



ENERGÍAS RENOVABLES

222
Junio 2023

www.energias-renovables.com

@ERenovables



Especial Fotovoltaica

Seamos realistas: tripliquemos objetivos

**Entrevista a Marina
Serrano, presidenta
de aelēc**



**Alegaciones al RD
de Comunidades
Energéticas**



**Madrid acoge
el VII Congreso
Eólico Anual**





SEGURO E INTELIGENTE

SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA RESIDENCIAL

ELS-5K : SISTEMA DE CONVERSIÓN DE POTENCIA

- ✓ Conecte hasta **4 unidades de batería**
en Paralelo hasta 20 KWH+
- ✓ Se conecta a la entrada de batería
de bajo **voltaje de 48V**
- ✓ **3 modos de control de energía**
Respaldo, Autoconsumo y modo horas
Valle / horas Pico
- ✓ Integrado con el **sistema de monitoreo**
APsystems

POTENCIA NOMINAL

5000VA

EFICIENCIA HASTA

96.5%



EMEA.APSYSTEMS.COM



222

Número 222
Junio 2023

Foto: Engie

Se anuncian en este número

APSYSTEMS	2	RISEN	13
ASTRONERGY	29	SALTOKI	69
BAYWA R.E.	25	SANTOS MAQUINARIA ELÉCTRICA	91
BORNAY	4	SOFAR SOLAR	47
CIRCUTOR	7	SOLAREEDGE	53
CONTIGO ENERGÍA	96	SOLAR TODAY	59
DTBIRD	93	SOLTEC	31
EDISON NEXT	23	SONNEN	67
EIDF SOLAR	75	SUN BALLAST	48 y 49
GOODWE	35	SUNGROW	15
JUNKERS	17	SOLARWATT	9
K.EY	81	SUNOVA SOLAR	43
KOSTAL	39	TAB BATTERIES	77
LONGI	19	TRINA SOLAR	45
MEYER BURGER	41	VICTRON	95
NATEC	73	WATTKRAFT	11
RENAC	65		

■ PANORAMA

La actualidad en breves	6
Opinión: Pep Puig (8) / Jorge González Cortés (12) / Rafael Barrera (16)	
Renovables en persona: Sissy Martín Cabrera	18
Entrevista a Marina Serrano , presidenta de la Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, aelēc	20
Entrevista a Alberto Pérez Ruano , CEO de AP Executive Search	24

■ FOTOVOLTAICA

España, cada vez más enfocada al sol	26
Entrevista a José Donoso , director general de la UNEF	32
¿Hacia dónde camina la tecnología fotovoltaica?	36
Capítulo I. Estafa, con F de fotovoltaica	42
Chint-Astronergy: alta tecnología con compromiso social y ambiental	50
(+Entrevista a Jordi Cardoner , consejero de Chint-Astronergy en España)	
Ingeteam , líder en inversores solares y servicios de O&M	54
Entrevista a Jerzy Rudnicki , Senior Product Manager de Risen Energy	56
Shell Energy apuesta por la energía solar fotovoltaica en España	60
Engie continúa con su apuesta por el desarrollo de energías limpias en España	62

■ AUTOCONSUMO

Las grandes distribuidoras bloquean el autoconsumo	64
Seamos realistas: tripliquemos los objetivos de autoconsumo en España	70
Real Decreto de comunidades energéticas: alegaciones como terapia	74
Autoconsumo solar , una alternativa sostenible que ahorra dinero	78
No-Flex , la solución de Sun Ballast para paneles grandes	82
Edison Next Spain impulsa la descarbonización y el autoconsumo	84
Entrevista a Manuel Rebmann , Country Manager de SolarToday Ibérica	86
Enphase Energy y su microinversor como centro de la transición energética	88

■ EÓLICA

VII Congreso Eólico Anual. Empresas líderes en renovables abordan desafíos y aspiraciones	90
--	----



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

Pedro y el lobo

Andábamos acelerados en redacción, al filo del cierre de edición, cuando Pedro ha eclipsado las elecciones (que tampoco han arrojado un resultado particularmente sorprendente). Las generales no serán a finales de año, como estaba previsto. Serán a finales de julio.

Lo que ha dicho Sánchez es que, aunque las elecciones tenían el alcance que tenían (municipal y autonómico) “el sentido del voto traslada un mensaje que va más allá”, y que por eso considera necesaria “una clarificación sobre la voluntad de los españoles y de las españolas (...)”. Y solo hay un método infalible para solventar estas dudas. Ese método es la democracia (...) y que los españoles y las españolas tomen la palabra y se pronuncien sin demora para definir el rumbo político del país”.

Pues muy bien, que sea la voluntad de todos esos españoles y de todas esas españolas la que decida, que para eso está la democracia. Una democracia por lo visto poco guapa, que solo ha sido capaz de atraer al 63,9% “de los españoles y de las españolas” a los que llama Pedro. Máximo absoluto de abstención, pues nunca antes en toda la historia de la democracia fueron tantos (12,8 millones) los que desoyeron la llamada de unas locales. Triste registro (silenciado por los medios) que quizá debería hacer reflexionar a más de uno.

El caso es que la voz de Pedro ha apagado los vítores al muy moderado Feijóo y a la muy “cañera” Ayuso, y ha dejado en el aire también tantas cosas que casi no sabe uno por dónde empezar. ¿Por ejemplo? La directiva de las comunidades de energías renovables, que se ha quedado sin trasponer.

Será que Sánchez no ha tenido tiempo en su quinquenio (comenzó a gobernar en junio del 18 y la Directiva en cuestión entró en vigor ese año, y debía estar traspuesta en junio del 21). Vamos, que llevamos dos años fuera de plazo, y que el asunto se ha quedado en “modo espera” hasta cualquiera sabe cuándo...

Esto del autoconsumo no deja de ser curioso. El PP lo congela durante un quinquenio largo con su impuesto al Sol (aplazando así ese primer paso en la ruta de la soberanía energética, soberanía 1.º) y el PSOE va y le suma otro lustro a la demora (el autoconsumo es la línea de flotación de la inmensa mayoría de las comunidades energéticas, soberanía 2.º).

¿Por qué será que les cuesta tanto a PSOE y PP esto de la independencia? Energética, quiero decir. ¿Por qué será...?

Otro fiasco. La subasta eólica marina. Tras la publicación, reciente, de los Planes de Ordenamiento del Espacio Marítimo, el sector parecía definitivamente convencido de que este año 2023 sería... el año. Sin embargo, y de repente, Pedro le ha hurtado seis meses al calendario y ahora la subasta eólica queda... en el aire. Sí, toda una oportunidad histórica (porque eso es lo que supone la eólica marina para la industria española)... en el aire.

¿Y por qué? O, ¿para qué? Para que “los españoles y las españolas” tomen la palabra el próximo 23 de julio y se pronuncien “sin demora para definir el rumbo político del país”.

¿Y el lobo?

“¿Nos puede asegurar que no volveremos al impuesto al Sol?”. Daniel Pérez, de UNEF. Suya es esa pregunta, en una de las mesas redondas del Foro Solar de este pasado mes de octubre. ¿Respuesta? “Lo que tengamos que hacer lo tenemos que hacer conjuntamente”. Contesta Juan Bravo, vicesecretario económico del PP. ¿Conclusión? El PP no dice no al impuesto al Sol.

No. Negar. Negación. Negacionismo.

“En Asturias ardió una parte importante del territorio asturiano (sic) y rápidamente ustedes están reemplazando estos bosques por parques eólicos, parques fotovoltaicos. Nuestros pescadores los reemplazan ustedes también por la aerogeneración”.

José María Figaredo, portavoz de Vox, desde la tribuna del Congreso, este 10 de mayo, en intervención dirigida a la ministra del ramo.

“[Dicen ustedes que] estamos al borde del colapso climático (...). Es que ustedes se creen todas esas mentiras y lo que quieren hacer es sacrificar a nuestros pescadores en ese altar dogmático del cambio climático”.

