra en una zona con ocupación nula —explica la Guía— siempre puede suceder un imprevisto y, para estar cubiertos ante cualquier incidencia que pueda producirse, es recomendable contratar un seguro específico o ampliar el existente para que incluya esta instalación del edificio en su cobertura”.

■ Credenciales

El Colegio Profesional de Administradores de Fincas de Madrid es una corporación de derecho público cuya finalidad es la agrupación de los administradores de fincas para asuntos referentes a su profesión y la ordenación y disciplina de la actividad. Según reza su perfil corporativo, CAFMadrid vela también por los derechos de los consumidores y usuarios de viviendas, asesora presencial y telefónicamente a sus colegiados en 9 áreas

Más información
→ cafmadrid.es



ASTRONERGY

For A Greener World

Pioneer in n-type TOPCon PV Modules

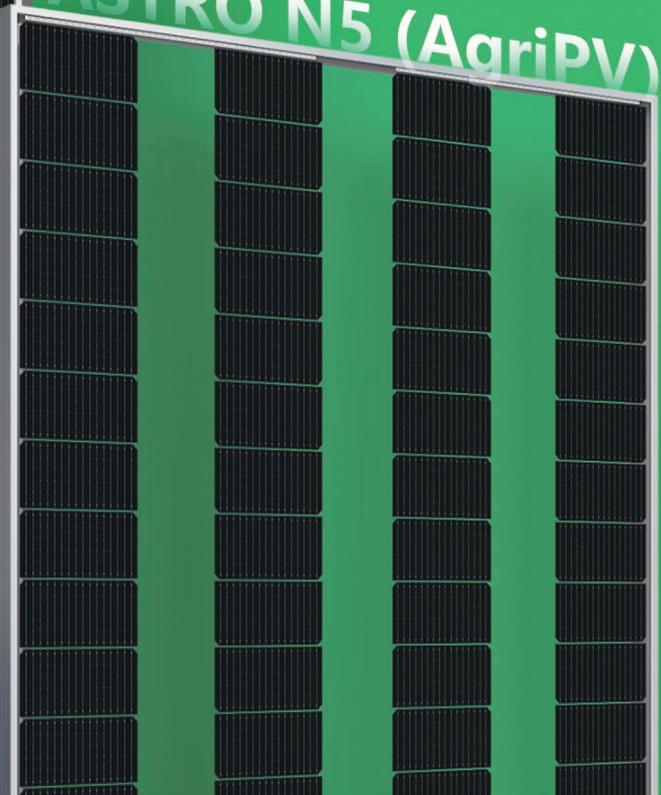
Tier 1
BloombergNEF



ASTRO N7



ASTRO N5 (AgriPV)



@Astronergy Solar



@Astronergy



@Astronergy



marketing.astro@astronergy.com



www.astronergy.com



Luces y sombras del autoconsumo fotovoltaico en España

Mi primera tentación fue la de reproducir gráficamente multitud de titulares aparecidos en los medios de comunicación en los que se hace referencia, de nuevo, a la “burbuja fotovoltaica”, caídas en bolsa, despidos, etc. Y de esa manera tratar de trasladar al lector una cierta inquietud que me recuerda a los años posteriores al famoso Real Decreto 661. Pero no, quiero aprovechar este espacio para intentar dar una visión, lógicamente la mía, de lo que ha pasado, lo que está pasando y, valiente yo, lo que pasará o, más bien podría pasar de ahora en adelante.

Ernesto Macías*

Comenzaré por el final: el autoconsumo fotovoltaico, tanto residencial, comercial, industrial, compartido, etc, es para siempre. Posiblemente la tecnología evolucione hacia otros materiales y veamos popularizarse paneles que no se fabriquen con células de silicio, pero como solución, la energía solar fotovoltaica está para quedarse toda la vida.

El 9 de octubre de 2015 se abrió la posibilidad de instalar, producir y consumir electricidad en empresas y viviendas. Con limitaciones, pero, por ejemplo, Iberdrola, lanzó su oferta “Smart Solar”, incluso un poco antes de esa fecha. En aquel momento yo también estaba activo ya en este nuevo mercado, que nada tiene que ver con experiencias anteriores en el mundo fotovoltaico.

Las empresas instaladoras y los distribuidores de materiales fotovoltaicos, supervivientes del mercado incentivado de inyección a red, fueron los primeros en activarse, sobre todo orientados a las instalaciones industriales, y poco a poco, entrando en el residencial que, normalmente, no interesaba. Conforme la normativa fue mejorando, más y más actores empezaron a interesarse por este “negocio” que poco a poco va creciendo, hasta que las condiciones extraordinarias de 2022 hacen que el mercado, literalmente, explote. Esas condiciones, lógicamente, no han permanecido en 2023 y, efectivamente, tenemos una

crisis que se va a llevar por delante a algunas empresas activas en autoconsumo fotovoltaico. Normal.

Hasta aquí, podríamos calificar lo del 2022 de burbuja y lo del 2023 de pinchazo, pero ahora me gustaría profundizar en aspectos más concretos que son los que, de verdad explican lo que se podría convertir en una crisis real para muchas empresas. Para muchas que conozco, pero no voy a mencionar, la crisis y el riesgo de desaparición es real.

■ Los aspectos concretos

1. Eclósión: Incorporación de demasiados y muy diversos actores en muy poco tiempo. El problema es que hay gente que ha enfocado esta actividad como el entorno perfecto para dar un pelotazo o para crear sinergias con sus otros negocios. Todas las empresas energéticas, bancos, compañías telefónicas, comercios de todo tipo, la lista es enorme. Esto, de la forma que se ha producido, no ha sido bueno. Y sólo ha pasado de esta forma tan extraordinaria en nuestro país.

2. Falta de formación, por falta de tiempo: Que se ha traducido, en muchos casos, en ofertas y proyectos imposibles. En muchos casos, se ha puesto a trabajar a profesionales que no estaban familiarizados con

los componentes y eso se ha traducido en numerosos errores, tanto de diseño como de ejecución.

3. Competencia salvaje: Conozco empresas que han ido arriesgando a ir a pérdidas en algún proyecto para que un competidor no se lo llevase. ¿Qué necesidad había de estrujar a cada eslabón de la cadena para que los clientes finales mejorasen su periodo de amortización en unos meses, cuando las cifras que se obtienen sin necesidad de esas bajadas de precio son espectaculares?

4. Las subvenciones: De esto ya he escrito en numerosas ocasiones. ¿Para qué gastamos el dinero del Estado (o de Europa) en incentivar económicamente lo que ya, de por sí, es muy rentable? Quizás sería interesante ayudar en algunas regiones, por debajo de cierta radiación, y de forma escalonada, o para ciertos colectivos. Pero, en general, las subvenciones en FV sólo dan problemas.

5. Las administraciones públicas: En los concursos de las administraciones públicas lo que más se valora, por no decir lo único, es el precio, despreciando aspectos cualitativos y otros, como el origen de los componentes, que a nadie importa. Esto ha creado un mercado tremendamente lesivo para la

Autoconsumo realizado por Ruano Energía en las instalaciones de Porsche en Madrid, con una potencia de 120 kW

salud financiera de los propios actores. Hay instaladores trabajando con márgenes brutos por debajo del 10% y grandes distribuidores por debajo del 3%. ¿Qué necesidad hay de trabajar con esta penuria de márgenes cuando España es el país de Europa con mayor radiación y, consecuentemente, a igualdad de precio, con los costes de generación más bajos?

6. El precio: El mayor problema de todos. Venimos describiendo esa feroz competencia, refiriéndome al precio de instalación, llave en mano, de un sistema de autoconsumo residencial o industrial. Pero si desglosamos el precio, y su evolución en el último año, nos encontramos con algo extraordinario: el precio de los paneles fabricados en China ha bajado, no un 25%, como se ha dicho en algunos medios. En un solo año ha bajado a la mitad. Y el impacto de esto es extraordinario. Porque ha sido de forma paulatina y, por ponerlo fácil, cuando alguien compraba un panel a China a 0,30€/Wp, tres meses después, cuando llegaba a España, el precio de venta ya era inferior al de compra, en muchas ocasiones.

Las consecuencias son muchas, y muy malas, y afectan de forma muy diferente a aquellas empresas que compran mucho stock frente a las que sólo compran lo que van a instalar, pero los márgenes brutos bajan a la mitad y para facturar lo mismo tienes que vender, grosso modo, el doble. Precisamente el año en el que no sólo no vendes el doble, sino que, con suerte, vendes lo mismo que en el 22. Y posiblemente, habiendo aumentado la plantilla. Y lo peor es que, al escribir estas líneas, esto no ha parado y nadie sabe cómo y cuándo acabará.

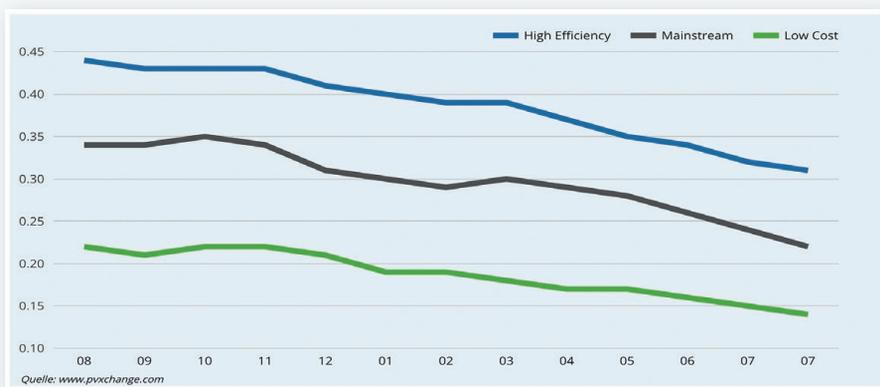
■ Epílogo

El año pasado se habló mucho acerca de la necesidad de recuperar la industria fotovoltaica europea y, de hecho, se han puesto en marcha algunos proyectos apoyados por la UE que, por esta imprevisible e impresionante bajada de los precios de referencia en el mercado, están condenados al fracaso. ¿Casualidad? ¿Quieren los chinos evitar la competencia en nuestro continente, una vez casi aniquilada?

La Comisión Europea está siendo ahora alertada por los riesgos de la competencia china en el sector del automóvil. Y que no pase lo que pasó con la fotovoltaica. No lo sé. Lo que sí sé es que en China tienen una capacidad de



Evolución del precio de los módulos fotovoltaicos desde agosto de 2022 a agosto de 2023



producción de paneles fotovoltaicos que excede con mucho la capacidad de absorción del mercado mundial. Aunque lo regalen. Pero está claro que esta situación no es sostenible ni allí ni aquí.

Pero ¿cómo conseguir la mínima estabilidad en los precios que permita racionalizar el mercado? Pues tampoco lo sé. Lo que sé es que España y Europa necesitan seguir instalando renovables de forma intensa, entre otras muchas cosas, para parar las emisiones. Esto, como la lucha contra el cambio climático, precisaría de un acuerdo de estados a nivel europeo. Y concentrar las inversiones en desarrollar una nueva tecnología que nos permita tener una cierta independencia en este tema tan crítico. O conseguir un acuerdo con China que proporcione estabilidad.

Y en cuanto a las empresas españolas que puedan aguantar esta crisis, recordad que lo

que no te mata te hace más fuerte, pero para que las empresas tengan futuro tienen que ganar dinero. El mercado puede y debe pagar justamente el trabajo y el esfuerzo. Con los componentes caros y con los componentes baratos.

**Ernesto Macías es director general de Solarwatt España*





GBSOLAR

PHOTOVOLTAIC SUPPORTS

SINCE 2009

SOPORTE NEX

SOPORTE ADICIONAL PARA EL MÓDULO

LAS CUATRO TIPOLOGÍAS DE USO



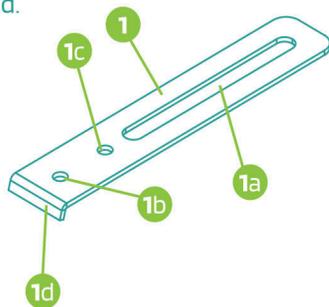
SOPORTE DE ACERO INOX

AISI 304 Sp. 5 mm/ 3 mm

- Presencia de extremidad antirrotación
- Presencia de dos agujeros $\varnothing 8.3$ para el ajuste.
- Compatible con la tuerca de jaula M8 para el ajuste de los accesorios.

El sistema es adecuado para diferentes tipologías de instalación con cualquier lastre de la gama Gb solar.

El soporte (1) tiene un ojal (1a) y 2 agujeros (1b, 1c) y un plegado (1d) en la extremidad.



1 SISTEMA KIT NEX

El sistema ofrece la posibilidad de instalar módulos de gran tamaño garantizando su resistencia a las cargas de nieve y viento incluso en las zonas más sujetas, y permitiendo así mantener la garantía.

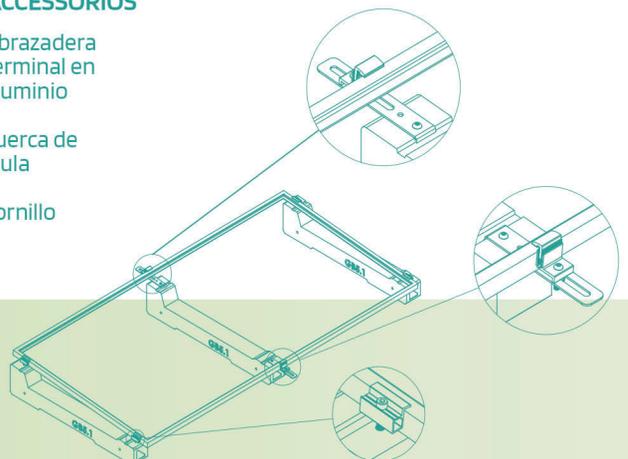
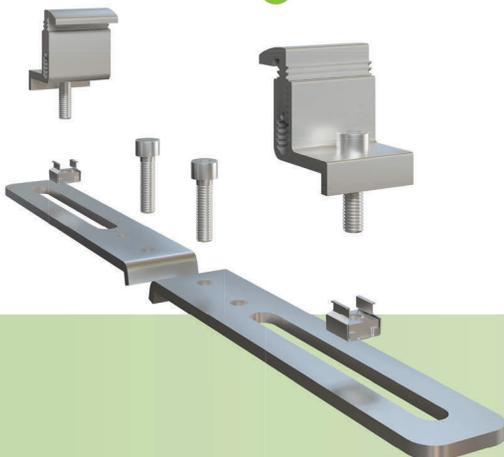
La instalación del sistema sigue siendo sencilla y rápida gracias únicamente a la incorporación del lastre central con soportes, en comparación con el sistema tradicional, asegurando un costo barato y ofreciendo la posibilidad de instalar los accesorios tradicionales (perfiles de refuerzo, abrazaderas etc.).