No hay más preguntas, señoría.

Y amén.

A. Barrero

Antonio Barrero F.



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 Claudia Vila Galán claudia@energias-renovables.com
DISEÑO Y MAQUETACIÓN Fernando de Miguel trazas@telefonica.net
COLABORADORES Paloma Asensio, Alba Luke, Anthony Luke, Javier Rico, Hannah Zsolos
CONSEJO ASESOR Mar Asunción <i>Responsable de Cambio Climático de WWF/España</i> Pablo Ayesa <i>Director general del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener)</i> Mercedes Ballesteros <i>Directora de Energías Renovables del Cimat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)</i> Rafael Benjumea <i>Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)</i> Javier Díaz <i>Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)</i> Oleguer Fuertes <i>Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT)</i> Javier García Brea <i>Experto en Políticas Energéticas y presidente de N2E</i> José Luis García Ortega <i>Responsable del Área de Investigación e Incidencia y del Área de Cambio Climático y Energía de Greenpeace España</i> Santiago Gómez Ramos <i>Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)</i> Antoni Martínez <i>Senior Advisor de InnoEnergy</i> Miguel Ángel Martínez-Aroca <i>Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anpier)</i> Carlos Martínez Camarero <i>Secretaría de Sostenibilidad Medioambiental de CCOO</i> Emilio Miguel Mitre <i>Director red Ambientectura</i> Joaquín Nieto <i>Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España</i> Pep Puig <i>Presidente de Eurosolar España</i>
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.

■ Estos son los puestos de trabajo que demanda el sector de las renovables

El Ministerio para la Transición Ecológica ha elaborado un estudio en el que identifica por una parte los “yacimientos de empleo” que va a alumbrar (que está alumbrando) la transición en la que estamos inmersos y, por otra, las “nuevas competencias profesionales y las capacidades técnicas” que van a necesitar los trabajadores y trabajadoras de estos sectores. El Ministerio estima que serán entre 107.000 y 135.000 los empleos generados cada año de aquí a 2030 en “producción renovable (fotovoltaica y eólica)” y entre 33.000 y 88.000 los empleos generados al año en “rehabilitación energética de edificios y eficiencia energética”.

La Fundación Biodiversidad y la Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) acaban de publicar el informe “Empleo y transición ecológica. Yacimientos de empleo, transformación laboral y retos formativos en los sectores relacionados con el cambio climático y la biodiversidad en España”. El estudio tiene por objetivo “contribuir a im-

pulsar la transición ecológica apostando por mejorar las capacidades y la formación en los sectores vinculados a esta transición, ya que el mercado laboral deberá responder con la creación de nuevos empleos y la reorientación o transformación de los ya existentes”. Por ello –añaden desde Transición Ecológica–, cobran especial importancia “los procesos de capacitación profesional, ya que para lograr una transformación del mercado laboral español es necesario una transición en la educación, la capacitación y la formación”.

Con este trabajo, el Ministerio quiere contribuir a “dar una respuesta rápida al desajuste de habilidades del mercado de trabajo, porque más de tres cuartas partes de las empresas de la Unión Europea se encuentran con dificultades para encontrar trabajadores con las capacidades necesarias”. Transición Ecológica estima que en la UE van a ser necesarios entre 700.000 y un millón de empleos verdes de aquí a 2030.

El informe Empleo y Transición Ecológica está centrado en dos ámbitos (la mitigación y adaptación al cambio climático y la conservación y gestión de la biodiversidad), ha identificado (1) los principales ejes de transición ecológica que pueden considerarse nuevas oportunidades de empleo, (2) las ocupaciones prioritarias, (3) las principales com-

petencias para la práctica profesional de estas ocupaciones, (4) los medios e instrumentos clave en el proceso de capacitación y (5) las actuaciones para la mejora del sistema formativo español y las políticas activas de empleo.

SECTORES PRIORITARIOS

Tras un proceso consultivo a casi 170 agentes clave, los resultados de este estudio –explica el Ministerio– identifican 14 sectores prioritarios “con un elevado potencial transformador, de reconversión y de generación de empleos”: siete en el ámbito del cambio climático (mitigación y adaptación) y siete en el ámbito de la biodiversidad (conservación y desarrollo de la infraestructura verde, la conectividad y la restauración ecológica).

Entre los ejes de mitigación y adaptación al cambio climático, se incluyen la producción de energía renovable (eólica y fotovoltaica), la rehabilitación energética de edificios, los medios de transporte electrificados (vehículo eléctrico) o la construcción de viviendas de bajo consumo.

En todo caso –matizan desde el Ministerio–, esta transición producirá una transformación “de todos los sectores productivos, ya que habrá necesidades a lo largo de toda la cadena de valor, y todos los sectores, en diferente medida, se verán afectados”.

Ocupaciones prioritarias

EJES DE TRANSICIÓN CC	OCUPACIONES PRIORITARIAS ANALIZADAS		
EJE 1. Rehabilitación energética de edificios y eficiencia energética	1 Project manager	2 Arquitecto/a o ingeniero/a especialista en eficiencia energética y rehabilitación energética de edificios (Jefe/a de obra)	3 Operario/a especializado en instalación y montaje de soluciones de eficiencia energética y medioambiental (de placas solares, ventanas de cierre hermético, electricista,)
EJE 2. Construcción de viviendas de bajo consumo	4 Técnico/a en certificación energética y sostenibilidad	5 Técnico/a financiero/a con especialización en instalaciones de EERR, eficiencia energética y medioambiental	6 Técnico/a energético/a para la Administración Pública
EJE 3. Medio urbano: Urbanismo y movilidad sostenible	7 Técnico urbanista	8 Técnico/a especialista en planificación y movilidad urbana	
EJE 4. Producción de energía renovable (fotovoltaica y eólica)	9 Ingeniero/a industrial o aeronáutico de sistemas de EERR	10 Project manager de instalaciones de EERR	11 Instalador/a de sistemas solares fotovoltaicos (electricista, mecánico/a, electrónico/a)
EJE 5. Emergencias climáticas: Protección y respuesta frente a eventos extremos	12 Especialista en planes o medidas de contingencia de riesgo climático	13 Analista de riesgos climáticos	14 Ingeniero/a informático/a
EJE 6. Medios de transporte electrificados (vehículo eléctrico)	15 Ingeniero/a de componentes de vehículo eléctrico	16 Operario/a de cadena de montaje en fábricas de vehículos eléctricos y componentes	17 Operario/a de montaje en fábricas de baterías y cargadores de vehículos eléctricos
EJE 7. Economía circular	18 Experto/a en diseño de modelos de negocio en economía circular	19 Operario/a de planta de tratamiento y valoración de residuos	20 Ecodiseñador/a



14 sectores prioritarios identificados “por su potencial transformador, de reconversión y de generación de empleos”

Ejes de mitigación y adaptación al cambio climático

- CC1: Rehabilitación energética de edificios y eficiencia energética
- CC2: Construcción de viviendas de bajo consumo
- CC3: Medio urbano: Urbanismo y movilidad sostenible
- CC4: Producción de energía renovable (fotovoltaica y eólica)
- CC5: Emergencias climáticas: Protección y respuesta frente a eventos extremos
- CC6: Medios de transporte electrificados (vehículo eléctrico)
- CC7: Economía circular

Ejes de conservación de la biodiversidad

- BIO1: Renaturalización urbana
- BIO2: Gestión del patrimonio natural y las áreas protegidas
- BIO3: Restauración ecológica
- BIO4: Turismo de naturaleza sostenible
- BIO5: Explotaciones agropecuarias sostenibles (agricult., ganadería, apicultura)
- BIO6: Pesca y acuicultura sostenibles
- BIO7: Gestión forestal sostenible

OCUPACIONES

Además, el estudio identifica qué ocupaciones, tanto nuevas como existentes, deberán crearse o reorientarse. Así, han sido identificadas 40 ocupaciones estratégicas para alcanzar en la próxima década la transición ecológica. Los criterios que se han establecido para esta determinación están relacionados con la relevancia que tiene la ocupación (mayor demanda de empleo, potencial de creación

de empleo nuevo o en sectores en proceso de reconversión, dificultad para cubrir el puesto, necesidad urgente de transformación o reconversión, y ocupación crucial para la transición porque sin ella no se puede realizar).

Finalmente, el estudio detalla las “necesidades de capacitación y formación que deberán cubrirse” y propone directrices para tener en cuenta en futuras políticas públicas de empleo. Por ello, recoge unas recomen-

daciones para establecer un ecosistema colaborativo público–privado (Administración, agentes sociales, empresas y sindicatos) en la formación reglada, profesional y para el empleo, con un mayor contenido práctico, una oferta más especializada, una evaluación y acreditación permanente de competencias profesionales, y la aplicación de nuevas metodologías innovadoras y prácticas, como las metodologías “aprender trabajando”.

PROGRAMA EMPLEAVERDE+

Para contribuir a dar respuesta a las necesidades detectadas en el estudio, la Fundación Biodiversidad, como Organismo Intermedio de Gestión del Fondo Social Europeo Plus (FSE+), pone en marcha una nueva etapa del Programa EmpleaVerde.

El nuevo Programa EmpleaVerde+ responderá a las necesidades de capacitación identificadas en este estudio, e impulsará la economía verde a través de la capacitación, para mejorar las competencias para el empleo y el emprendimiento.

Para ello, a través de convocatorias, se apoyarán “proyectos de mejora de competencias y capacidades, en el marco de una cultura de aprendizaje permanente”. Además de los proyectos tradicionales de capacitación, existe la posibilidad –explican desde el Ministerio– de incluir propuestas con metodologías de “aprender trabajando”, que combinan la teoría con la práctica en el mismo entorno laboral, con la consiguiente mejora de la empleabilidad.

Este programa cuenta con una dotación de 44 millones de euros y está previsto se publique la primera convocatoria, dotada con 22 millones de euros, en los próximos meses. ■

ENERGÍAS RENOVABLES

Aprovecha la energía del sol

Aprovecha la energía solar como fuente de consumo ilimitada, para optimizar la eficiencia de tu instalación, disminuir tu consumo de red y obtener el mayor ahorro posible.





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

iPoner barreras al campo - 2 (léase, poner barreras a las comunidades de energías renovables)!

La propuesta de Real Decreto para regular las comunidades energéticas que el pasado 21 de abril hizo público el Miteco, introduce nuevas barreras que vulneran los derechos que garantizan las Directivas Europeas.

La Directiva (UE) 2018/2001, garantiza el derecho y la responsabilidad de la ciudadanía europea a generar energía mediante fuentes de energía renovables, a crear comunidades de energía renovable y a utilizar la energía generada por instalaciones de generación propiedad de la comunidad.

La Directiva utiliza la palabra “proximity” en su Artículo 2 (16) (a): “members that are located in the proximity of the renewable energy projects”. Y el proyecto de Real Decreto se limita a traducir la frase: “miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables”.

El Diccionario de la lengua (RAE), define la palabra ‘proximidad’ como ‘lugar próximo’. Y el significado del adjetivo ‘próximo’ como ‘cercano, que dista poco en el espacio o en el tiempo’. Y el adjetivo indefinido ‘poco’, como ‘en número, cantidad o intensidad escasos respecto de lo regular, ordinario o preciso’ y como ‘en número, cantidad o intensidad insuficientes en relación con cierto valor contextualmente determinado’.

Cuando las personas se desplazaban a pie o con carruajes tirados por animales, la proximidad tenía un significado determinado. En el siglo XX, con la automoción, cambió radicalmente el significado de la palabra. Y en pleno siglo XXI, con las tecnologías digitales de comunicación y transmisión de datos, la palabra tiene un significado radicalmente diferente que el que ha tenido en el pasado, dado que hoy disponemos de tecnologías (*blockchain*), que rompen drásticamente con las viejas concepciones de ‘proximidad’.

Además, el Artículo 4 del proyecto de RD, determina los requisitos aplicables a las comunidades de energías renovables, y en el apartado e) sub-apartados i) ii) iii) se diferencia, de forma arbitraria y discriminatoria, en función del tamaño del municipio donde viven los miembros de la comunidad, discriminando y conculcando los derechos de los futuros miembros de una comunidad, plenamente garantizados por la Directiva.

La propuesta de RD, tal como está redactada, en el caso de adoptarse, es una clara vulneración del derecho europeo, pues limita el derecho de la ciudadanía del Estado español, agrupada en comunidades, pues solo autorizaría a utilizar la energía generada a aquellos miembros situados en determinados límites territoriales dentro de los cuales está la instalación de generación de energía renovable propiedad de la comunidad o dentro de un radio de 5 km a la redonda del emplazamiento (caso de municipios de más de 50.000 habitantes). Tampoco toma en consideración las huertas y plantas solares comunitarias existentes, como tampoco el aún único proyecto eólico comunitario existente.

En el mundo actual existen dos tipos de comunidades: 1) comunidades de localidad y 2) comunidades de interés, tal como se evidenció en los primeros congresos europeos que trataron el tema de energía comunitaria.

Las comunidades de localidad la forman personas que viven en una zona geográfica concreta, que deciden aprovechar algún tipo de energía renovable que se manifiesta en la zona donde viven.

Las comunidades de interés la forman personas que, viviendo en diferentes lugares, comparten un interés común para promover un proyecto de generación renovable en un lugar concreto, alejado de los lugares donde habitan.

Por ello no se comprende que el proyecto de Real Decreto se limite simplemente a traducir lo que dice el texto original de la Directiva.

Es hora de demostrar que el gobierno aplica el contenido de la Directiva Europea sobre renovables de forma que puedan materializarse ambos tipos de comunidades, para que la ciudadanía vea garantizado el derecho a generar en comunidad y también garantizado el derecho a utilizar la energía generada por las instalaciones de la comunidad independientemente del territorio donde habitan los miembros de la comunidad e independientemente del tamaño de la población.

La propuesta de RD, tal como está redactada, en el caso de adoptarse, es una clara vulneración del derecho europeo, pues limita el derecho de la ciudadanía del Estado español, agrupada en comunidades

■ España 100% renovable durante 8 horas

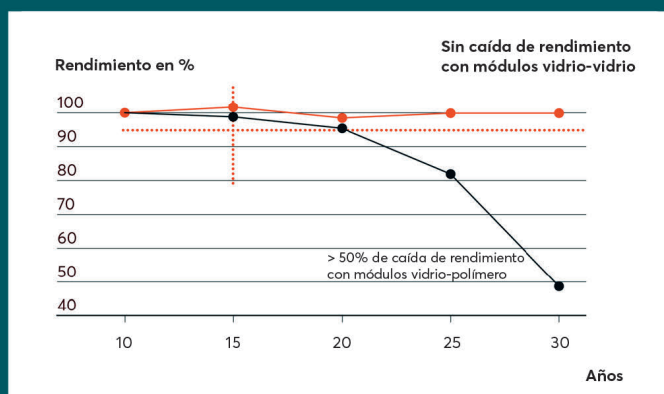
Los parques solares y eólicos de España han generado este 16 de mayo, durante ocho horas, entre las diez y cuarto de la mañana (10.15 horas) y las seis y veinte de la tarde (18.20 horas), más electricidad que la que el país (47 millones de habitantes) ha demandado en ese lapso. Según Red Eléctrica de España, que es el operador del sistema eléctrico nacional, durante esas más de ocho horas, la demanda nunca ha superado los 26.506 megavatios hora, mientras que la oferta de energía renovable (fotovoltaica, termosolar y eólica) siempre ha superado ese listón.