El soporte, fabricado en acero inoxidable AISI304, garantiza un montaje rápido y sencillo gracias a su extremidad antirrotación y ofrece la posibilidad de instalar la tuerca de jaula M8 que permite la instalación de la abrazadera.



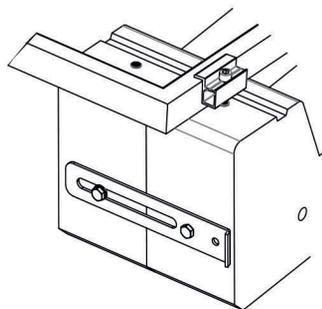
ACCESORIOS

-  Abrazadera terminal en aluminio
-  Tuerca de jaula
-  Tornillo

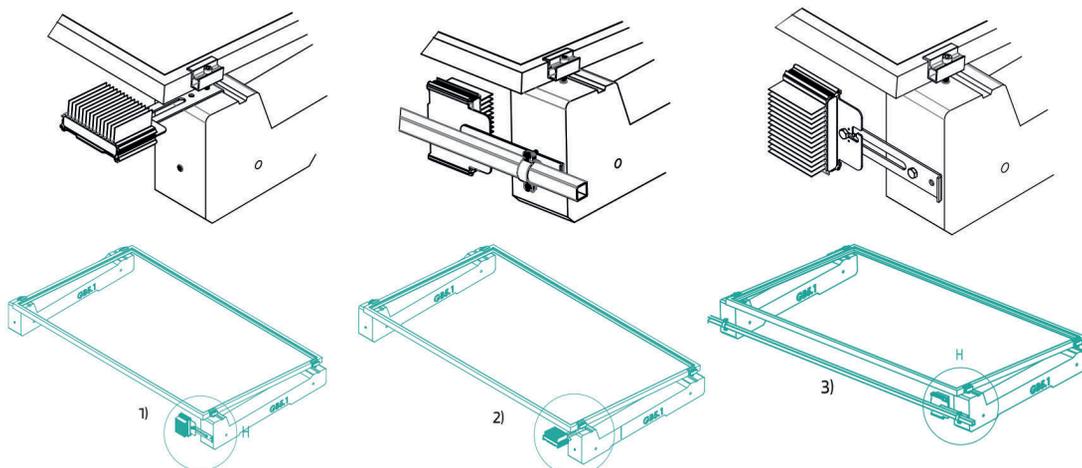


2

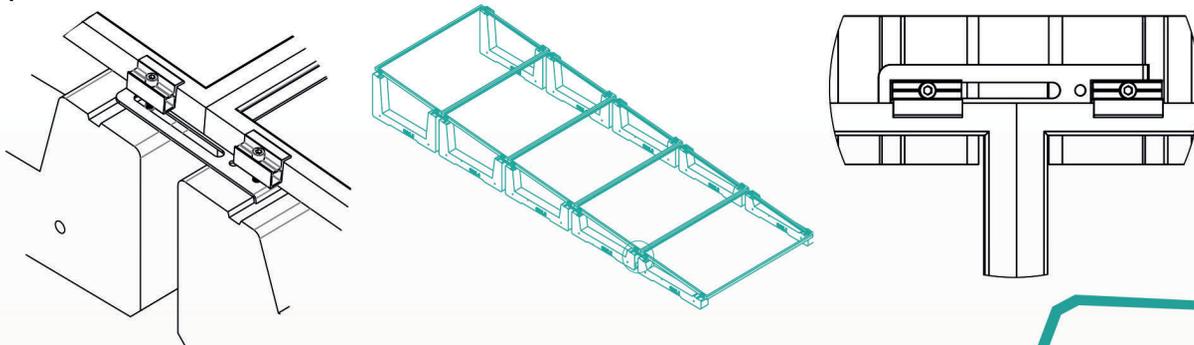
El segundo uso del sistema consiste en el acoplamiento de dos lastres laterales (6a, 6b, 6c, 6d) para aumentar la carga estabilizadora en zonas de gran carga de viento.

**GB****3**

Se permite un tercer uso mediante el montaje de un optimizador.

**4**

Una cuarta funcionalidad es la unión de dos lastres para formar una vela.

**GB SOLAR**

www.gbsolar.it

info@gbsolar.it

Tel. +39 344 04 71 319



La fuerza de la estabilidad





El momento del autoconsumo es ahora

Triodos Bank, que pasa por ser uno de los referentes europeos en “banca ética y sostenible”, y Contigo Energía, filial del Grupo Gesternova especializada en autoconsumo para empresas y particulares, firmaron el pasado mes de junio un acuerdo de colaboración para ofrecer “soluciones de eficiencia energética a través del autoconsumo fotovoltaico”. El banco facilita la financiación. Contigo Energía, la solución tecnológica concreta que busca cada cliente.

Antonio Barrero F.

“**E**l autoconsumo va a ser un factor de competitividad para las empresas”, porque cuando las empresas autoconsumen la electricidad limpia que producen con sus propias placas solares dejan de comprar esa electricidad en el mercado. La historia es la siguiente: la electricidad solar que una empresa produce en su cubierta (y autoconsume) es electricidad cien por cien limpia, que sustituye a electricidad que no es cien por cien limpia. Porque la electricidad que uno compra en el mercado es electricidad *mix* de muchas fuentes diferentes de

energía: el carbón, el uranio, el petróleo, el gas... Ahora mismo solo aproximadamente el 45% de toda la electricidad con la que funciona España es de origen renovable. El otro 55% es energía eléctrica sucia, electricidad que sale de centrales térmicas que queman combustibles fósiles (y emiten gases de efecto invernadero) y electricidad nuclear, es decir, energía cuya producción genera peligrosos residuos radioactivos, residuos que ahora mismo solo pueden ser confinados, porque la ciencia aún no ha averiguado cómo desactivarlos.

■ Factor de competitividad

Así que “el autoconsumo va a ser un factor de competitividad para las empresas”, porque el marco regulatorio les va a obligar (ya está empezando a hacerlo) a controlar sus emisiones. Para empezar, va a obligar a las empresas más grandes. Van a tener que limitar sus propias emisiones y van a verse obligadas a tener muy en cuenta, además, las emisiones de sus proveedores. Porque si tú no emites pero sí lo hace tu proveedor... pues no vale. No vale escaparse del marco regulatorio por una puerta falsa. Así que, aunque el marco, en principio, solo va a obligar a controlar las emisiones a las grandes compañías... las pequeñas se van a ver indirectamente afectadas. Porque una

grande te descatalogará como proveedor si tus emisiones son muy elevadas y puedes poner en riesgo su perfil corporativo o el cumplimiento de la norma.

Así que a la pequeña y mediana empresa, si quiere seguir siendo proveedor de los grandes, más le vale también empezar a controlar su huella de carbono. ¿Conclusión? “El autoconsumo va a ser un factor de competitividad para las empresas”. La frase es de la directora de Estrategia de Financiación de Triodos Bank, María de Pablo Pecharrromán, que participó hace unos días en un encuentro digital “Autoconsumo. Ahorro y descarbonización”, junto a Miguel Adell, director general de Contigo Energía. Ambos –Triodos y Contigo– han suscrito este pasado mes de junio un acuerdo para impulsar el autoconsumo en las empresas españolas: el autoconsumo como solución de ahorro económico, como vía de independencia energética, como respuesta al cambio climático (en tanto en cuanto descarboniza) y como... factor de competitividad, elemento diferenciador.

“El autoconsumo es rentable, es una apuesta a corto por el ahorro, pero es también un tema de posicionamiento en el mercado...”, insiste De Pablo. Y además independiza (independencia energética y económica). Porque está claro que la electricidad que hay que buscar en el mercado tendrá un precio hoy y tendrá mañana otro, pero la electricidad que genera una placa solar en la cubierta de la nave de tu empresa siempre tiene el mismo precio. Independientemente



En la imagen, a la izquierda, José María González Vélez, presidente de Gesternova Energía (matriz de Contigo Energía); y, a su derecha, Mikel García-Prieto, director general de Triodos Bank España



de que un déspota envíe a su ejército a invadir otro país (y peligre el suministro de gas) o de que un jeque árabe decida recortar la producción de sus pozos en el Golfo.

Pero el autoconsumo sigue enfrentándose a barreras, sobre todo de carácter administrativo... El dichoso papeleo. De ahí la importancia de que en la ruta del autoconsumo la empresa cliente se encuentre con un socio fiable, conocedor de los pasillos de la Administración. Lo cuenta así el director general de Contigo Energía, Miguel Adell: “la alianza, el acuerdo al que hemos llegado con Triodos, nos permite, a cada uno de los dos agentes, aportar lo que mejor sabemos hacer. Triodos resuelve toda la parte económica y nosotros aportamos todo nuestro saber como socio tecnológico, ofreciendo instalaciones fotovoltaicas llave en mano”.

■ De absolutamente todo

Contigo Energía —explica Adell— se encarga de “absolutamente todo. Nos encargamos de diseñar la instalación, nos encargamos de ejecutarla, la garantizamos, por supuesto; nos encargamos de todos los trámites administrativos, de la gestión de las subvenciones. De todo”. Adell está convencido de que del acuerdo con Triodos Bank, recién suscrito, van a salir “muchos proyectos”. Porque cada uno de los dos agentes aliados conoce a la perfección su trabajo y porque las virtudes del autoconsumo son incontestables: “te da estabilidad de precio, descarboniza, incrementa la valoración de tu edificio, de tu empresa...”.

Pero Adell va más allá aún: el tener una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo —explica— no es sino “un paso en el proceso de la descarbonización, un paso detrás del que vendrán muchos otros. Porque una vez tengas la instalación, empezarás a pensar en continuar electrificando la demanda y te plantearás a lo mejor una batería, aerotermia para calefacción, vehículo eléctrico”.

Así, el llave en mano de Contigo Energía va más allá de la puesta en marcha de la instalación. “Hablo de acompañamiento —explica el director general de Contigo—. Acompañamos al cliente en todo momento, desde el principio, desde que planteamos la propuesta. Y seguimos acompañándole, una vez puesta en marcha la instalación, con el mantenimiento. Lo que quiero decir es que mantenemos una constante comunicación con él para ver, para adelantarnos, a sus futuras nuevas necesidades”.

De Pablo insiste sobre el ítem acompañamiento: “lo que nos encontramos en Triodos generalmente cuando hablamos con empresas que no están familiarizadas con el sector energético es un cierto miedo, un cierto desconocimiento, sobre el proceso. Así que tener un partner como Contigo Energía, que te da un producto llave en mano, que te va a hacer todos los estudios, que se va a encargar de la instalación, y, sobre todo, que va a hacer toda la tramitación administrativa... Eso es un lujo. Y, por otra parte, si eso lo puedes complementar con una financiación como la que estamos ahora mismo planteando en Triodos... pues todo resulta mucho más sencillo”.

Es más: el momento es ahora, asegura De Pablo. Porque este año que nos lleva, 2023, Triodos Bank tiene la garantía del Instituto de Crédito Oficial: “este año estamos trabajando con el ICO, que nos da la posibilidad de utilizar sus avales. Y estamos haciéndolo para fomentar la descarbonización de las empresas mediante el autoconsumo”.

■ El aval lo pone el ICO

O sea —plantea el periodista—, que Triodos le dice al cliente que no necesita aval, porque el aval lo pone el ICO... ¿Es así? “Efectivamente”, contesta la directora de Estrategia de Financiación de Triodos: “así es, y por eso digo que ahora es el momento; la tecnología ha pasado de 6 euros vatio pico en el año 2007 a menos de 0,8, vamos a tener que descarbonizar y, además, ahora tenemos el aval del ICO”.

Adell coincide: “estamos hablando de una inversión cuyo retorno oscila entre los 5 y los 10 años. Pero eso no es lo más importante. Lo importante es que estamos hablando de una instalación cuya vida útil va a alcanzar los 25–30 años, y estamos hablando de un activo que revaloriza tu edificio. Creo que las empresas que no participen en esta transición energética se van a quedar descolgadas; y creo que la única manera de ser competitivas en el futuro es empezar, ya, a integrar en sus planes estratégicos soluciones como el autoconsumo”.

Más información

→ triodos.es

→ contigoenergia.com



Luz Ma

CEO de Chint Energy en España

“China está haciendo lo que Europa no ha querido hacer”

En junio de 2022 una entrevista a Luz Ma se acabó convirtiendo en uno de los contenidos más vistos en la historia de nuestra web, con más de 100.000 visualizaciones. Luz supera los 20 años de experiencia en el sector fotovoltaico, y tiene a su favor la fidelidad asociada al gigante asiático Chint–Astronergy. Para Jordi Cardoner, consejero en España de Chint Energy, “Luz es nuestra *China connection*”, un referente para el mercado español, un nombre asociado a la marca. Volvemos a entrevistar a Luz, a la que hemos pedido que valore la posibilidad de que la producción fotovoltaica se deslocalice parcialmente de China para ubicarse en territorio europeo. Y ha respondido sin andarse por las ramas.

Luis Merino

■ **–¿Cuándo fabricará Astronergy paneles fotovoltaicos en Europa?**

■ (Sonríe). No tengo la bola de cristal, pero todavía no se dan los elementos necesarios para que dichas inversiones sean atractivas.

■ **¿Y cuáles son esos elementos?**

■ El interés existe, las condiciones no. Lo primero que hemos de analizar es por qué el 98% de los paneles fotovoltaicos se fabrican en China cuando la inversión en equipos es la misma, la mano de obra tiene poca importancia pues el proceso está altamente robotizado, la logística y el transporte suman a favor de España, y los materiales no suponen realmente una barrera.

■ **Entonces, ¿qué es lo que frena esa traslación del proceso productivo a España o Europa?**

■ Europa alcanzó hace años un nivel de bienestar económico elevado, inmensamente superior al de China. En Europa se vive muy bien. En China se lucha mucho por sobrevivir o vivir decentemente. Europa dedica horas y más horas a debatir sobre política, mientras que en China sólo se piensa en la economía.