Así, dos fuentes limpias de energía (el viento y el Sol) han producido durante varias horas, en la cuarta mayor economía de la Unión Europea, electricidad suficiente como para atender el cien por cien de la demanda. El hito, nunca antes alcanzado en un lapso tan prolongado, alcanza mayor relevancia aún por el hecho de haberse logrado en un día laborable (martes). Además, coincide curiosamente con una parada nuclear imprevista, la de Almaraz II (1.044 megavatios de potencia), que ha sufrido un problema técnico, que ha obligado a los propietarios de la central (Iberdrola, Endesa y Naturgy) a parar el reactor. La parada, no programada pues, se ha venido a sumar a las de otros dos reactores nucleares: los de Ascó I (1.032 megavatios de potencia) y Almaraz I (1.049 MW), ambos en proceso de recarga. En total, pues, han coincidido 3.125 megavatios de potencia nuclear (de los 7.117 megas que hay en España) fuera de servicio.

Más información

→ ree.es

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

■ Bruselas adjudica a Francia y no a España la primera gigafactoría europea de placas solares

La impulsan la empresa Holosolis, fundada por el grupo inmobiliario francés IDEC, la empresa gala TSE, especializada en agrovoltaica (integración de instalaciones solares en explotaciones agrícolas) y EIT InnoEnergy, “motor de innovación para la energía sostenible” (centro apoyado por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología, organismo de la Unión Europea). Según EIT, “tras un minucioso proceso de estudio”, Holosolis eligió Francia “por el saber hacer y la disponibilidad de su mano de obra, la calidad de sus infraestructuras y el carácter poco emisor de carbono de la energía fabricada en el país” (Francia es la primera potencia nuclear de la Unión Europea).

La fábrica, que será ubicada en Hambach, cerca de Sarreguemines (Mosela), empezará a producir en 2025 y, a pleno rendimiento, tendrá una capacidad anual de producción de 10 millones de módulos fotovoltaicos (5.000 megavatios), potencia suficiente como para atender las necesidades energéticas de un millón de hogares europeos. Según EIT, la gigafactoría estará “plenamente operativa” a partir de 2027

y empleará a 1.700 personas, “la mayoría de las cuales serán contratadas en la región de Grand Est y en la zona de Sarreguemine, con el apoyo de la asociación Pôle Emploi”. El objetivo de esta iniciativa –explican desde EIT– es “acelerar las capacidades solares de Europa para garantizar la seguridad energética continental”. La fábrica tendrá una capacidad de producción casi un 70% superior a la de la mayor factoría europea actual.

China es actualmente responsable del suministro del 80% de los módulos fotovoltaicos que son instalados en el mundo (frente al 3% de la Unión Europea). “Fabricaremos los módulos más eficientes desde el punto de vista energético –ha adelantado Jan Jacob Boom-Wichers, director general de Holosolis–, incorporando las últimas tecnologías fotovoltaicas, con la menor huella de carbono y las normas sociales más estrictas. Los efectos de escala y la automatización de la línea –ha añadido– nos permitirán competir con los gigantes mundiales del sector. Nuestros módulos se destinarán a tres mercados principales: cubiertas residenciales, cubiertas industriales y comerciales, y agrovoltaica”.

REPowerEU

La nueva gigafábrica se anuncia como parte del plan REPowerEU, lanzado por la Comisión Europea en 2022. La idea fuerza que la mueve es acelerar el avance hacia el objeti-

vo del plan de tener operativos en la UE en el año 2030 hasta seiscientos gigavatios de potencia solar fotovoltaica (600.000 megavatios, MW). Ahora mismo hay 150.000. La UE pretende pues cuadruplicar la potencia de su parque solar fotovoltaico en siete años.

La gigafábrica es así mismo una de las iniciativas bandera de la Alianza Industrial Solar y Fotovoltaica Europea (ESIA) para (1) reindustrializar Europa, (2) alcanzar unos objetivos de descarbonización que ahora son más elevados (reducción del 55% de los gases de efecto invernadero entre 1990 y 2030, acuerdo adoptado en el marco del plan REPowerEU) y (3) apoyar la seguridad energética (frente a la dependencia que padece la UE con respecto de naciones no amigas).

Holosolis ha sido creada por tres empresas: el grupo inmobiliario IDEC, la empresa “agrovoltaica” TSE y EIT InnoEnergy (iniciativa impulsada desde la propia Comisión Europea).

PRIMERA REFERENCIA INDUSTRIAL UE

Según el director ejecutivo de EIT, Diego Pavía, “Holosolis será sin duda la primera referencia industrial de la Alianza Industrial Solar Europea que estamos liderando. Con sus 5 GW de producción, Holosolis contribuirá a más del 15% del objetivo de la Alianza: una capacidad anual de 30 GW de aquí a 2025, lo que corresponde a 60.000 millones de euros de nuevo PIB anual en Europa y a la creación de más de 400.000 nuevos empleos (directos e indirectos)”.

La gigafactoría ocupará unas 50 hectáreas y cuenta con espacio para futuras ampliaciones a medida –explican desde EIT– que se integren nuevas tecnologías y capacidades de fabricación.

Según el equipo directivo de TSE, “hay muchas razones por las que estamos contentos y orgullosos de participar en este proyecto de creación de una gigafactoría para la producción de módulos solares con bajas emisiones de carbono. En primer lugar, por supuesto, la ubicación, en Francia, con todo lo que ello conlleva en términos de puestos de trabajo, pero también de aumento de las competencias y de soberanía energética”.

En segundo lugar –añaden desde TSE–, la propia producción “debe permitir a nuestro país y a Europa recrear una verdadera industria y repatriar competencias tecnológicas”. La empresa francesa, que se ha fijado como objetivo el desarrollo de diez gigavatios de proyectos solares “en un plazo de



10 años”, ha anunciado que aportará a este proyecto “su visión, la calidad de sus conocimientos técnicos, su experiencia del mercado y su capacidad de innovación en un sector tan esencial como en constante evolución”.

También ha destacado la dimensión de la “soberanía” que entraña este proyecto el presidente del Grupo IDEC, Patrice Lafargue: “nos atrajo el compromiso de Holosolis y sus equipos con el desarrollo de la energía verde y la descarbonización, integrándose al mismo tiempo en una lógica de soberanía europea e independencia energética. La empresa es innovadora y generadora de valor, y creará muchos puestos de trabajo”.

EIT INNOENERGY

El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (European Institute of Innovation and Technology, EIT) es un organismo dependiente de la Unión Europea (UE). Fue creado con el fin de “ayudar a las empresas, a las instituciones educativas y a las de investigación a trabajar juntas para crear un entorno propicio para la innovación y el emprendimiento en Europa”. Su misión es maximizar la capacidad de innovación de esos tres actores, que integran lo que EIT denomina “el triángulo del conocimiento”, y fomentar así la competitividad de la UE.



Courtesy of First Solar, Inc.

InnoEnergy es una iniciativa de EIT, lanzada en Budapest en 2009, que persigue un objetivo muy concreto: instituirse en “el primer motor de la innovación y el emprendimiento en energía sostenible en toda Europa”. Por eso –explican en innoenergy.com–, “fomentamos el contacto a nivel europeo entre inventores e industria, licenciados y empleadores, investigadores y emprende-

dores, y empresas y mercados; y apoyamos la innovación e invertimos en cada una de las etapas del proceso: desde el aula hasta los clientes finales”.

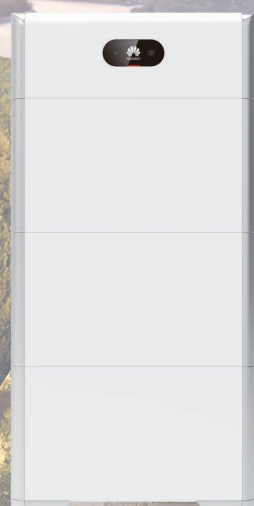
EIT InnoEnergy apoya e invierte en innovación en cada etapa del camino, desde el talento humano hasta el cliente final.

Más información

→ innoenergy.com



ENERGÍA INTELIGENTE PARA UNA VIDA MEJOR



Huawei Residential Smart PV Solution



Wattkraft Iberia





Jorge **González Cortés**
Vicepresidente de Gesternova
> jgonzalezcortes@gesternova.com

China y el cambio climático

Existe un consenso unánime sobre la necesidad de luchar contra los efectos del cambio climático. Reducir las emisiones de gases contaminantes es clave para conseguir este fundamental objetivo a medio plazo, pero existe un efecto más inmediato asociado a la reducción de emisiones y no es otro que la mejora de la calidad del aire de las ciudades.

En países como China, este objetivo se ha convertido en algo prioritario y se han propuesto que parte de la solución pase por el autoconsumo. Llenar de paneles fotovoltaicos las cubiertas de los edificios de las megaciudades chinas, no es cualquier cosa y permite a las empresas y a los ciudadanos incluso ingresar

dinero con la venta de energía excedente.

Según Bloomberg, aproximadamente uno de cada cinco paneles fotovoltaicos que se instalaron en el mundo en 2022, acabó en un tejado chino, lo que sitúa al país asiático como el de mayor potencia instalada de autoconsumo en el mundo. La segunda posición está ocupada por EEUU, a quien China le disputa la hegemonía económica mundial. Quizás podamos descubrir alguna correlación entre el crecimiento económico y la expansión de las energías renovables, porque el tercer país detrás de EEUU es India, donde una deficiente red de transporte y distribución impide el desarrollo del vehículo eléctrico, pero hace que la generación distribuida que proporciona el autoconsumo resuelva muchos de los problemas de garantía de suministro en su sistema eléctrico.

Siguen por supuesto apostando en China por las grandes plantas solares y los parques eólicos, además de por el carbón o el gas como principales fuentes de energía, pero es una esperanza que para 2060, Xi persiga el objetivo de ser "Carbon Neutral" en 2060. Sí, ya sé que el objetivo podría ser más ambicioso por la urgencia climática, pero es algo que no podemos cambiar y que podría ser peor.

Y es que no hay economía que se resista a las bondades del autoconsumo, que está, además, llamado a facilitar el acceso a la electricidad a los 950 millones de personas, más de una décima parte de la población mundial, que hoy alcanzan a disfrutar de sus ventajas.

España se sitúa, de nuevo según Bloomberg NEF, sexto en el *ranking* mundial después de Alemania y por delante de la también soleada Polonia. Dado nuestro nivel de radiación, es evidente que tenemos un amplísimo margen de mejora y mucho futuro por delante para una industria en la que podemos ser fuertes en Europa.

En nuestro país, el ritmo de instalación de sistemas de autoconsumo ha disminuido en el último trimestre, generando cierta inquietud en el sector, que compara la situación con los meses anteriores, donde la demanda venía espoleada por los altísimos precios del mercado mayorista. Personalmente, prefiero los ritmos de crecimiento sostenidos y sostenibles en el tiempo a los picos que solo generan problemas de suministro a los instaladores y malas experiencias a los consumidores.

La extensión de la excepción ibérica deja patente la incertidumbre que se va a mantener a corto plazo sobre los precios internacionales del gas, y de forma distorsionada puede contribuir a que los consumidores dejen de ver el autoconsumo como una medida de ahorro energético; pero como he dicho tantas veces, la eficiencia debe mirarse a través de unas gafas progresivas que nos permitan divisar el hoy y el mañana. Además, una hipotética reforma de los mercados en Europa, no parece que pueda llegar a tiempo para resolver los problemas de 2023 y difícilmente los de 2024.

En cambio, los que de forma ágil optaron por el autoconsumo antes del rally alcista de precios de la electricidad, o los que reaccionaron a tiempo, han visto cómo su decisión ha sido el mejor refugio contra la volatilidad y podrán amortizar sus inversiones en un periodo de tiempo verdaderamente breve.

Prefiero los ritmos de crecimiento sostenidos y sostenibles en el tiempo a los picos que solo generan problemas de suministro a los instaladores y malas experiencias a los consumidores

Eólica y solar se alían en la Energy Storage Coalition

Bruselas ha acogido en mayo el acto de lanzamiento de la coalición europea para el almacenamiento de energía (Energy Storage Coalition), en el que han participado más de 150 actores (políticos, industriales y empresariales) del escenario energético europeo. Entre ellos, la comisaria europea de Energía, Kadri Simson; la directora ejecutiva de SolarPower Europe (que es la asociación del sector solar fotovoltaico europeo), Walburga Hemetsberger; su homólogo en WindEurope, Giles Dickson; y el secretario general de la asociación europea para el almacenamiento de energía (European Association for Storage of Energy, EASE). Impulsa así mismo esta coalición la organización Breakthrough Energy, liderada por Bill Gates. El objetivo principal de la Energy Storage Coalition es acelerar la descarbonización del sistema energético europeo mediante la implementación de soluciones sostenibles de almacenamiento de energía limpia que faciliten una mayor integración de las energías renovables.

Los principales impulsores de la Coalición sostienen que el almacenamiento de energía puede proporcionar al sistema la flexibilidad necesaria para asegurar que la Unión Europea materializa sus objetivos de descarbonización, a la par que refuerza la seguridad energética y logra precios más bajos para la energía. El director senior para Europa de Breakthrough Energy, Philipp Offenberger, ha insistido en ese sentido en la necesidad "crítica" de unos marcos políticos y regulatorios que atraigan inversores que hagan posible avanzar, en la escala precisa y a largo plazo, en el desarrollo de soluciones tecnológicas de almacenamiento.

Más información

→ energystoragecoalition.eu



Industry-leading **PV & ESS** integration

**VISIT US AT INTERSOLAR MUNICH
HALL A1, BOOTH A1.260**



w w w . r i s e n e n e r g y . c o m

■ Ni bombeos ni fotovoltaica con baterías, los ingenieros dicen termosolar

Porque es capaz de almacenar durante el día el calor del Sol para generar electricidad con él durante la noche; porque sus sistemas de almacenamiento de ese calor (tanques de sales térmicas) son más baratos que la fotovoltaica + baterías o que los bombeos; porque sus tanques pueden almacenar además (mediante resistencias) excedentes eólicos (lo que incrementa aún más la gestionabilidad de la termosolar); porque es una tecnología netamente española (centros de I+D como la Plataforma Solar de Almería o ingenierías nacionales como Sener, Acciona o Abengoa son líderes mundiales en termosolar); y porque su capacidad de regulación primaria de la frecuencia de red es superior a la de las centrales de ciclo combinado. Eso, entre otras cosas.

Mensaje absolutamente inequívoco del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, institución con más de 70 años de historia y casi 10.000 colegiados que ha di-

fundido hoy un comunicado, que firma su grupo de expertos de la Comisión de Energía, en el que califica de “esencial” la puesta en marcha “lo antes posible” de un programa de subastas* con cupo para energía termosolar que permita iniciar los proyectos de “al menos una central termosolar por año” de entre 100 y 150 megavatios de potencia en el periodo 2023-2025. España, que es “líder mundial en este tipo de generación eléctrica, tanto en potencia instalada como en capacidad tecnológica”, cuenta ahora mismo –recuerdan los ingenieros– con 50 centrales termosolares: 2.300 megavatios de potencia en total, lo que supone aproximadamente un tercio de la capacidad mundial. Ahora mismo no hay país en todo el mundo que cuente con un parque termosolar de esas dimensiones. Además, empresas españolas están presentes en más de tres cuartas partes de todos los proyectos del mundo.

A pesar de ello, España no ha añadido a su parque termosolar un solo megavatio desde 2013, cuando entró en operación la última de sus centrales (todas fueron construidas entre 2007 y 2013). Y, desde entonces –apuntan desde el Colegio de Ingenieros–, el sector vive una situación de impasse en el país.