■ **¿Es cierto que en China se trabaja mucho?**

■ No sólo se trabaja mucho, sino que trabajan todos. (Sonríe)

■ **¿Es determinante para los inversores tener un buen parque de proveedores locales?**

■ Claro. En China los fabricantes tienen una cadena de producción completa. Es más, no sólo eso: tienen una demanda interna que garantiza *per se* la rentabilidad de sus inversiones.

■ **¿Qué otros factores se encuentran en el entorno industrial chino?**

■ Los más importantes son un entorno laboral favorable, con predisposición para los trabajos propios de la industria manufacturera; flexibilidad laboral e incentivos a la contratación; grandes zonas industriales con parque de proveedores, excelente logística y conexiones; facilidades para la obtención de permisos y licencias para la apertura de las actividades industriales que generan empleo; un sistema impositivo equilibrado con fuertes ayudas a las iniciativas privadas y a la exportación... y muchísimas pequeñas cosas más que hacen que el ecosistema empresarial sea óptimo.

■ **¿La solución, entonces, está en protegernos ante el gigante chino?**

■ Yo no hablaría de protección, hablaría de colaboración. Me explico: dejemos que China produzca los *commodities* para que, ya en Europa, añadamos valor y consigamos generar eficiencias energéticas. Al final, no se trata de quién fabrica los ladrillos sino de podernos proteger de las inclemencias del tiempo en las construcciones y edificaciones resultantes. Las ingenierías europeas aportan soluciones eficientes en la creación y gestión de sistemas. Los desarrollos en *software*, con la colaboración de la Inteligencia Artificial, y todo el ingenio de nuestros técnicos, permitirán



“Europa dedica horas y más horas a debatir sobre política, mientras que en China sólo se piensa en la economía”

conseguir grandes logros en eficiencia energética. Este sí que es el objetivo.

■ **¿Quiere decir que China ha ganado la guerra de la producción?**

■ No. China no ha hecho ninguna guerra. China esta haciendo lo que Europa no ha querido hacer. Volvemos al inicio de la entrevista. Los chinos no ponen condiciones al trabajo como los europeos. Posiblemente lo irán haciendo a medida que incrementen su bienestar económico. De hecho, en algunos aspectos ya es así. Pero, hoy por hoy, se sigue trabajando mucho más que en Europa.

■ **Si no puedes vencerlos, únete a ellos?**

■ Claro, colaboración en un marco de acuerdos legales estructurados y regulados bilateralmente. Me gustaría ver un *win-win* entre los dos bloques, Europa y China.

■ **– Más cosas, ¿qué novedades prepara Chint–Astronergy para 2024?**

■ Lo mas importante, complementar la oferta de módulos con nuestra gama de inversores. Introducimos en España, tras su total homologación, la gama de inversores de hasta 275 kW Chint Power



“Los chinos no ponen condiciones al trabajo como los europeos. Posiblemente lo irán haciendo a medida que incrementen su bienestar económico. De hecho, en algunos aspectos ya es así. Pero, hoy por hoy, se sigue trabajando mucho más que en Europa”

(CPC) para ofrecer alternativas a nuestros clientes. Con CPC somos líderes en el mercado americano con una cuota del 27%. Nuestra amplia gama de productos compite en calidad y precio, lo que nos permite ofrecer soluciones integrales. Es decir, módulos Chint, inversores Chint, material eléctrico Chint y, lo más importante, nuestra garantía de continuidad en el tiempo.

■ **¿Cómo imagina una posible posición productiva de Chint–Astronergy en España?**

■ En el marco de la colaboración. Se precisa de un acuerdo o alianza estratégica global para Europa que permita centros de producción sostenibles económicamente hablando. Hay mercado para todos.

Más información:

→ <https://chintenergy.com>

→ www.astronergy.com

* Luz Ma participará en el Foro Solar, en la mesa *¿Cómo puede desarrollarse la cadena de valor en Europa?*, que se celebra el 5 de octubre de 9:20 a 10:20.





¿Pongo baterías?

Es la pregunta del millón. El autoconsumo solar fotovoltaico sigue creciendo a buen ritmo. Se ha ralentizado en 2023 (los crecimientos de 2021 y 2022 han sido extraordinarios), pero su velocidad de crucero sigue siendo más que notable. La ciudadanía tiene claro que producir electricidad en el tejado de casa es ya, en el corto-medio plazo, un buen negocio, rentable. Pero la electricidad que genera una placa solar depende... del Sol. Y no siempre es de día. Así que el paso siguiente en la ruta de la soberanía energética (soberanía personal) es la batería. Hemos preguntado a nueve voces del sector si ha llegado ya (o no) el momento de las baterías. Esto es lo que nos han contado.

Antonio Barrero F.

Uno. “Los datos obtenidos sobre autoconsumo en 2022 corroboran la madurez del sector: el año pasado se instalaron 2.507 megavatios de nueva potencia de autoconsumo, lo que supuso un incremento del 108% respecto a 2021. Además, en 2022, en España, se incrementó el almacenamiento detrás del contador en instalaciones de autoconsumo en 1.382,84 MWh”. Lo dijo, el pasado mes de junio, en el marco de la III Cumbre nacional de Autoconsumo y Comunidades Energéticas, Rafael Benjumea, el presidente de la Unión Española Fotovoltaica.

Y dos. Aunque cada vez hay más baterías... las baterías siguen siendo caras. Es el lema, sentencia, que preside cualquier conversación sobre el particular, y lo que nos han contado además unas cuantas de las fuentes consultadas. Hemos hablado con las patronales del sector (UNEF y la Asociación de Empresas de Energías Renovables, APPA), hemos hablado con distribuidores, con instaladores, con cooperativas... Y todos vienen a coincidir (en mayor o menor medida) en dos ítems: (1) el momento de las baterías está al llegar... (y 2) pero. Tan escueto como eso.

Miguel Adell, director general de la ingeniería–instaladora Contigo Energía, lo tiene muy claro: “las baterías físicas tienen enormes ventajas, pero tienen un precio. Y ese es el principal inconveniente, que todavía son caras. Y, si te pones muy matemático y

muy ingeniero y haces el Excel, pues los números no te salen”.

¿Y qué podemos hacer pues?, pregunto. Adell propone la batería virtual, que *grosso modo* viene a ser una especie de monedero en el que la comercializadora te guarda (convertidos en dinero) los kilovatios hora que no autoconsumiste porque no estabas en casa, dinero que luego te resta de la factura (la batería virtual la explicamos con detalle en la página 60).

“Son complementarias. La batería virtual no te cuesta nada, por decirlo de alguna manera. Únicamente tienes que estar con una comercializadora que te lo ofrezca” (Contigo Energía la ofrece). La otra vía de acceso a las baterías son las ayudas. “En el caso del autoconsumo creo que las subvenciones no son necesarias; yo me decanto más por un sistema de incentivos de carácter fiscal, por ejemplo. En el caso de las baterías sin embargo sí que considero que son necesarias”.

■ Un producto muy trabajado

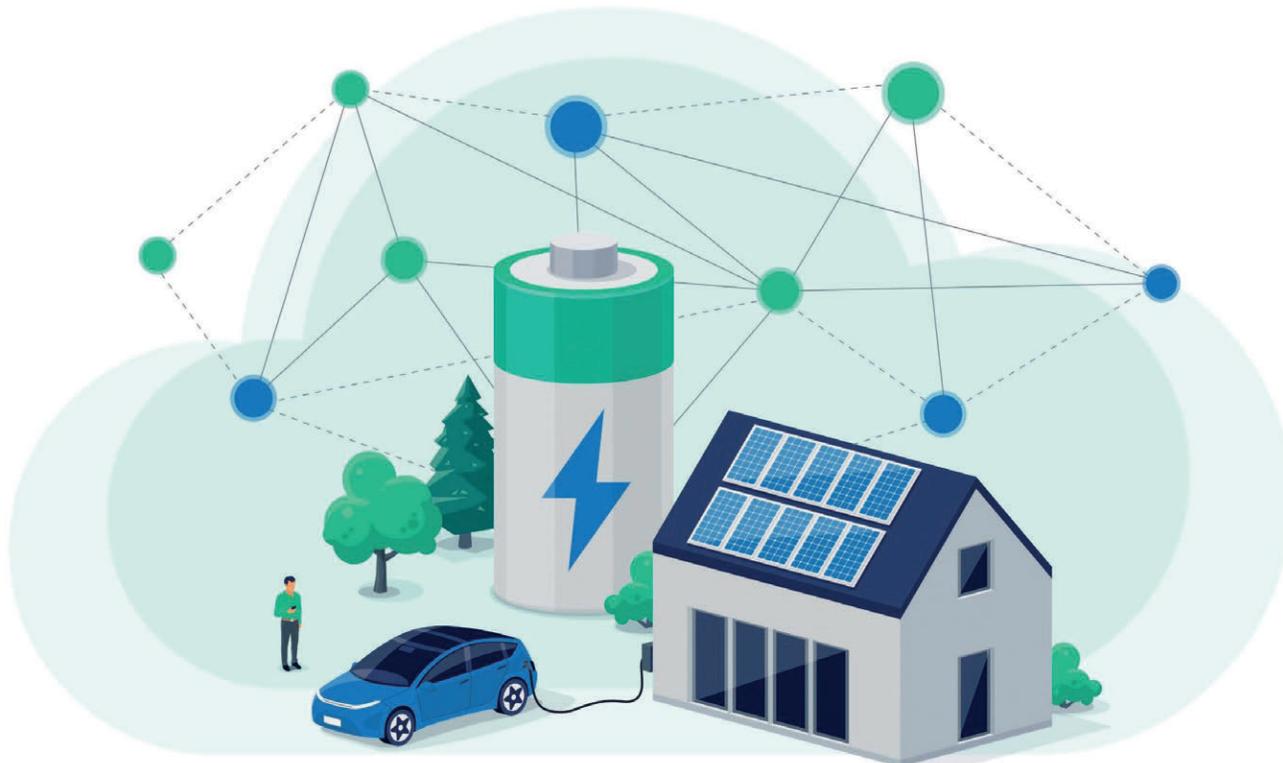
“La batería virtual es un producto comercial que han trabajado muy bien las empresas que lo ofrecen –dice Roger Pasola, responsable del área de Almacenamiento en UNEF–. Es una hucha donde puedes ir guardando, en forma de dinero (una especie de monedero virtual), tus excedentes. Y puede ser un complemento a tu batería física. Porque, mira, te pones una batería pequeña, que no son tan

caras, y si todavía tienes excedentes, pues te haces esa batería virtual con tu comercializadora”.

Pero la virtual no sustituye a la física. “Quien se esté preguntando si se pone o no batería, que no crea que una batería virtual viene a sustituir a la física”. Una batería física “se queda en tu casa 10-12 años, la tienes ahí –dice Pasola– y te beneficias de todo lo que hace. La batería virtual te beneficiará en la medida en que tu comercializadora te siga ofreciendo ese contrato, y eso puede cambiar en cualquier momento, no tanto por la comercializadora como por el regulador, la CNMC, OMIE”.

¿Y del precio? De la física, me refiero. “Asumible por parte de algunos consumidores. Y no son pocos, pero quizá no están tomando la decisión por un criterio de máxima rentabilidad, sino por otros criterios. Existe máxima rentabilidad en un contexto en el que hay ayudas al autoconsumo y también para las baterías, que las ha habido a lo largo de este último año y medio, y que se acaban en diciembre”.

Pasola pone algunos números. “Para plantas en suelo hay baterías que van desde los 500 kilovatios a los 10 megas (y se pueden ir haciendo configuraciones cada vez más grandes). Para estas baterías cada megavatio de almacenamiento (batería ion-litio) nos cuesta 1,2 millones de euros”, apunta para empezar.



¿Y las domésticas? “Bueno, a escala doméstica tenemos unos precios cada vez más competitivos. Pongamos que una instalación de 10 paneles [unos 5 kilovatios] nos puede costar alrededor de 6.000 euros. Si pongo una batería de 2,5 kilovatios [5 kWh], pues me cuesta unos 4.000 euros”.

La amortización así se alarga. Pero hay un perfil de consumidor que mira más allá de los dineros, un consumidor que mira a otros criterios, como dice Pasola. La sensibilidad ambiental es uno de ellos. El sentirse liberado de las grandes eléctricas, otro.

Sea como fuere, lo cierto es que las subvenciones, que expiran en diciembre, han ayudado. La pregunta es, entonces: ¿qué va a pasar ahora que se acaban?

“No lo sabemos. Creemos que va a haber una desaceleración, pero que la gente va a seguir incorporando baterías. Estamos hablando de que una de cada diez instalaciones de autoconsumo lleva una batería incorporada, y estamos hablando de unas 100.000 instalaciones con baterías a nivel doméstico. No es poco”.

UNEF no quiere más subvenciones. O no solo. O no fundamentalmente. “Una subvención directa –dice Pasola– no es tan interesante... Hay incertidumbres sobre si al final te la van a dar o no, y además genera un coste adicional de tramitación...”.

En la asociación prefieren por ejemplo bonificar el coste de tramitación del proyecto, o bonificar el IVA, o reducir el IVA de las baterías. Y justifican su propuesta, esos futuribles incentivos: “hay un beneficio que se está trasladando al sistema”.

¿Cuál? “Pues una batería está permitiendo que la red eléctrica esté menos congestionada y, por lo tanto, que los costes reales de operación de la red sean menores”. Y UNEF cree que eso debe ser reconocido de algún

modo. Porque ese es un beneficio para todo el sistema, para todos.

El responsable de la sección de Autoconsumo de Claner-Asociación de Energías Renovables de Andalucía, Miguel Torres (treinta años en la ingeniería industrial, diez en el autoconsumo, ocho en la malagueña Atepo Ingeniería), cree que el autoconsumo no necesita de ayudas.

“Yo las iría retirando ya. Generan una tensión que, lejos de ayudar, está perjudicando al sector, cuando, realmente, además, ahora mismo, sin ningún tipo de ayuda, ya se retorna la inversión”.

¿En cuánto tiempo? “En la fotovoltaica pura y dura sin batería, en el residencial... pues estamos en torno a 7 años; en el industrial, entre 3 y 5”. Con los precios disparados de estos últimos dos cursos, instalaciones ejecutadas por Atepo hace cinco años –apunta Torres– ya están amortizadas. “Amortizadas porque además obtuvieron subvenciones”.