Para superar el paréntesis, que dura ya una década, el Gobierno aprobó en 2020 el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021–2030, uno de cuyos objetivos es desplegar 5.000 megavatios de nueva potencia termosolar a lo largo de esta década, lo que conduciría a España a contar con un parque termosolar de 7.303 MW en el año 2030. Y “la razón principal por la que el Plan ha apostado por esta tecnología –explica Jaime Segarra, experto del Colegio de Ingenieros– es por su capacidad de almacenamiento, pudiendo aportar electricidad al sistema incluso en horas nocturnas”.

Las plantas fotovoltaicas pueden lograr una gestionabilidad similar mediante la instalación adicional de baterías, reconoce el Colegio. El problema –advierten los ingenieros– es que ello conlleva “un coste por unidad de energía eléctrica almacenada varias veces mayor que los almacenamientos de las centrales termosolares, que se suelen llevar a cabo mediante almacenamiento de calor en tanques de sales fundidas”.

La tecnología termosolar es capaz de generar durante 24 horas consecutivas (la primera central en hacerlo fue la sevillana Gemasolar en 2011) y se postula así, en fin, como sustituta del gas durante la noche.

LA SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA

El Gobierno estableció un calendario de subastas para la asignación del régimen económico de energías renovables (o sea, para concretar a qué precio se pagará el megavatio hora producido por una central termosolar). Ese calendario indica los volúmenes mínimos de potencia acumulada para cada tecnología (fotovoltaica, eólica, termosolar) en el periodo 2020-2025.

Sin embargo –explican los ingenieros–, el volumen mínimo establecido para la termosolar era de solo seiscientos megavatios (600 MW) para ese periodo, con doscientos megavatios en 2021, 2023 y 2025.

“Este calendario –advierte Segarra– hacía prácticamente imposible el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima de 5.000 MW en el marco 2030, especialmente teniendo en cuenta los largos plazos de ejecución de los proyectos termosolares, que son de un mínimo de tres años, lo que dejaría solo otros dos años (2026 y 2027) para iniciar proyectos por un total de 4.400 MW”.

Con un año de retraso –recuerdan desde el Colegio madrileño–, el Gobierno convocó en octubre de 2022 una subasta con cupos de potencia por tecnologías, reservando para la termosolar 200 MW (esa ha sido la primera subasta termosolar de la historia de España).

Desafortunadamente –añaden los ingenieros–, la subasta quedó desierta en lo referido a la termosolar, ya que los precios ofertados fueron superiores al precio de reserva o de corte previsto, precios que no se han hecho públicos.

COSTES POR UNIDAD ALMACENADA

Pues bien –advierten los ingenieros–, si el Gobierno no apuesta por los 5.000 MW de potencia con unos 50 o 60 gigavatios hora de capacidad de almacenamiento asociada, y lo que se plantea es reemplazar esta solución por fotovoltaica más plantas adicionales de almacenamiento mediante baterías o por bombeos, estaríamos ante unos “costes específicos por unidad almacenada mucho más altos y costes finales de la electricidad generada en periodos sin Sol –apunta Segarra– seguramente más altos también, lo que elevaría los costes medios previstos de generación del sistema en 2030”.

Otra opción sería dar más protagonismo en periodos sin Sol a las centrales existentes de ciclo combinado de gas natural, pero ahí –vuelven a advertir desde el Colegio madrileño–



Estas son las virtudes de la termosolar que destaca el Colegio

1. La fracción del valor añadido en España de sus costes de inversión sería mucho mayor que en el caso de las plantas fotovoltaicas y las baterías, lo que reduciría el impacto negativo de las grandes inversiones requeridas en la balanza de pagos, a compensar posteriormente con la reducción de las importaciones de gas natural.
2. La instalación en España de varias centrales termosolares de última generación, de torre central, debería tener un impacto altamente positivo en las empresas de ingeniería y construcción españolas, que podría situarlas de nuevo como líderes mundiales de esta tecnología solar todavía en fase de consolidación comercial.
3. Sus generadores síncronos accionados por turbina de vapor tendrían capacidad intrínseca de regulación primaria de la frecuencia de red, superando en este aspecto incluso a las centrales de ciclo combinado relevadas.
4. Ofrecerían la posibilidad de emplear en otoño-invierno y en cualquier otro día con baja captación solar, su capacidad de almacenamiento sobrante para almacenar mediante resistencias posibles excedentes de producción eólica de muy bajo precio, lo que incrementaría la capacidad global de almacenamiento y por tanto la capacidad del sistema eléctrico de gestionar la oferta de energía, reduciendo además su coste medio de generación.
5. Ofrecerían la posibilidad de hibridarse en el futuro con turbinas de gas alimentadas por H₂, biometano o gas natural, para garantizar su potencia eléctrica de diseño incluso en días totalmente cubiertos, lo que permitiría prescindir de una potencia equivalente de respaldo del sistema mediante ciclos combinados, ya que tendrían la misma gestionabilidad.
6. Su desarrollo debería permitirles desempeñar un importante papel en la descarbonización del suministro de energía térmica industrial de media y alta temperatura. Los expertos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid se ofrecen a colaborar para que los proyectos puedan avanzar en su obligada contribución hacia un sistema más competitivo, seguro y sostenible.

ño— estaríamos ante “un coste de generación poco predecible, pero que puede llegar a ser muy elevado, y a lo que habría que unir las consecuencias del posible incumplimiento de los compromisos con la UE”.

LA POSTURA DEL COLEGIO

El Colegio considera que la apuesta por la termosolar en los términos que indica el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 es “acertada”, pero alerta: el ritmo de penetración de esta tecnología es “a todas luces insuficiente”.

Los ingenieros lo tienen claro: “la muy probable reducción del coste medio de generación que aportarían las centrales termosolares frente a otras alternativas ya presentadas es solo una de las importantes ventajas adicionales que tendrían este tipo de centrales”.

Dieciocho de las 50 centrales termosolares españolas pueden acumular el calor del Sol en grandes tanques de sales. Su capacidad de almacenamiento eléctrico equivale a 6.675 megavatios hora, con una potencia de entrega de 870 megas (MW). Una batería solo puede aportar firmeza en momentos de estrés de hasta 2 ó 4 horas. Una termosolar puede ser la carga base nocturna renovable. ■

SOLUCIÓN HÍBRIDA

MONOFÁSICA

AHORA CON BATERÍA DE 6,4kW/h
Y CARGADOR DE 7kW

SUNGROW
Clean power for all



AVANZADA



FLEXIBLE



SEGURA

spa.sungrowpower.com

Distribuidor por:





Rafael Barrera
Director de Anpier
> rafael.barrera@anpier.org
> @Barrera_Rafu_

Por favor, electrificación

En los medios de transporte público se otorga carácter de omnipresencia al consejo: “antes de entrar, dejen salir”, con el que se procura evitar el desorden, y los incidentes o accidentes que el caos pueda ocasionar. El orden es un criterio de sentido común, deseable en cualquier ámbito social o actividad humana.

En un sector regulado y esencial, como es el energético, el orden ya no sólo parece deseable, sino que habría de ser una cualidad inherente a la actividad de generación, transporte y suministro, otorgando así una adecuada eficiencia al servicio, a los usuarios y a los diferentes actores de la cadena de valor. Este escrúpulo habría de ser mayor, si cabe, en un proceso de transición ecológico-energética

trascendental para nuestra casa común, el planeta Tierra, y para el bienestar social de sus moradores.

Esta transición energética que, hace más de 15 años iniciaron con entusiasmo 65.000 familias españolas, arriesgando sus ahorros e hipotecando sus hogares, precisaba madurar tecnológicamente nuevas formas de generación, renovables, para sustituir las fuentes contaminantes que emiten los gases de efecto invernadero. Era preciso tener la solución, que ya se tiene, y aplicarla de forma rápida y masiva, que ya se hace. Para ello se cuenta con un valioso instrumento denominado Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), un libro de ruta que fija objetivos e hitos temporales de penetración de dichos grupos de generación renovable en un marco de descarbonización que ha de ser sinónimo de electrificación.

En España nos encontramos con desajustes preocupantes: la penetración de producción renovable excede con mucho la esperada, mientras que la electrificación de los consumos va en franco retroceso. El éxito de la expansión renovable puede resultar también un fracaso. Multiplicar la potencia renovable disponible en el sistema eléctrico es condición necesaria, pero no suficiente. Si los consumos no se electrifican la descarbonización se detiene, con independencia de los GW verdes que se instalen.

El verdadero éxito de la descarbonización está en la electrificación efectiva y rápida de los consumos energéticos, y esto no está ocurriendo. Tenemos la oferta, pero no se atisba la demanda, la implantación de la movilidad y el transporte eléctrico no avanzan a la velocidad que debieran, y los sistemas de climatización por bomba de calor tampoco se imponen, por citar dos vectores clave en la electrificación.

Esta coyuntura podría disuadir a muchos inversores, que, viendo una demanda de electricidad en retroceso frente a una oferta desmesurada, consideren arriesgadas las amortizaciones de los proyectos. Más si cabe si los sistemas de almacenamiento no se están integrando al ritmo que debieran, las interconexiones con Europa son insuficientes y el sistema de fijación de precios horarios ofrece cifras razonables para unos; pero cada vez más bajas, por momentos insignificantes cuando no a cero, para los que aportan, necesariamente, su energía, precisamente renovable, en las horas diurnas.

Es el momento de que vayan saliendo las tecnologías contaminantes del sistema energético, de forma progresiva y ordenada, para que, mediante la electrificación de los consumos, vayan ocupando ese lugar las fuentes renovables; pero también es de sentido común descarbonizar el propio sistema eléctrico y no sobredimensionar la oferta renovable disponible, porque desincentiva la inversión de los que consideran desarrollar futuras instalaciones renovables al contemplar la previsible evolución de los precios que van a obtener los actuales generadores.

Es necesario orden en un proceso que, para culminarse con éxito, debe albergar una razonable sincronía entre la oferta y la demanda, de tal forma que la sostenibilidad económica de los generadores y del propio sistema sea también una garantía para alcanzar nuestra meta común: la sostenibilidad medioambiental.

El verdadero éxito de la descarbonización está en la electrificación efectiva y rápida de los consumos energéticos, y esto no está ocurriendo

Una empresa mixta para impulsar la eólica marina

Empresas privadas controlarán accionarialmente la sociedad mixta que quiere crear la Xunta de Galicia para impulsar el desarrollo de parques eólicos marinos. “La decisión es que esta sociedad tenga una mayoría privada”, ha especificado el vicepresidente de la Xunta, Francisco Conde, en rueda de prensa posterior a la presentación del anteproyecto de ley de aprovechamiento de recursos naturales, que la Xunta ha abierto a consulta pública este pasado 12 de mayo (es en este anteproyecto donde aparece la propuesta de creación de esta sociedad “pública-privada”). La Xunta —ha anunciado además Conde— promoverá una manifestación de interés para conocer las empresas que puedan estar interesadas, “y a partir de ahí tomar una decisión sobre los diferentes porcentajes de participación”. El anteproyecto incluye un canon para gravar las líneas de evacuación de eólica marina en Galicia que oscilará entre los 10.000 y los 58.000 euros por kilómetro. Según el gobierno gallego, lo que se recaude se destinará a labores de conservación y restauración del medio ambiente, a fortalecer la sociedad de participación pública y a darle al sector pesquero una contraprestación. El Bloque Nacionalista Galego también ha propuesto la constitución de una empresa pública de energía, pero “liderada por la Xunta”, y que estaría abierta a la participación de las entidades locales. La empresa que plantean los nacionalistas, que han criticado la falta de información de la Xunta respecto a la sociedad “pública-privada” anunciada por Conde, tendría competencias sobre la generación y comercialización de energía eléctrica y, además, promovería “el autoconsumo, las comunidades energéticas y una buena educación energética de la sociedad”.

Más información

→ xunta.gal



Lo último en calidad de
aire ya es más fácil para
ti y tus clientes.

Los nuevos modelos de aire acondicionado de la gama **Bosch Climate** con conexión WiFi y alta tecnología i-Clean de filtrado, permiten climatizar el ambiente al instante con la más alta calidad.

Gama de Aire Acondicionado Bosch Climate.



SISSY MARTÍN CABRERA
OCUMARE DEL TUY (VENEZUELA), 1973
GRADUADA EN COMERCIO EXTERIOR



Sissy Martín Cabrera

La sonrisa de Sissy Martín Cabrera es parte del sector de la fotovoltaica desde hace dos décadas. Desde que dejó su actividad en el Departamento de Cultura de la Unión Europea en Bruselas y dio el salto a la industria solar.

Lo hizo de la mano del fabricante de módulos Atersa (pertenece hoy al grupo Elecnor) donde pasó 18 años.

Muchos de ellos en compañía de otro protagonista de *Renovables en persona*: Enrique Alcor.

Con el apoyo de Cooperación Internacional y de los Fondos de Ayuda al Desarrollo, Sissy participó en muchos proyectos internacionales de electrificación, principalmente en países de África y Latinoamérica. “Instalábamos módulos y farolas solares que permitían a los niños estudiar de noche o a las familias ver la televisión –recuerda–.

La gente nos decía que habíamos disminuido el índice de natalidad”.

En 2015 se incorporó al equipo de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), donde pasó tres años como responsable de relaciones institucionales e internacionales. Y desde hace dos años trabaja en Wattkraft, socio de valor añadido de Huawei, donde ha hecho tándem con otro canario, Francisco Pérez Spiess. Los dos nacieron fuera de España y los dos son hijos de emigrantes de las Islas. “El lobby canario de la fotovoltaica”, bromea.

Después de todos estos años ligada a la energía solar, Sissy siente que “estamos en el lado bueno de la película”.

Y lo dice no solo por “la pasión y la resiliencia que ha demostrado la gente del sector, después de las temporadas difíciles que nos ha tocado vivir. Creo que las renovables y, sobre todo, la generación distribuida, pueden cambiar el mundo”. Y cuando lo dice se acuerda de su hija, 18 años, universitaria, de Ciencias Políticas y Sociología, vegana, comprometida. “Es un orgullo poderle hablar de mi trabajo, de lo que estamos haciendo ya con la energía solar y de lo que seremos capaces de hacer”.

La foto es del pasado mes de febrero, en Genera 2023. La sonrisa de Sissy es la de siempre.

Hi-MO 6 Explorer

Una opción clásica, pero con cambios revolucionarios

La exclusiva estructura de células HPBC de alta eficiencia establece un nuevo estándar para la tecnología fotovoltaica



Células de alta eficiencia



Diseño estético



Rendimiento excepcional



La mayor fiabilidad del mercado

Diseño: negro obsidiana (lámina trasera en negro), estrellas (lámina trasera en blanco)

Modelo: 54 células, 60 células, 66 células, 72 células



E N E R G Í A S

Marina Serrano

Presidenta de la Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, aelēc

Si no crece la demanda, habrá una nueva moratoria renovable

“Si no conseguimos que esa demanda aparezca se dispararán los vertidos, desaprovecharemos la oportunidad de descarbonizar otros usos y se producirá una nueva moratoria en el desarrollo de energía renovable con la asociada destrucción de tejido industrial y empleo”. Esa es la frase completa de Marina Serrano. La hemos sintetizado en el titular, por aquello del espacio, pero el mensaje es el mismo, inequívoco: si no crece la demanda –dice la presidenta de aelēc–, habrá moratoria. Estas son las preguntas (ahí debajo están) que le propusimos a Serrano. No fue posible en vivo y en directo. Fue por escrito, por correo electrónico. Solo una dejó de contestar. ¿Por qué no está Naturgy en aelēc? Las demás, a continuación.