■ La competencia del coche eléctrico

Lo de las baterías es harina de otro costal. “Las baterías ahora mismo sí necesitarían un empujoncito”, añade. “Mientras que la demanda de coche eléctrico siga subiendo, y estemos casi limitados a la tecnología del litio, pues el precio va a estar bastante estable. Lo va a estar mientras exista ese cuello de botella (de la tecnología barra mercado). Porque lo que sucede es que todo el litio que se extrae... se vende. Vamos, que el precio a medio plazo bajará, pero no significativamente”. Atepo, que trabaja sobre todo el autoconsumo industrial, está instalando ahora mismo en un taller una batería “chiquitita”, de 24 kWh, “pero baterías se trabajan muy pocas”.

“Este año hemos financiado aproximadamente 7 millones de autoconsumo”. La frase

es de María de Pablo, directora de estrategia de financiación en Triodos Bank España. ¿Con baterías? “Todavía hay muchas más instalaciones sin que con. No sé, el 70%, el 80% de lo que financiamos es sin baterías”.

De Pablo no es muy partidaria de las subvenciones (lo es más de las bonificaciones o de las desgravaciones), pero reconoce que “ayudan a tomar la decisión”. Los precios están donde están –viene a decir–, pero, “cuando hay subvención puede ser razonable y asumible”, destaca en otro lugar de la entrevista.

Otra cosa son las grandes baterías, para parques solares comerciales, pensados para verter y vender a la red. “En Triodos UK ya hemos financiado proyectos de generación donde se utiliza también el almacenamiento con baterías”. ¿Y en España? “No nos hemos encontrado con ningún proyecto de generación para venta a red con baterías, pero... parece que ya pueden empezar a salir los números”.

Entonces... ¿ha llegado ya el momento de las baterías o son aún demasiado caras? “Las dos cosas”, contesta Jorge González, vicepresidente de la comercializadora decana de electricidad verde, Gesternova. “Son muy necesarias si queremos seguir desarrollando energías renovables. Muy necesarias para asegurar la estabilidad del sistema eléctrico, pero son caras todavía y no hay una señal de precio”.

González apela a la historia. “¿Ya no nos acordamos de los ciclos combinados que cobraban por ser respaldo del sistema? O por la disponibilidad. Cobraban una cantidad, ¿no? Pues yo digo que tiene sentido que las baterías, si actúan para regular la estabilidad del sistema... eso debería ser retribuido de algún modo. Si otras tecnologías han recibido pagos por capacidad, por ejemplo, ¿por qué no lo van a recibir las baterías?”.



Dos instalaciones de baterías en sistemas de autoconsumo de las empresas Solarix (izquierda) y Cambio Energético (derecha), ambas con sistemas Victron y baterías Pylontech y ByD



Juan de Dios Bornay, director ejecutivo de Bornay (fabricante de miniaerogeneradores y distribuidor de material fotovoltaico), habla claro, como siempre. “Realmente en el mercado estamos todos hasta arriba de stock de baterías pensando en que llega que llega que llega... y realmente no llega el momento”.

Bornay no vende baterías a grandes instalaciones de generación y vertido a red y tampoco trabaja las industriales. Distribuye en clave estrictamente doméstica: “cien por cien doméstico, pero la batería –destaca Juande no más empezar– es residual en comparación con el mercado del autoconsumo”.

El CEO de Bornay se declara en todo caso detractor de las subvenciones. “Nunca hemos sido partidarios de las ayudas, porque al final sabes que por un lado te van a acelerar, pero por el otro te frenan... El cliente no sabe muy bien realmente lo que va a cobrar, después le repercute en renta...”.

Lo que sí que tiene muy claro es que la batería virtual no está ayudando. “Depende de con quién hables te dicen que eso de la batería virtual no es viable, no lo contempla la normativa, pero lo cierto es que las comercializadoras lo están ofreciendo. Y puede haber clientes que se planteen ¿por qué me voy a gastar yo un dinero por algo que la compañía me ofrece de manera gratuita? Eso hay que regularlo. Hay que aclararlo. Y si no se puede hacer una batería virtual, que es lo que pre-

tendemos, lo que el Gobierno tiene que hacer es una normativa, una reglamentación, que nos permita montar baterías, que nos permita usarlas y que sean viables económicamente”.

El presidente de la sección de Autoconsumo de APPA, **Jon Macías**, también habla claro en castellano. Macías cree que a la batería “hay que darle un tiempo aún. Deberíamos incentivar para que la tecnología vaya madurando, y vayan bajando los costes”. Según este ingeniero vasco, que es también miembro de la junta directiva de la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Energéticos, “las baterías a día de hoy en el sector industrial sin incentivos no son rentables. Y en el sector doméstico... lo mismo. Yo creo que son productos que sin subvenciones o sin incentivos, hoy en día –insisto–, no son rentables”.

De rentabilidad, de números, también habla **Juan Sacri**, el presidente de Sapiens Energía, empresa valenciana especializada en la dinamización y cocreación de comunidades energéticas que también pone en marcha instalaciones de autoconsumo.

“De las instalaciones domésticas que hemos hecho en estos tres años, que han sido unas 140, te diría que una de cada cinco, es decir, un 20% únicamente, tiene baterías. Eso sí, de todos los que no han querido ahora baterías, hasta el 80% ha dicho sí cuando le hemos propuesto dejar la instalación preparada con inversor híbrido, que permite la instalación de baterías a posteriori”. Aparte de promover comunidades, Sapiens también tiene su propia comunidad energética: doce instalaciones, unos 550 kilovatios y una capacidad de almacenamiento que ronda el 50% de la capacidad de generación.

Sacri en todo caso reconoce que la batería “al final incrementa los costos, y lo tienes que tener muy claro”.

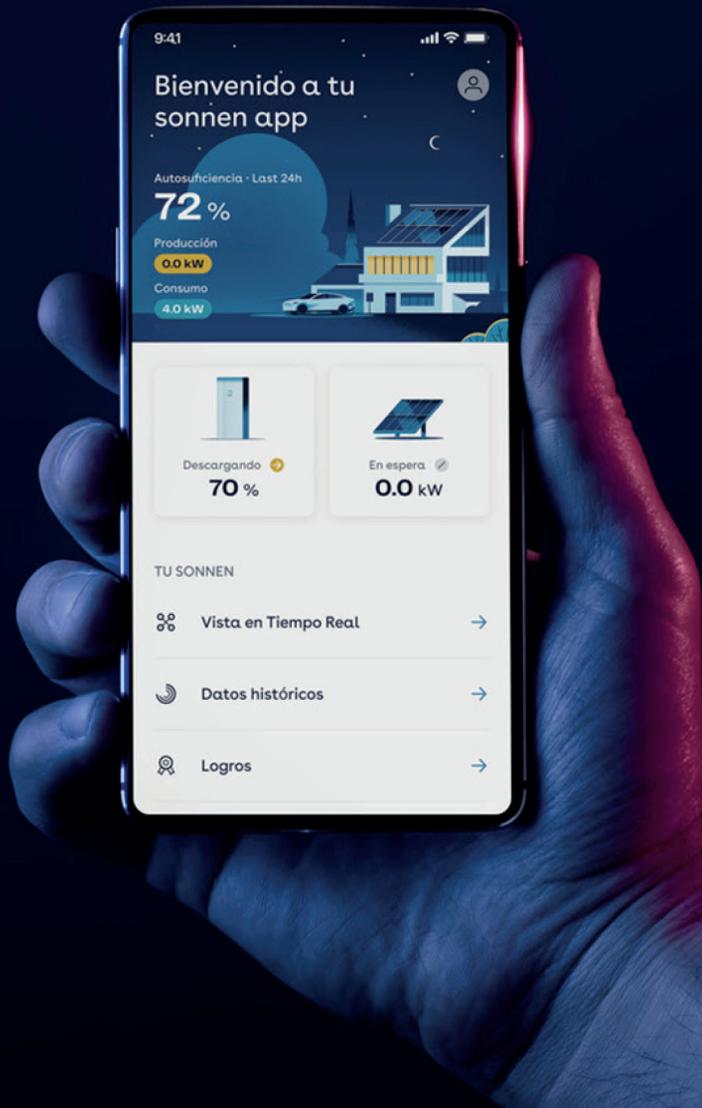
Y lo que ocurre es que no todo el mundo lo tiene tan claro. “El punto de vista del cliente al que le ofrecemos este tipo de soluciones... pues te dice que es caro. En una instalación de doméstico los números son muy ajustados. Muy ajustados. Claro, cuando la gente ve que con la batería el retorno se le va más allá de los 8, 10 años... pues le cuesta decidir. A no ser que tenga algún incentivo tipo bonificación IRPF, como en la Comunidad Valenciana, donde puedes desgravarte hasta un 40%. Eso, sumado a la bonificación quizá del IBI por autoconsumo, que también es un incentivo en muchos municipios, ayuda”.

Sacri en todo caso tampoco es partidario de las subvenciones directas: “creo en las ayudas tipo bonificación fiscal, no en las ayudas directas a la inversión”. Y dos apuntes más: un punto de vista y una advertencia. El punto de vista: “para mí, sinceramente, el precio ya es competitivo para instalaciones de autoconsumo. De autoconsumo y autoconsumo compartido hasta 100 kilovatios, y dado que también los excedentes valen muy poquito. Ese es mi punto de vista”. Y la advertencia: “la subida de los intereses de las hipotecas ha afectado mucho a los pedidos de instalaciones de autoconsumo individual, sobre todo doméstico”.

Alberto Medrano, el CEO de Albasolar, histórica distribuidora de material fotovoltaico (la empresa cumple en estas fechas 30 años), tampoco es muy partidario de las subvenciones: “a mí la palabra subvención no me gusta. Yo creo más en la desgravación fiscal. Ahora estamos en un momento en el que lo que hay que apoyar es el almacenamiento, las baterías. El panel ya es de por sí rentable. La batería es el elemento más caro. Por mí, sí, habría que incentivar con dinero público las baterías”.

Medrano es de los que cree que el momento de la batería ha llegado: “como todo producto nuevo, hay una fase en la que cuesta sacar todo lo que quisiéramos, pero estamos viendo un crecimiento ascendente desde hace tres años en el mundo de la batería. Hablo de baterías para el mercado residencial. Nosotros el 90% de lo que vendemos en batería es para el residencial. Y ahí estamos notando un crecimiento importante. Empezó con la pandemia y ahora sigue, porque se ha invertido la curva del precio de la energía. Y ahora es cara durante la noche y barata durante el día. La gente almacena para usar por la noche la electricidad que ha acumulado durante el día en la batería”.

Hasta aquí nueve miradas al Planeta Batería, al que aún le queda mucho territorio virgen. ■



Tus clientes pueden supervisar cómo se suministra energía limpia en tu hogar con la nueva APP de sonnen

Presentamos una nueva y mejorada aplicación que permite obtener una visión más clara e inteligente del consumo de energía en tiempo real y descubrir cómo lograr una mayor independencia energética, participando de manera activa en la transición hacia la energía limpia.



La nueva aplicación sonnen incluye una variedad de nuevas funcionalidades como:

Obtener información detallada sobre el flujo de energía en tu hogar, incluyendo datos en tiempo real e históricos de consumo y producción.

Personalizar la visualización de datos de energía con una interfaz de usuario mejorada.

Supervisar el rendimiento completo del sistema sonnenHome: almacenamiento de energía sonnen, sistema fotovoltaico y otros productos sonnen, ¡todo en una sola pantalla!

Integrar y controlar electrodomésticos inteligentes como, sistemas de automatización del hogar o bombas de calor en el futuro.

¡Toma el control y gestiona cómo quieres usar tu energía limpia!

Para más información llama al **900 300 001** o escríbenos a **hola@sonnen.es**



Sungrow lanza una nueva versión de su sistema de monitorización iSolarCloud

El proveedor de inversores y sistemas de almacenamiento de energía presentó la versión actualizada de su aplicación iSolarCloud el pasado 1 de septiembre. Como sistema inteligente de gestión y monitorización desarrollado por Sungrow, iSolarCloud permite una gestión integral del ciclo de vida de las plantas fotovoltaicas y del almacenamiento de energía, incluyendo la recopilación de datos, la monitorización de la planta, así como la operación y el mantenimiento (O&M).

ER

La nueva versión cuenta con una funcionalidad mejorada y un diseño visualmente atractivo, lo que garantiza una experiencia de usuario inigualable caracterizada por una gestión inteligente, una protección integral y la agrupación de información en una sola pantalla. En palabras de Adair Campos, diseñador de UX de Sungrow, “el uso de una solución de *software* de monitorización es cada vez más importante para nuestros instaladores y usuarios finales. Por eso, antes de actualizar la aplicación, realizamos entrevistas con instaladores y usuarios finales para desarrollarla y responder de forma óptima a sus necesidades”.

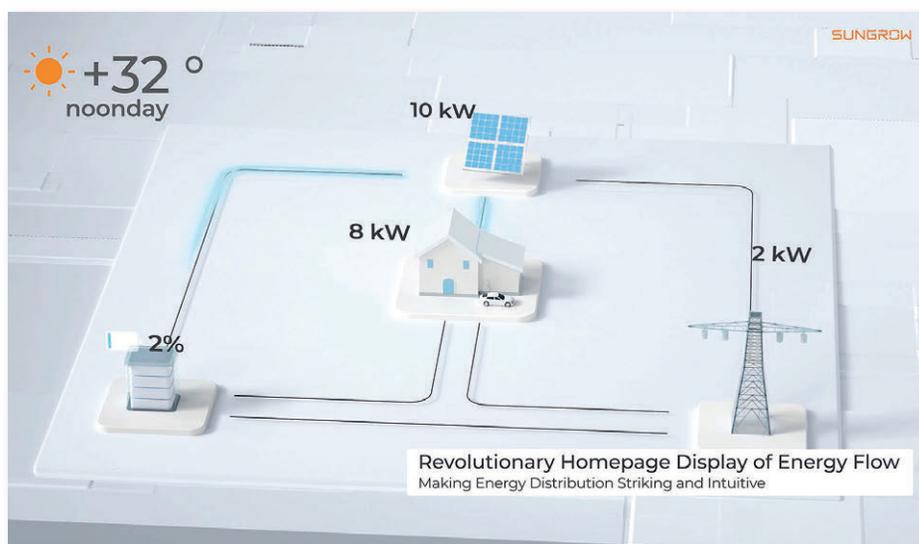
■ Experiencia mejorada con gestión inteligente

El nuevo iSolarCloud facilita la operación y mantenimiento de la instalación a su debido tiempo y con mayor eficiencia. Puede diagnosticar anomalías con antelación y enviar avisos de avería de forma inteligente mediante notificaciones por App o correo electrónico. Es compatible con el diagnóstico inteligente de curvas IV para módulos defectuosos y genera automáticamente un informe de análisis de fallos con una precisión superior al 90%. La aplicación incorpora una función de actualización remota que permite actualizar los equipos a distancia sin necesidad de personal de operación y mantenimiento in situ.

La nueva versión de la aplicación se centra más en las necesidades del usuario. Por ejemplo, dispone de un modo de autoconsumo, mediante el cual se optimiza el uso de la batería y de la generación solar para reducir el consumo de la red, gestionar la carga y descarga de la batería para almacenar toda la energía posible y evitar verterla a la red, logrando de esta forma una mayor cuota de autoconsumo.

También se ha añadido una interfaz independiente de carga de vehículos eléctricos para satisfacer la demanda de los propietarios

que ya hayan apostado por la electromovilidad. “Hay una nueva pestaña –señala Campos– para los clientes finales que posean un coche eléctrico conectado al sistema fotovoltaico para su carga. En ella se puede hacer un seguimiento del estado de carga y realizar diversos ajustes. Por su parte, ahora los instaladores pueden poner en marcha varios inversores de un mismo sistema de forma simultánea. Lo que ahorra un valioso tiempo durante la puesta en marcha. También se ha mejorado el proceso y las opciones para actualizar el firmware, por citar algunos ejemplos”.



La nueva versión del iSolarCloud dispone de un modo de autoconsumo, mediante el cual se optimiza el uso de la batería y de la generación solar para reducir el consumo de la red, gestionar la carga y descarga, y lograr las mayores cuotas de autoconsumo. También se ha añadido una interfaz independiente de carga de vehículo eléctrico

Además, se ha añadido una función para establecer objetivos de emisiones de CO₂, en consonancia con la predisposición de los usuarios a una forma de vida sostenible.

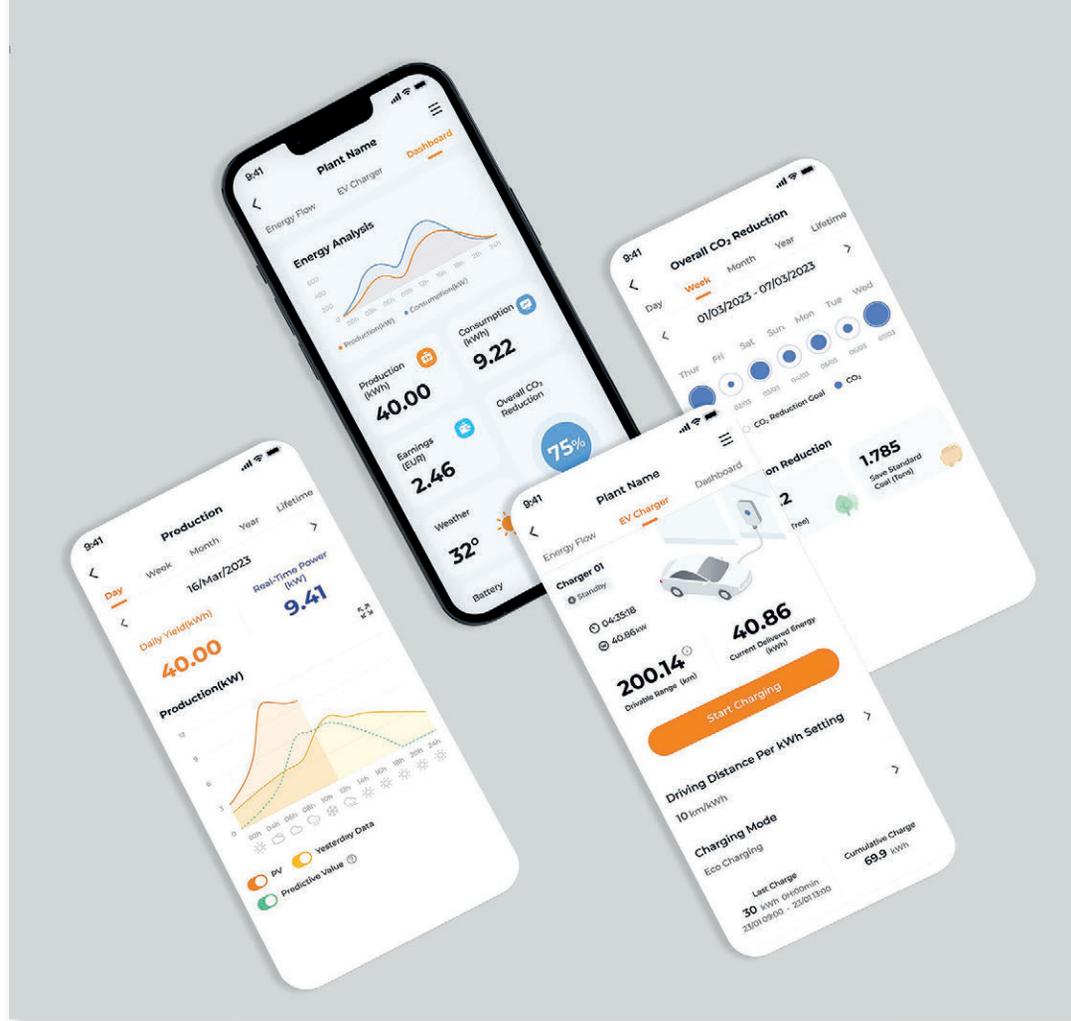
El nuevo iSolarCloud es uno de los pocos productos del sector que ha recibido la certificación tanto de la norma internacional de seguridad de la información industrial IEC62443 como del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea. Consigue una protección integral de la información en comunicación, sistema, aplicación y datos, garantizando la seguridad de la información del usuario en todos los aspectos.

■ Interfaz y usabilidad mejoradas

La versión actualizada de iSolarCloud mejora elementos visuales como el color, la fuente y los iconos, proporcionando una experiencia relajante y fácil de usar con una interfaz visualmente agradable. El diagrama de flujo de energía de la central se ha actualizado a un diseño 2,5D con un efecto de flujo dinámico que muestra directamente la distribución de la energía. Se han adoptado gráficos visuales para simplificar la visualización de la información y facilitar su comprensión. Además, se añade una función de seguimiento personalizable para priorizar la información clave y mostrar todos los datos importantes en una sola pantalla.

Los usuarios pueden descargar la nueva App desde Google Play Store o App Store buscando iSolarCloud. “No es necesario realizar ninguna gestión especial. Los usuarios pueden seguir utilizando su cuenta existente ya que todos los datos del sistema se transfieren automáticamente a la nueva aplicación al iniciar la sesión”, apunta Adair Campos. Por ahora sólo se ha revisado la aplicación, pero habrá también una actualización para la versión de escritorio, que tendrá el mismo aspecto que la aplicación. Su lanzamiento está previsto para finales de 2023. En la app iSolarCloud hay un nuevo ‘Centro de Ayuda’ en la pestaña ‘Soporte’. Allí se pueden encontrar breves tutoriales e instrucciones de funcionamiento que ayudarán a resolver dudas o problemas.

Hasta la fecha, iSolarCloud gestiona cuatro servidores internacionales en todo el mundo, dando servicio a más de un millón de usuarios en más de 150 países, con una capacidad total instalada de 56 GW. En el futuro, Sungrow seguirá promoviendo el de-



Flexible Charging with Multiple Mode Choices
Unleashing the Power of Green Energy

sarrollo de sus productos y la innovación tecnológica para facilitar aún más el desarrollo de alta calidad de la industria de las energías renovables.

¿Y qué será lo próximo? Como explica Adair Campos, “seguimos comprometidos con el impulso de las energías renovables. En el futuro, nos centraremos en desarrollar soluciones aún más potentes y fáciles de usar, que faciliten la integración de las renovables en la vida cotidiana de las personas de todo el mundo”.

Sungrow es la marca de inversores más bancable del mundo y el proveedor número 1 de inversores fotovoltaicos (IHS Markit, ahora parte de S&P Global), con más de 405 GW instalados en todo el mundo. Fundada

en 1997 por el profesor Cao Renxian, Sungrow es líder en I+D de inversores solares y cuenta con una amplia cartera de productos. Sungrow ofrece soluciones de inversores fotovoltaicos y sistemas de almacenamiento de energía para aplicaciones a gran escala, comerciales-industriales y residenciales, incluida la carga de vehículos eléctricos, así como soluciones de plantas fotovoltaicas flotantes reconocidas internacionalmente. Con una sólida trayectoria, los productos de Sungrow producen energía para instalaciones en más de 150 países.

Más información:

→ <https://spa.sungrowpower.com>



AUTOCONSUMO

Natec, accelerating your solar business

La distribuidora solar Natec, líder del mercado de productos solares para cubiertas, celebrará en 2024 su 20 aniversario. Durante estos años su trayectoria se ha caracterizado por colaborar siempre con las primeras marcas del sector de la energía solar de forma cercana y transparente. Natec siempre ha trabajado con los proveedores que demuestran su calidad, porque considera que “esto fomenta la estabilidad y continuidad de la compañía en el mercado”. Y además asegura el éxito de los proyectos de sus clientes profesionales.

ER

Natec fue fundada en 2004 por Bas Engelen. En un primer momento estuvo activa en el comercio y la instalación en Europa. Después de la crisis solar, la compañía apostó únicamente por la distribución de material fotovoltaico en Benelux (Bélgica, Países Bajos y Luxemburgo). En 2020 comenzó una nueva etapa de internacionalización y ampliación

de los servicios por Europa y, desde entonces, se ha convertido en uno de los actores más importantes a nivel europeo.

Actualmente, la compañía tiene oficinas establecidas en diferentes países estratégicos: España, Bélgica, Alemania, Polonia y Países Bajos (sede central), con equipos especializados para trabajar localmente y comprender las necesidades de cada mercado. Con ello,

Natec busca asentarse aún más en Europa y mantener su estabilidad a la vez que sigue creciendo y ampliando sus mercados.

En lo que a España se refiere, en 2023 se ha producido un gran crecimiento que denota la apuesta de la compañía mayorista por nuestro país. Actualmente Natec tiene oficinas en Valencia y cuenta con un equipo de 8 especialistas solares que están altamente





capacitados para ayudar a sus clientes en el día a día y promover su crecimiento.

“Para asegurar el éxito en todos los equipos locales, la relación con los diferentes departamentos en Países Bajos como logística, compras, transporte, equipos de ventas, etc, es diaria y muy cercana. En Natec todo el equipo trabaja unido para hacer funcionar de manera perfecta los procesos que aseguran el éxito de cada proyecto fotovoltaico”, explican desde la compañía.

Este crecimiento, tanto en España como a nivel internacional, se ha realizado de forma escalonada y controlada, asegurando la estabilidad y viabilidad de la empresa. Cabe destacar que Natec sigue creciendo de la mano de su fundador, que conoce todas las variables del mercado. Lo que ofrece una gran estabilidad, seguridad y confianza a todo el equipo y a sus *partners*, tanto proveedores como clientes.

■ Situación actual del mercado

El mercado de la energía, y particularmente el mercado solar, evoluciona muy rápido. 2022 fue un año de récords. España se posicionó como el primer país europeo y el quinto del mundo por potencia fotovoltaica instalada ese año, con un total de 8,1 GW. Lo que le sitúan como el séptimo por capacidad acumulada, con 26,6 GW. Además, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) otorga a nuestro país el primer puesto mundial por mayor penetración fotovoltaica, con una tasa del 19,1%.

En 2023 hemos visto como algunos factores están afectando al mercado solar: inestabilidad política, incremento de la inflación, subidas de tipos de interés, estabilización del precio de la energía, falta de apuesta por la

En estos 20 años de historia Natec se ha convertido en uno de los distribuidores fotovoltaicos más importantes de Europa. Con un peso creciente también en España. En la página anterior, imagen de los nuevos almacenes de Natec en s-Hertogenbosch (Países Bajos), donde se localizan las oficinas centrales del grupo

acumulación para estabilizar la curva de demanda, etc. Todo ello está derivando en una menor demanda de proyectos fotovoltaicos. Y en una caída de los precios de los módulos fotovoltaicos de un 25% en los últimos ocho meses, según SolarPower Europe, la asociación de la industria europea. A pesar de tantas incertidumbres, se siguen consiguiendo récords en nuestro país. Por ejemplo, la fotovoltaica fue, por primera vez, la segunda fuente del *mix* en España en mayo de este año. Lo que demuestra la importancia de seguir apostando por la energía solar.

Ante esta situación, Natec tiene claro que cada eslabón de la cadena tiene que hacer lo que mejor sabe: los fabricantes, fabricar productos de calidad y apoyar a sus distribuidores; los instaladores, instalar proyectos eficientes y de garantías para los usuarios; y Natec, como mayorista, suministrar los productos adecuados, al precio adecuado y en el momento adecuado.

La compañía sabe lo importante que es estar cerca de todos sus *partners* y trabajar conjuntamente para seguir creciendo en el mercado español y europeo y estar preparados para todas las situaciones que se dan en el mercado. “Todos debemos trabajar juntos para conseguir el éxito de la transición energética”, explican. “En Natec trabajamos para desarrollar y mantener relaciones duraderas donde prime la confianza con nuestros socios. Cada día trabajamos en la flexibilidad, compromiso y fiabilidad de nuestros servicios”.

“En el contexto actual, lo más importante para nosotros es estar cerca de nuestros *partners*. Entender cómo podemos ayudar tanto a proveedores como a clientes y crear sinergias. Debemos apoyar a nuestros clientes en estos momentos y ayudarles en sus proyectos y oportunidades”, comentan desde el equipo de España.

■ Qué promesa hace Natec a sus clientes, a la sociedad y al planeta

“Accelerating your solar business”, es decir, acelerar el negocio solar. La necesidad de energía es indiscutible y la energía solar es una de las fuentes más importantes para el futuro. Es lo que impulsa a los proveedores y clientes de Natec. Para conseguir esa aceleración del negocio solar la distribuidora proporciona productos y experiencia, ayudando a sus *partners* a lograr un crecimiento continuado.

“Natec tiene un fuerte deseo de mejorar la vida de las personas y nuestro planeta”, explican. Por eso se han marcado un objetivo muy ambicioso: cubrir todos los techos europeos con módulos solares para 2030. Un objetivo alineado con las estrategias europeas. “Natec quiere contribuir al Pacto Verde Europeo planteado para 2030. Además, la compañía holandesa aspira a conseguir una posición de liderazgo en cada mercado europeo”.

Para ello, Natec ofrece una gama de productos completa para los proyectos de ener-



Natec ha puesto en marcha nuevas estrategias de Marketing como sus "series" grabadas en la feria Intersolar, con las que informan a sus clientes de las últimas novedades presentadas por sus proveedores. También han creado un cómic en el que se dan las pautas para convertirte en un superhéroe fotovoltaico

gía solar: paneles fotovoltaicos, inversores, baterías, equipos de montaje de estructura y conexión, junto con un asesoramiento y acompañamiento comercial.

■ Ser partner de Natec

Entre sus clientes, Natec cuenta con empresas muy diversas, desde instaladores que desarrollan cientos de proyectos residenciales cada año, hasta constructores de parques solares, pasando por pymes que necesitan más asesoramiento comercial y apoyo de su distribuidor. La compañía es especialista en energía solar sobre cubiertas y su misión es conseguir que todos los tejados de Europa

tengan paneles solares para producir energía solar, verde y renovable.

Para lograrlo, además de la alta calidad de sus productos y unos precios muy competitivos, Natec cuenta con una capacidad de abastecimiento continuo de productos en sus almacenes para cubrir todas las necesidades de sus clientes profesionales.

Natec tiene una promesa de marca: ofrecer un suministro solar sostenible. "Nuestro deber es proporcionar a nuestros clientes un flujo de productos solares de alta calidad para ayudarles a crecer en su negocio. Deben poder contar con nosotros cada día. Todo esto lo haremos de la forma más responsable y sostenible, respetando a las personas y el medio ambiente –explican–. Además, todo el equipo, desde todos los departamentos, trabaja para ofrecer un asesoramiento proactivo al cliente con el objetivo de conseguir un crecimiento conjunto y continuo".

Para Natec, "la asociación es la clave del éxito. Lo más importante son las relaciones a largo plazo con socios, proveedores y clien-

tes, y ser un puente de conexión para ellos. La alta calidad tanto en servicios como en productos, precios competitivos y abastecimiento continuo son nuestros pilares".

En cuanto a la parte de proveedores, Natec también ofrece una visión y un apoyo diferente. Vincula las necesidades de los clientes con las propuestas de su proveedor. Todo ello lo realiza a través de diferentes acciones de comunicación y marketing.

"Podemos decir que hacemos llegar toda la información a los clientes de una forma diferente, ingeniosa y útil. Siempre en línea con las necesidades de los clientes y las estrategias de los proveedores". Un ejemplo: ¿has oído hablar de los superhéroes solares? Natec creó un cómic con los productos más destacados de sus proveedores. En él se daban las pautas para convertirte en un superhéroe fotovoltaico: utiliza los productos adecuados, activa tus superpoderes y ofrece los mejores sistemas a los clientes finales.

También informan a sus clientes de las últimas novedades que sus proveedores muestran en ferias como Intersolar, la feria de la industria solar más grande del mundo. Lo hacen a través de "series" grabadas durante la feria, con información que hacen llegar a sus clientes acompañada de algunos detalles: unas chucherías, un juego de memoria y unas palomitas para disfrutarlo como en el cine. "Todas estas acciones ayudan a nuestros clientes a retener mejor las ventajas de cada producto y cada marca. Además, lo conseguimos de una forma diferente, llamativa y divertida", explican desde el departamento de Marketing. "Conocemos muy bien a nuestros clientes y también a nuestros proveedores. Sabemos cómo alinearlos. Trabajamos con mucha energía en ello", apuntan.

■ 19 de octubre, cita en Valencia

También realizan formaciones online y presenciales con fabricantes para sus clientes. Y celebran eventos corporativos donde prima la colaboración, el networking y la creación de alianzas. En España realizarán un evento corporativo para apoyar a todos sus *partners* y crear mejores sinergias el próximo 19 de octubre, en Valencia. Si quieres más información y asistir al evento, contacta con el departamento de Marketing en España. Encontrarás la información de contacto en su web: www.natec.com/es/contact/

Natec ha logrado posicionarse como top 3 en distribución en Europa. Ahora está apostando fuerte por el mercado español, donde se ha convertido ya en un partner de confianza para proveedores e instaladores.

Más información:

→ www.natec.com/es

Desde
2004

Natec tu mayorista solar líder en Europa

Las mejores marcas en un solo lugar



Flexible

Natec suministra productos solares en el momento y lugar deseados.



Comprometido

Tu éxito es nuestro desafío, nos involucramos activamente en tu organización.



Fiable

Natec dispone de un amplio stock de primeras marcas para sus clientes.

C/ Doctor Romagosa, N°1
46002, Valencia
España

+34 960 130 613
ventas@natec.com
www.natec.com

 **natec**
solar distribution



AUTOCONSUMO

La IQ Battery de Enphase Energy para uso residencial llega a España

Desde sus inicios, en Enphase Energy, compañía global de tecnología energética y principal proveedor mundial de sistemas solares basados en microinversores y de baterías, intuyeron que el futuro no se limitaría a la fotovoltaica, sino que se centraría en la energía y su gestión dentro del hogar. A sus revolucionarios sistemas basados en IQ8™ Microinverters se ha unido recientemente el lanzamiento de las IQ™ Batteries, que asegura el mejor aprovechamiento de la energía solar, aumentando el nivel de autoconsumo de los hogares. Modularidad, fiabilidad y 15 años de garantía son sus señas de identidad.

ER

Durante los próximos años se prevé un incremento significativo en el mercado europeo de baterías para uso residencial, según la asociación de la industria solar europea SolarPower Europe, con previsiones de que se instalen hasta 11 GWh a finales de 2026, casi cinco veces más que en 2021 cuando había 2,3 GWh instalados.

■ Elevando los beneficios de la energía solar

Atendiendo a esa demanda y crecimiento de la energía solar para el hogar, Enphase Energy ha puesto a disposición de instaladores y propietarios de viviendas su solución IQ Battery en España y Portugal, aportando una flexibilidad, fiabilidad, durabilidad y gestión excepcionales que elevan los beneficios propios de la energía solar. Sus sistemas con baterías se presentan bajo configuraciones desde los 3,5 hasta 42 kWh con distintas actualizaciones de *software* mediante red inalámbrica a lo largo de toda su vida útil, por lo que siempre tendrán la última versión y las funcionalidades más avanzadas. Además, sus 15 años de garantía limitada sin precedentes dentro del sector, entre otras ventajas, hacen que las IQ Batteries marquen verdaderamente la diferencia, junto con la posibilidad de ampliar el sistema en función de las nece-

sidades con nuevos productos disponibles a través de distribuidores.

Concebida para un uso diario, la solución de energía doméstica de Enphase Energy mantiene todas sus garantías de seguridad, como prueba de los rigurosos tests y normas de calidad a los que se somete su tecnología de primera calidad. Las IQ Batteries funcionan en corriente alterna (la que se utiliza habitualmente en los hogares), permitiendo una fácil y rápida instalación, además de ofrecer un ciclo de vida largo y un funcionamiento mucho más seguro gracias a una estabilidad térmica excelente. Fabricadas con tecnología de litio-ferrofosfato sin cobalto, la carcasa de estas baterías es IP55 y pueden instalarse tanto en interiores como exteriores, soportando temperaturas entre -15 y 60° C y generando energía en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, granizo, nieve o escarcha). Gracias a su composición química, las IQ Batteries superan a otras tecnologías de baterías a altas temperaturas y reducen el riesgo de fuga térmica.

■ Flexibilidad para adaptarse a las necesidades presentes y futuras

El sistema de almacenamiento de Enphase Energy se compone de las IQ Batteries con IQ Microinverters integrados. El IQ™ Gateway mide además la producción fotovol-

taica de los IQ Microinverters, o bien inversores monofásicos y trifásicos de terceros, y el consumo doméstico de energía. El propio sistema detectará el momento óptimo de carga o descarga de la batería para que la energía se almacene cuando sea abundante y se use cuando escasea.

Los modelos disponibles de baterías de Enphase son la IQ Battery 3T, con una capacidad total de energía utilizable de 3,5 kWh y que incluye cuatro microinversores integrados, formando un conjunto con una potencia nominal de 1,28 kW; y la IQ Battery 10T, que consta de tres unidades de almacenamiento base IQ Battery 3T, tiene una capacidad total de energía utilizable de 10,5 kWh y 12 microinversores integrados, alcanzando una potencia nominal de 3,84 kW.

La arquitectura distribuida de Enphase Energy proporciona la mayor robustez y flexibilidad al conjunto energético del hogar, dado que el sistema de generación trabaja independientemente del sistema de acumulación, aunque ambos estén coordinados. Además, cada batería está compuesta de varios microinversores para la carga y descarga de la energía, lo que aporta una ventaja adicional: si uno de estos IQ Microinverters falla, las IQ Batteries seguirán funcionando. Asimismo, la flexibilidad de esta arquitectura permite que el sistema se amplíe fácilmente



Las IQ Batteries se gestionan mediante la aplicación Enphase App.

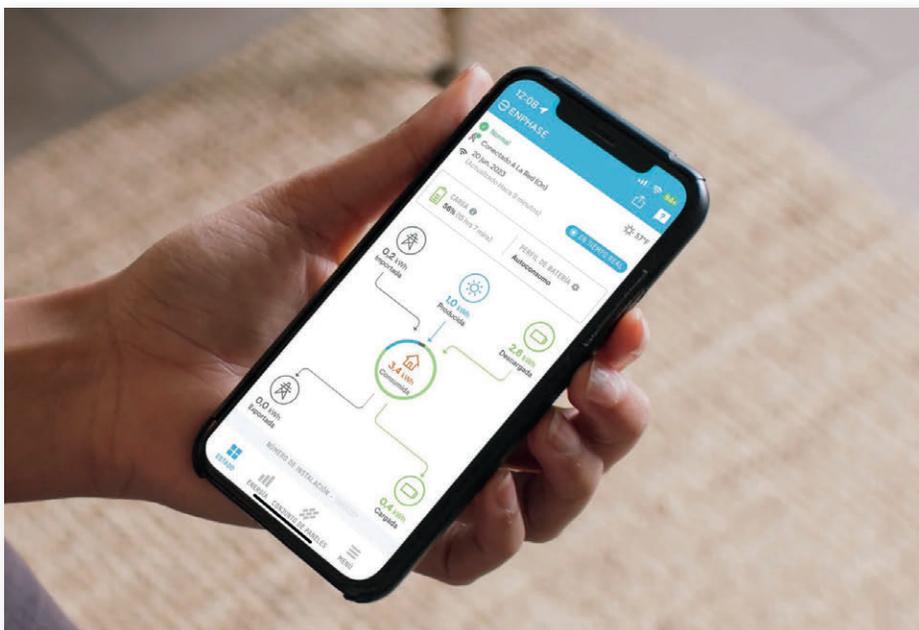
añadiendo baterías a medida que crecen las necesidades de los clientes.

Enphase Energy destaca asimismo por su asistencia técnica todo en uno, con procesos de reclamación automatizados en el que las incidencias pueden gestionarse in situ e incluso de forma remota. Esta atención al cliente se realiza las 24 horas del día durante los siete días de la semana. Las IQ Batteries se gestionan a través de una aplicación móvil, denominada Enphase App®, que permite a los propietarios de vivienda controlar la cantidad de energía utilizada y almacenada con solo pulsar un botón, incluyendo una función de autoconsumo para minimizar el uso de electricidad de la red, además de supervisar el rendimiento de todo el sistema.

Los distribuidores oficiales de los productos de Enphase Energy en España son Alaska Energies, Amara NZero, BayWa r.e., Bet Solar, Grupo Elektra, Natec, SumSol y SunFields. Asimismo, la Enphase IQ Battery es compatible con todos los modelos de inversores string del mercado, incluidos los de los fabricantes Fronius, SolarEdge, SMA, SolarMax y Kostal.

■ Formación y acceso a documentación para instaladores

Antes de realizar una instalación con las IQ Batteries de Enphase, los profesionales necesitan obtener una certificación técnica obligatoria a través de la plataforma de acceso gratuito Enphase University. Al menos un instalador experimentado, que vaya a ser responsable de la planificación y puesta en marcha, deberá completar la formación online para que la empresa interesada tenga los permisos. Sólo los electricistas calificados



están autorizados para instalar, diagnosticar problemas o reemplazar sistemas con IQ Battery 3T o IQ Battery 10T.

Una vez completado este paso, la empresa debe solicitar una revisión del proyecto de su primera instalación. En esta segunda fase, un ingeniero de aplicaciones de campo de Enphase Energy será el encargado de revisar el proyecto en cinco días laborales, asesorando además acerca de posibles mejoras o ajustes del sistema con IQ Batteries. Este acompañamiento proactivo del equipo de Enphase Energy continuará a lo largo de todo el proceso con el objetivo de garantizar la instalación de los productos y la puesta en marcha del sistema de forma correcta.

Para conocer al detalle todas las fichas con especificaciones técnicas, certificados de conformidad, manuales de usuario o guías

de instalaciones rápidas, preguntas y respuestas frecuentes, entre otros documentos, los instaladores profesionales pueden consultar toda la información de los productos disponible en el Centro de Documentación de la web de Enphase.

Con el lanzamiento de las IQ Batteries, Enphase Energy completa su solución residencial que permite ahorrar dinero en facturas y reducir la huella de carbono gracias a la producción de energía solar y, a partir de ahora, su almacenamiento con unas baterías líderes en la industria. Hasta la fecha se ha superado la cifra de 3,5 millones de sistemas de energía solar con su tecnología revolucionaria en más de 145 países.

Más información:

→ www.enphase.com



AUTOCONSUMO

Análisis del autoconsumo en España

La generación de energía eléctrica a partir de energía solar en hogares y empresas ha dejado de ser la excepción y se ha convertido en una realidad plenamente consolidada, que sigue creciendo con fuerza en España y que ha observado un crecimiento significativo como respuesta a sus objetivos de sostenibilidad y reducción de emisiones de carbono, sumado a la subida coyuntural de precios de la energía.

Sergio Layunta*

Si ya se venían registrando incrementos apreciables en años anteriores, el inicio de la presente década está catapultando definitivamente el autoconsumo como una opción viable, rentable y ecológica. Así, según la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), los 2.507 MW de nueva potencia fotovoltaica en instalaciones de autoconsumo equivale a un crecimiento del 108% en 2022 respecto al año anterior. El desglose de esa potencia añadida es del 47% para el sector industrial, un 32% para el residencial y un 20% para el comercial. El 1% restante fue para autoconsumos aislados.

Los fondos públicos también inciden sobre la demanda a través de un plan de ayudas en marcha (Real Decreto 477/2021, del 29

de junio) destinadas a instalaciones de autoconsumo, almacenamiento y climatización, que forman parte del programa NextGenerationEU financiado por la Unión Europea. La simplificación de los procesos de solicitud y ejecución también han favorecido el avance del autoconsumo.

■ El papel del inversor

Los inversores son equipos esenciales en cualquier sistema fotovoltaico, que convierten la corriente continua generada por los paneles solares en corriente alterna, adecuada para el uso en el hogar o para ser vertida a la red eléctrica. En el momento de elegir un inversor debemos tener clara su función y saber los dos tipos generales que hay en el mercado.

Los equipos on-grid son inversores de conexión a red que no crean su propia red independiente, sino que funcionan en simultaneidad con la red eléctrica local. Cuando se produce un corte de suministro o de la red dejan de generar energía, ya que dependen completamente de la red para operar.

Por otro lado, los inversores híbridos tienen la capacidad de combinar varias fuentes de energía, como la red eléctrica, las baterías y la energía solar fotovoltaica. La diferencia clave es que los inversores híbridos pueden gestionar baterías. Algunos pueden crear su propia red, funcionando tanto en instalaciones conectadas como aisladas. La capacidad de crear su propia red independiente es una característica fundamental, y suelen contar con un backup incorporado que garantiza el





suministro eléctrico en caso de un corte de la red. Esta salida de carga crítica es totalmente independiente y el inversor realiza la conmutación interna necesaria para asegurar que no se inyecte energía a la red durante un corte.

En el Real Decreto 1699/2011 se establecen una serie de requisitos y parametrizaciones para estos dispositivos, como los rangos de tensión y frecuencia de funcionamiento, las capacidades máximas y mínimas o la eficiencia del inversor. Establece también que los inversores deben desconectarse automáticamente de la red –algo que, generalmente, hacen apagándose– en caso de que no cumplan los siguientes criterios, para poder garantizar la seguridad del sistema y la de la red eléctrica.

■ Autoconsumo para almacenar: red de baterías

Un paso más en la buena dirección para el autoconsumo consiste en almacenar el excedente generado, y también este aspecto gana adeptos ya que la incorporación de una batería permite aprovechar aún más la capacidad de la instalación. UNEF cifra en unos 1.383

PARÁMETRO	UMBRAL DE PROTECCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE ACTUACIÓN
Sobretensión –fase 1	Un + 10%	1,5 s
Sobretensión –fase 2	Un + 15%	0,2 s
Tensión mínima	Un - 15%	1,5 s
Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s

MWh la energía almacenada en la modalidad de autoconsumo, que se desglosa en dos mitades casi iguales entre las instalaciones conectadas a la red y las aisladas.

Es de prever que el desarrollo tecnológico de las baterías, así como el descenso de precios –como ha ocurrido también con los paneles solares– impulse el almacenamiento. En efecto, según BloombergNEF, la caída del precio de las baterías de ion-litio ha sido ya del orden del 80% por unidad de energía generada a lo largo de la última década.

Tan solo un 10% de las instalaciones de autoconsumo tienen un sistema de almacenamiento, lo que sugiere que este mercado tiene un gran potencial de expansión.

En esta tabla del umbral de protección se ve el tiempo de respuesta de los inversores Salicru cuando se generan picos y caídas en la tensión. Estas fluctuaciones pueden llevar al inversor a detener su funcionamiento para proteger tanto el equipo como la red

El aumento de la eficiencia de las baterías, y por tanto de su rentabilidad, junto con avances tecnológicos como las baterías de estado sólido, apuntan en esa dirección. Los suministradores de equipos destinados a instalaciones fotovoltaicas, y en concreto al autoconsumo, han asumido el reto y están proporcionando modelos cuyas características cubren los requisitos tanto normativos,



desde un punto de vista regulatorio, como económicos gracias a su período de amortización cada vez más corto.

■ Autoconsumo para vender: el regulador de tensión

La energía que se produce en las instalaciones fotovoltaicas puede ser autoconsumida, almacenada o vertida a la red; sin embargo, dadas las fluctuaciones naturales en la producción de energía solar, ha surgido la necesidad de baterías virtuales. Estas “baterías” no son físicas en sí, sino que son sistemas que permiten almacenar energía en la red eléctrica para ser utilizada posteriormente. En España, varias comercializadoras ofrecen este tipo de servicio: con ello permiten a propietarios de sistemas fotovoltaicos vender su excedente de energía a la red cuando hacen una sobreproducción y pueden comprarla de vuelta cuando la necesidad lo demanda. Este proceso permite a los propietarios monetizar su inversión y compensar su consumo fuera del horario solar.

El fluctuante suministro de energía de las fuentes solares puede causar picos y caídas en la tensión. Estas fluctuaciones pueden llevar al inversor a detener su funcionamiento para proteger tanto el equipo como la red, como ya se ha dicho, porque la mayoría de normativas que regulan la conexión a la red eléctrica de este tipo de sistemas exigen la parada de los inversores solares cuando la

tensión está fuera de unos ciertos límites. En redes inestables, esto provoca que tengamos paros indeseados en nuestra instalación fotovoltaica, con la consecuente pérdida de generación de energía y disminución de la vida útil de los inversores solares.

Dado que en la gran mayoría de casos los excedentes de energía generada se inyectan a la red (para poder recibir una compensación a cambio), es importante disponer de un equipo bidireccional: los reguladores registran la tensión de la red en todo momento, y en función de ésta realizan rápidos y precisos saltos de tensión en el corto periodo de tiempo que exigen la gran mayoría de requerimientos de red de cada país. Además, ayudan a prolongar la vida útil del equipo y garantizan una entrega de energía más estable. Manipular el inversor no sólo supone el incumplimiento de la norma, sino la exposición de las cargas a un grave peligro, pudiendo perjudicarse a uno mismo y a terceros.

■ ¿Y el futuro?

El sector fotovoltaico mantiene una perspectiva de mucho crecimiento para su futuro inmediato, pero también a medio plazo. El abaratamiento de los paneles solares, el encarecimiento de las tarifas y la concienciación ecológica son los principales factores que han favorecido este auge que, según todos los indicios, va a tener continuidad, como mínimo a corto y medio plazo. Las previsiones oficia-

les del propio Ministerio para la Transición Ecológica así lo indican, incluso en el escenario menos optimista, ya que cifran la potencia instalada entre 3,5 y 7,5 GW en 2025, mientras que en 2030 podría alcanzar incluso los 14 GW. Las células solares de perovskita o las bifaciales prometen revolucionar aún más el panorama energético, y se espera una normalización después de algunas incertidumbres coyunturales y legales, incluso un posible auge en el sector, que se mantiene en constante evolución. De hecho, según la consultora KPMG, el 32% de las empresas tiene ya instalaciones fotovoltaicas y un 91% prevé instalarlas próximamente.

Más información:

→ www.salicru.com

**Sergio Layunta es responsable de la División Solar de Salicru*





Únete al movimiento EQUINOX

LA ÚLTIMA GENERACIÓN DE INVERSORES SOLARES



10 YEARS

0 PROBLEMAS

100% FIABLE

MÁX RENTABILIDAD

COBERTURA NACIONAL

¡INVERSIONANTE!

La gama de inversores solares de la serie **EQUINOX2** de Salicru, incluye equipos monofásicos, trifásicos e híbridos hasta 100 kW. Son la solución perfecta para una gran diversidad de instalaciones fotovoltaicas, siendo ideales para autoconsumo en viviendas, locales, comercios y naves industriales.

Gracias a sus reducidas dimensiones, peso y a sus accesibles conexiones nos facilitan un montaje rápido y sencillo. Además, el diseño de su carcasa de alta protección permite su instalación en interiores y exteriores.

La tecnología de última generación en simulación térmica nos posibilita obtener una elevada densidad de potencia y una mayor vida útil.

La ingeniería de sus componentes nos posiciona como los inversores con mayor rendimiento del mercado.

Y su intuitiva App EQUINOX (gratuita para smartphone y tablet) nos proporciona una fácil monitorización de la instalación fotovoltaica.

INVERSIONANTE ¿no?

¿Necesitas más motivos para unirse al movimiento Equinox?



EQUINOX2 S/SX

Inversores solares de conexión a red monofásicos de 2 a 10 kW

EQUINOX2 T

Inversores solares de conexión a red trifásicos de 4 a 100 kW

EQUINOX2 HSX

Inversores solares **Híbridos** monofásicos de 3 a 8 kW

EQUINOX2 HT

Inversores solares **Híbridos** trifásico de 4 a 12 kW

938 482 400

SALICRU.COM



SALICRU



AUTOCONSUMO

Dos proyectos de autoconsumo de IBC Solar y SM Advance en Canarias

El auge de la energía sostenible en Canarias está transformando la forma en que las empresas operan y contribuyen a la descarbonización de la región. En este contexto, IBC Solar y su Preferred Premium Partner, SM Advance Energy, se han destacado por sus proyectos de autoconsumo C&I (Comercial e Industrial). Dos de los proyectos más notables son Jucarne y Aguacana, que representan hitos en la adopción de energía solar en la región.

ER

Los proyectos Jucarne y Aguacana son testimonios vivos del avance de la energía sostenible en Canarias, que anima a más empresas a aprovechar la radiación solar y a sumarse al cambio hacia un archipiélago más limpio y sosteni-

ble. Y en este proceso es clave el apoyo de IBC Solar y la experiencia de SM Advance Energy.

SM Advance Energy es una empresa canaria especializada en energía solar. Solo en 2023 ya ha instalado más de 18 MW. Por

su parte, IBC Solar es un proveedor integral líder de soluciones y servicios energéticos en el campo de la energía fotovoltaica y el almacenamiento. La empresa ofrece sistemas completos y cubre todo el espectro, desde la planificación hasta la entrega llave en mano de sistemas fotovoltaicos. La gama incluye soluciones energéticas para viviendas particulares, aplicaciones comerciales e industriales, así como parques solares. IBC Solar fue fundada en 1982 en Alemania y actualmente opera en más de 30 países.

■ Jucarne

Se trata de un proyecto ubicado en Telde (Gran Canaria). Un autoconsumo sin excedentes con una potencia instalada de 1.183,03 kWp, que fue puesto en marcha en abril de 2023. El propietario de la instalación, Jucarne SLU, es una empresa canaria con más de 30 años de experiencia en el sector cárnico.

El proyecto se dividió en dos fases: una primera fase de 435 kWn y una segunda de 580 kWn. Para la ejecución de esta segunda fase fue necesario retirar las cubiertas de urilita, lo que implicó adaptar el ritmo y coordinación de los trabajos. Además, la difícil ac-

Sigue en página 90...



Instalación de autoconsumo en la empresa Jucarne, en Telde (Gran Canaria)

E

Alberto Moreta

Director de Desarrollo de Negocio de IBC Solar Iberia y Latam



“No veo ningún nubarrón en el horizonte que no hayamos sufrido ya en los últimos meses”

■ IBC Solar lleva trabajando en el sector fotovoltaico desde 1982. Es una empresa pionera. Con todo el bagaje que eso supone, ¿cómo analizan el momento que está viviendo la energía solar? ¿cómo esperan que evolucione en los próximos años?

■ Después de 42 años en el sector, en IBC Solar hemos vivido todo tipo de situaciones. A pesar de que este año 2023 está siendo complejo, sobre todo si lo comparamos con 2022, que fue un año realmente bueno para nuestro sector, lo que tenemos claro es que la fotovoltaica está aquí para quedarse. No hay duda de que es ya a nivel internacional una tecnología madura, con un sector consolidado y una de las fuentes de generación más competitivas. Y, por supuesto, verde y renovable.

Después de un año excepcional como 2022, es cierto que en 2023 está costando adaptar el ritmo, debido a todas las variables macro y micro que vivimos. Desde las fluctuaciones de los precios de la energía, pasando por las subidas de los tipos de interés, hasta la situación en Europa con los fondos Next Generation.

En cualquier caso, las empresas que llevamos años en esto, tenemos ya la experiencia y el entrenamiento necesario para aguantar estos “tirones” en una carrera de fondo. Lo que vemos es que la evolución de la energía solar durante los próximos años será claramente de crecimiento, sostenible y constante, a pesar de algunos picos puntuales que iremos salvando como hasta ahora las empresas que llevamos la fotovoltaica en nuestro ADN y tenemos visión a largo plazo.

■ La compañía ofrece soluciones de autoconsumo para todos los sectores, pero se enfoca especialmente en el ámbito comercial e industrial (C&I). ¿Por qué? ¿Cuáles son las claves del servicio de IBC Solar?

■ Efectivamente IBC Solar tiene un portfolio muy completo de soluciones y servicios para el ámbito residencial, comercial/industrial y plantas de generación, tanto soluciones aisladas, como para autoconsumo, sistemas híbridos o para conexión a red.

Estamos convencidos de que las claves del éxito son principalmente nuestra filosofía de centrarnos en la calidad y en las relaciones a largo plazo con nuestros *partners*.

En el sector C&I es donde nuestros servicios de valor añadido y la estrecha relación con nuestros *partners* son todavía más necesarios para el éxito de este tipo de proyectos. La confianza, nuestra fiabilidad, el trato personal, la profesionalidad, y la calidad de nuestros sistemas y servicios son la clave que hace que nuestros *partners* nos valoren cada día más.

■ Véndame una instalación de autoconsumo. ¿Qué ventajas puedo conseguir si apuesto por la energía solar?

■ ¿Ventajas? ¡¡¡Todas!!! Nosotros creemos firmemente en lo que hacemos. Nuestro fundador el Sr. Möhrstedt creó nuestra compañía hace

42 años, ya entonces buscando métodos de carga más eficientes y sostenibles gracias a la fotovoltaica. Seguimos creyendo que, entre todos los que apostamos por la energía solar, ponemos nuestro granito de arena por el cuidado del medio ambiente, la sostenibilidad, la reducción de emisiones, reducir la contaminación, y luchar contra el cambio climático.

Si a esto le añadimos el importante ahorro que puede suponer en nuestra factura eléctrica, la reducción de nuestra dependencia de la red y de otras fuentes de energía, la seguridad que da a nuestra economía familiar o empresarial el hecho de no depender ya de las fluctuaciones del precio del kWh durante muchos, muchos años... ummm, ¿qué más puedo decir?

¿Que además nos ayuda a reducir el consumo al aprender a optimizar nuestras curvas de consumo y generación? ¿Que va a facilitar la transición al vehículo eléctrico y la electrificación? ¿Que es muy sencilla de instalar, más todavía de mantener y super fiable, con garantías que llegan hasta los 25 años?

■ ¿Con o sin almacenamiento?

■ Siendo totalmente objetivos, actualmente en España (no es el mismo caso en otros países como Alemania, Italia, etc), va a depender de nuestra curva de consumo y del tamaño de la instalación. Si nuestra curva de consumo se adapta, o si podemos adaptarla en la medida de lo posible, a la curva de generación fotovoltaica y, por tanto, conseguimos llegar a cuotas de autoconsumo elevadas, entonces de momento no sería necesario el almacenamiento.

Si no es así, entonces dependerá del tamaño de la instalación, ya que generalmente en residencial, la normativa nos permite hacer compensación de excedentes y, por tanto, usar la red como si fuera una





Proyecto de Aguacana en Valsequillo (Gran Canaria)

■ **IBC Solar está creciendo en España y Portugal. A pesar del ritmo frenético que está mostrando el autoconsumo, ¿es de los que piensa que está todo por hacer?**

■ Queda mucho por hacer. No todo. Hemos venido trabajando muy duro en nuestro mercado desde hace años, en todos los ámbitos, para pasar de ser una tecnología y un sector en ciernes, a llegar a la madurez y consolidación que hemos alcanzado en los últimos años. Y más que por hacer, queda seguir haciendo. Entre otras cosas, seguir profesionalizando nuestro sector. Es tan dinámico que nos obliga a estar avanzando, innovando y mejorando cada día y de manera continua. Y eso solo lo podemos hacer las empresas punteras, especialistas y comprometidas con la fotovoltaica. En IBC Solar tenemos esa filosofía y ese es también uno de los motivos de nuestro crecimiento y del reconocimiento por parte de nuestros *partners* en España y Portugal.

batería. Así que, salvo que queramos aumentar nuestra autarquía o haya disponibles ayudas para almacenamiento, en residencial iríamos de momento por la vía de compensación de excedentes. Teniendo en cuenta que en cualquier momento podemos añadir fácilmente a nuestra instalación el sistema de almacenamiento.

Por otro lado, en comercial/industrial, al superar ya cierto tamaño, en lugar de compensación de excedentes, tendríamos que hacer venta de excedentes, con todo lo que esto supone, por lo que aquí sí puede ser muy interesante montar el almacenamiento.

En cualquier caso, recomendamos ponerse en manos de expertos, como la mayoría de nuestros *partners*, que cuentan además con todo nuestro *know-how* y experiencia en almacenamiento, para analizar en detalle cada caso.

■ **Falta de instaladores, descenso de los precios de la electricidad que pueden hacer menos atractivo el autoconsumo. ¿Percibe algún nubarrón en el horizonte?**

■ Ninguno que no hayamos sufrido en los últimos meses, en los que hemos pasado la tormenta perfecta. A la situación de falta de profesionales en el sector y reducción del precio del kWh se han añadido la subida de tipos de interés, no terminar de controlar la inflación, problemas de disponibilidad de equipos, volatilidad de los precios de los materiales, incertidumbre sobre la situación de los fondos europeos Next Generation, etc. Ahora solo queda terminar de pasar el chaparrón y volver a retomar el crecimiento del autoconsumo que se estaba llevando a cabo en años anteriores. ■

...viene de página 88

cesibilidad de dos cubiertas requirió que los técnicos transportaran materiales entre ellas.

La planta produce aproximadamente 1.775.205 kWh/año de energía renovable, reduciendo significativamente las emisiones de CO₂ en 152.671.453 kg cada año. Esta iniciativa ejemplifica el compromiso de Jucarne con la sostenibilidad y la descarbonización de Canarias, aprovechando su alta radiación solar.

IBC Solar fue el suministrador de módulos e inversores, contribuyendo eficazmente

al proyecto. Los módulos son de LONGi, monocristalinos de 435W y 535W; y los inversores SMA STP.

■ Aguacana

El proyecto de Aguacana se localiza en Valsequillo (Gran Canaria). De nuevo hablamos de un autoconsumo sin excedentes, de 399,65 kWp, que está operando desde enero de 2023. Aguacana SA, la empresa propietaria, está en funcionamiento desde 1984, envasa agua del manantial Fuente Umbría, que luego se distribuye en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote.

El diseño e instalación del proyecto fueron relativamente sencillos debido a la es-

tructura de la cubierta. Sin embargo, las olas de calor durante la instalación afectaron los ritmos de trabajo.

Aguacana optó por la energía fotovoltaica en línea con su compromiso de reducir emisiones de CO₂ y promover la descarbonización. La planta generará aproximadamente 601.873 kWh/año de energía limpia.

Los componentes suministrados por IBC Solar son también módulos LONGi monocristalinos de 535W e inversores SMA STP.

Más información:

→ www.ibc-solar.es

→ www.smaenergy.es



KEY
THE
ENERGY
TRANSITION
EXPO

DRIVING THE ENERGY TRANSITION.

#CLIMATEFRIENDS

**28 FEBRERO
01 MARZO
2024**



**RECINTO FERIAL
DE RÍMINI,
ITALIA**



organizado por
**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Providing the future.

en colaboración con



madeinitaly.gov.it

parte de

**GreenTech
Insights**

**SOLICITA UN
PRESUPUESTO**



Contacto para información y entradas gratuitas: Deker - Consultores de Marketing - Javier Moreno Oto - marketing@deker.es



La importancia de la formación específica en el sector del mantenimiento

En un mundo cada vez más consciente de la urgencia de abordar el cambio climático y reducir la dependencia de los combustibles fósiles, las energías renovables se han elevado como la solución energética del futuro. La rápida construcción de las instalaciones renovables, en la mayoría de las ocasiones, no tiene en cuenta la vida operativa de las plantas y ni mucho menos, la importante formación de los técnicos necesarios para acometer todas las tareas de mantenimiento que ellas demandan. Por lo general, se suele tirar por el camino más fácil: absorber técnicos ya formados del sector, generando así un vacío de técnicos cualificados entre las diferentes empresas.

Raúl Jiménez *

Dentro de este complejo y apasionante escenario, el sector del mantenimiento de las energías renovables emerge como una pieza clave para garantizar la eficiencia, la confiabilidad y la sostenibilidad de estas fuentes de energía limpias, así como la rentabilidad de sus inversores. Sin embargo, para que este sector prospere y desarrolle todo su potencial, la formación específica se presenta como un factor crítico e irremplazable dada la falta de

técnicos cualificados para hacer frente a la demanda exponencial del sector. La necesidad de estos técnicos quizá no se tenga en cuenta a la hora de construirlos, pero es clave para su funcionamiento a lo largo de los más de 30 años de vida de las mismas, y en todas las fases de alargamiento de vida.

■ El desafío del mantenimiento

Las energías renovables, como la solar, la eólica y la hidroeléctrica, tienen el poten-

cial y la obligación de revolucionar nuestra matriz energética y reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero, aportando al *mix* energético ese volumen suficiente que pueda garantizar la autonomía energética. No obstante, su éxito a largo plazo depende en gran medida de la capacidad de mantener y operar eficazmente estas complejas infraestructuras. Los parques solares y eólicos, así como las plantas hidroeléctricas, requieren un mantenimiento regular y especializado para garantizar su funcionamiento óptimo y la maximización de su vida útil, puesto que son instalaciones que operan en entornos complicados, y cada vez con más tecnología que mejora su eficiencia e integración en la red, pero al mismo tiempo que complica su mantenimiento.

■ La formación específica: un pilar fundamental

El mantenimiento de energías renovables no es una tarea genérica, sino una disciplina altamente especializada que exige conocimientos técnicos profundos y habilidades específicas. Desde la inspección y reparación de averías eléctricas, electrónicas, mecánicas, hidráulicas... hasta la progresiva gestión de



sistemas de almacenamiento de energía, etc, todo ello cuidando primordialmente la seguridad de los trabajadores.

Los profesionales del mantenimiento de energías renovables deben prepararse, por lo tanto, con una formación técnica específica y actualizada para poder abordar los desafíos únicos y constantes de cada tecnología.

Un programa de formación específica en el sector del mantenimiento de energías renovables, ofrece varias ventajas cruciales:

- 1. Optimización del rendimiento:** La formación especializada permite a los técnicos identificar y resolver problemas de manera más rápida y eficiente, lo que a su vez garantiza un funcionamiento previsto y óptimo de las instalaciones.
- 2. Reducción de costos:** Tener profesionales capacitados en mantenimiento disminuye los costos operativos a largo plazo al prevenir fallas costosas y minimizar tiempos de inactividad.
- 3. Seguridad mejorada:** Los técnicos con formación específica están más familiarizados con los protocolos de seguridad y pueden abordar situaciones de riesgo de manera más competente y segura, protegiendo tanto a ellos mismos, como a las instalaciones y el medio ambiente.
- 4. Innovación y adaptación:** La formación



actualizada permite a los profesionales mantenerse al día con las últimas tecnologías y mejores prácticas, lo que es esencial en un sector en constante evolución.

5. Asegurar al máximo el alargamiento de vida útil de las instalaciones: Una formación adecuada, facilita el mantener de manera segura las instalaciones, pudiendo alargar en el tiempo la vida útil de las mismas, y asegurando así un máximo retorno para el inversor de las instalaciones.

■ El camino hacia un futuro energético sostenible

En última instancia, la formación específica en el sector del mantenimiento de energías renovables no solo impulsa la eficiencia y la confiabilidad de nuestras fuentes de energía limpias, sino que también contribuye significativamente a la creación de empleos especializados y al desarrollo económico en comunidades locales.

Al invertir en la capacitación de profesionales, allanamos el camino hacia un futuro



EFINTEC

Exposición y Fórum
de las Empresas Instaladoras
y Nuevas Tecnologías

¿ERES INSTALADOR?

ESTA ES LA FERIA
QUE NO TE PUEDES PERDER



TE INVITA A ASISTIR A EFINTEC 2023 DE FORMA
COMPLETAMENTE GRATUITA CON EL CÓDIGO:

ER23



REGÍSTRATE AQUÍ

INTRODUCE TUS DATOS, EL
CÓDIGO DE ESTA PUBLICACIÓN
Y OBTÉN TU ENTRADA GRATUITA



Fira Barcelona

RECINTO MONTJUÏC · PABELLÓN 8



RENOVANDO EL MODELO ENERGÉTICO

18 / 19 · OCTUBRE · 2023

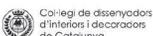
INICIATIVA DE



ORGANIZA



CON EL APOYO DE





sostenible, reafirmamos nuestro compromiso con la preservación del planeta, elevamos la capacitación técnica y aseguramos el poder formar técnicos en las zonas de las instalaciones. Ayudamos, además, a fijar población en zonas rurales con la generación de empleo de alto valor añadido.

Conscientes de su importancia, una empresa de servicios como Altertec Renovables siempre ha apostado por la formación continua de sus empleados y la media anual de formación supera las 100 horas anuales por empleado. Dada su relevancia para nuestra empresa, en 2017 pusimos en marcha Altiur Formación, centro especializado en formaciones de prevención y seguridad, entre ellas, GWO y Telco. El pasado año se dio un paso más y lanzan la nueva escuela AFER, especializada en formaciones técnicas regladas como GWO BTT, una colaboración pública/privada con un grado superior en energías renovables, así como formaciones técnicas a la medida, tanto en sus instalaciones como on-site, llegando incluso a dar formación de alumnos extranjeros y en otros países.

Todas estas iniciativas tienen como objetivo fundamental dotar de las capacidades necesarias a nuestros trabajadores, pero tam-

bién, el elevar el conocimiento general de las nuevas generaciones, a veces demasiado influenciadas por la inmediatez y discontinuidad de las herramientas informáticas y las redes sociales, para prepararlas para un escenario tan exigente como interesante. La Formación Profesional (en inglés se le llama “vocational training”, muy significativo) ha sido siempre considerada secundaria en la formación, situación que hemos querido revertir desde Altertec.

En conclusión, si el mantenimiento es clave para mantener las plantas en las condiciones operativas previstas en el momento de su construcción, la formación es fundamental para garantizar que los trabajadores que lo llevan a cabo, lo hagan en las mejores condiciones de conocimiento y seguridad.

La rapidez de la construcción de las plantas, para cumplir con los hitos regulatorios previstos, o la instalación de tecnologías todavía no consolidadas, complica todavía más el panorama.

El mantenimiento rara vez forma parte del discurso político, dado que es una actividad de largo plazo y con una visibilidad limitada, pero difícilmente podrán cumplirse los objetivos previstos, no olvidemos que

se miden en energía no en potencia. Se debe poner el acento en la operación adecuada de las plantas y la formación especializada, tal y como se ha hecho en Altertec desde su fundación y como Aemer impulsa junto con la calidad de los servicios en todos los foros que participa y eventos presenciales como ExpoFimer.

La Asociación de Empresas de Mantenimiento de Energías Renovables (Aemer) nace en 2014 con la finalidad de ser un punto de encuentro de expertos vinculados a los servicios de O&M (directos y transversales), con la finalidad de impulsar la calidad, el debate, homogenizar procesos-prácticas, promocionar los servicios de los asociados, crear sinergias empresariales y conjuntamente ofrecer alternativas de crecimiento ante los nuevos desafíos del sector. Actualmente Aemer cuenta con 33 asociados en un contexto de creciente importancia de la actividad del mantenimiento.

**Raúl Jiménez es vicepresidente de Aemer y CEO-fundador de Altertec Renovables*

Más información:
→ www.aemer.org

Blue Power

The professional choice



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 Alaquàs, Valencia
Tel. 961517050
info@saclimafotovoltaica.com
www.saclimafotovoltaica.com

Con **Contigo Energía**, empieza a producir tu propia energía verde gracias al autoconsumo

Sin inversión anticipada y sea cual sea tu negocio, si quieres aumentar tu competitividad y ahorro, apuesta por la eficiencia y la innovación.

Solicita ya tu proyecto personalizado.



PIENSA SOSTENIBLE ACTÚA SOSTENIBLE



info@contigoenergia.com / 910 312 307

www.contigoenergia.com