Antonio Barrero F.

■ La distribución es una actividad cuya retribución está regulada por el Gobierno. ¿Está correctamente retribuida?

■ Para alcanzar los objetivos de descarbonización que tenemos es necesario invertir en las redes de distribución, siendo necesario un marco regulatorio que, en primer lugar, garantice el reconocimiento de las inversiones y los gastos prudentemente incurridos; que, en segundo lugar, establezca una tasa de retribución financiera en línea con la situación económica financiera en la que estamos inmersos (el aumento de los costes de financiación, además del impacto de la inflación, va a resultar en la necesidad de contar con una tasa de retribución acorde con la realidad económica y con el nivel del riesgo de la actividad), y que trate, por último, de alinearse con la evolución de la tecnología, como en el caso particular de la digitalización. La regulación debe ser ágil y debe impulsar la adaptación de las redes de distribución al nuevo modelo descentralizado y digitalizado que impone la descarbonización.

En definitiva, un marco estable, predecible y que asegure la recuperación de la inversión en los activos a través de la garantía de una rentabilidad razonable y que aporte la seguridad jurídica a las empresas para poder desarrollar los planes de inversión que el nuevo modelo energético exige.

Un marco que no responda a esas premisas o una aplicación inapropiada de la regulación estaría no solo poniendo en peligro la descarbonización del sector eléctrico, sino que además estaría ralentizando inversiones y restando el efecto dinamizador en la economía española que tiene la actividad de distribución eléctrica.

■ aelēc ha recurrido ante la Justicia el “gravamen temporal energético” [un impuesto del 1,2% sobre el importe neto de la cifra de negocios en caso de que este sea mayor de 1.000 millones de euros]. ¿Por qué?

■ Porque consideramos que el gravamen es discriminatorio e injustificado. Por varios motivos. En primer lugar, penaliza a un sector fundamental en España, el eléctrico, que es la clave para impulsar el necesario cambio de modelo energético europeo y español.

En segundo lugar, este impuesto es único en Europa, ya que la Unión Europea ha establecido un impuesto sobre el petróleo y el gas, no sobre el sector eléctrico. Además, en Europa se aplica sobre beneficios, y no sobre ingresos, como se ha implementado en España. Por lo tanto, la Ley española debiera haberse homogeneizado con el Reglamento europeo para no afectar a las inversiones renovables ni restar competitividad a las eléctricas españolas frente a las europeas.

En tercer lugar, consideramos que es discriminatorio porque solo un determinado número de empresas eléctricas son elegibles y otras están eximidas.

Este impuesto sobre los ingresos de las empresas de energía eléctrica afectará negativamente a las empresas, detrayendo fondos para la inversión en transición energética y renovables, alargando aún más la dependencia del gas y, por tanto, la crisis energética y económica de nuestro país, afectando a toda la cadena de valor asociada. Se trata, por tanto, de una política energética contradictoria, que penaliza a la electrificación, uno de los principales aliados de la Transición Energética.

Y, por último, también detectamos incoherencia fiscal, porque grava ingresos que ya estaban limitados a 67 euros/MWh y grava, además, conceptos que el Gobierno factura a través de las empresas del sector eléctrico en los que estas actúan como meras recaudadoras y que no les aportan beneficio alguno.

■ Hay mucha gente que considera que los beneficios de las eléctricas son más que suficientes como para abordar ese gravamen extraordinario, y son muchos también los que consideran que las eléctricas deben hacer ese esfuerzo un poco por... responsabilidad social, o por sensibilidad ante una coyuntura particularmente complicada para muchas familias... En fin, ¿cómo se lee todo esto desde aelēc?

■ Desde que se iniciaron las subidas de precios provocadas por la crisis del precio del gas, el Gobierno adoptó medidas para paliar los efectos de esas subidas sobre empresas y consumidores. Muchas de esas medidas, dirigidas a afrontar una situación coyuntural adversa, impactaron directamente sobre las empresas eléctricas. En primer lugar, desde septiembre de 2021, se limitan los ingresos

de las plantas de generación del mercado eléctrico no emisoras de gases de efecto invernadero, es decir, hidráulicas, renovables y nucleares, con costes de producción por debajo de los de las centrales de gas.

En segundo lugar, el año pasado, el Gobierno puso en marcha un tope para los precios del combustible que utilizan las centrales de gas que participan en el mercado, conocido como la "Excepción Ibérica", cuya financiación es compartida por todos los demandantes del mercado.

Además, se han aumentado las coberturas y los descuentos aplicados a los consumidores en situación de vulnerabilidad social en cuya financiación participan todas las empresas eléctricas y cuya gestión recae sobre las empresas eléctricas que aplican las tarifas reguladas.

Han sido medidas excepcionales, justificadas por razón de una situación extraordinaria, pero, en el futuro, la mejor protección de todos los consumidores, empresas y familias tiene que basarse en un diseño de mercado eficiente que permita trasladar a la demanda los beneficios del menor coste de la generación renovable.

■ **Con la finalización del programa de despliegue de contadores inteligentes por parte de las distribuidoras (más de 28 millones instalados), España se encuentra a la vanguardia de la UE en digitalización de su red. La teoría dice que el contador inteligente empodera al usuario, pues le facilita el acceso a sus datos, lo que le puede permitir mejorar sus consumos. Esa es la teoría. Hay mucha gente sin embargo que no acaba de ver la mejora. ¿Hace falta pedagogía?**

■ Estoy totalmente de acuerdo en que hace falta más pedagogía. Hemos hecho acciones, pero, desgraciadamente, la pandemia las interrumpió, y tendremos que pensar en nuevas acciones de comunicación para poner en valor estos dispositivos, en especial pensando en los objetivos de descarbonización.

Porque cualquier escenario estudiado para alcanzar estos objetivos pasa imprescindiblemente por el aumento de la electrificación de la economía, y las redes eléctricas juegan aquí un papel central.

El contador inteligente permite conocer mejor cuánto y cómo consumimos, adaptar nuestro consumo a nuestras necesidades, ser más eficientes y, por lo tanto, ahorrar en la factura.

Además, el contador facilita la detección y, por tanto, la solución de las averías que hay en la red, y permite gestionar de una forma cómoda operaciones como cambios de potencia, o altas y bajas de suministros.

Además de los esfuerzos de cada una de las distribuidoras por dar a conocer a sus clientes la información a su disposición, aeléc ha impulsado, junto con todas las empresas distribuidoras y las asociaciones de distribuidoras CIDE y Aseme, el desarrollo y puesta en servicio de la plataforma Datadis.

Datadis ofrece un canal de información adicional, transparente, objetivo y unificado donde cualquiera puede conocer y comprender los datos de su consumo eléctrico y potencia máxima demandada de una manera sencilla, segura y gratuita.

■ **Más de treinta entidades (APPA, Greenpeace, la Fundación Renovables, UNEF, Ecologistas en Acción, CCOO...) han firmado un artículo en el que critican el modus operandi de las distribuidoras en materia de autoconsumo. Entre otras cosas, los firmantes dicen por ejemplo que hay "muchos casos en los que el distribuidor no facilita las lecturas horarias de los excedentes solares, claves para la amortización de la inversión". Es –insisto–, solo un ejemplo, porque son diversas las quejas. ¿Cómo diría aeléc que lo está haciendo en lo**



«Si el ritmo de penetración de almacenamiento basado en el aprovechamiento de las diferencias horarias de precio no es el suficiente, se tienen que considerar otros mecanismos para su desarrollo, como los mercados de capacidad, que deberían ser neutrales tecnológicamente»

que se refiere a este asunto? ¿Cómo están afrontando las tres grandes distribuidoras el desafío del autoconsumo?

■ Tiene usted razón en destacar que el autoconsumo supone un gran reto para las redes y es cierto que tenemos que revisar todos los procesos para detectar áreas de mejora y proponer medidas.

En los últimos años ha habido una creciente demanda de nuevas instalaciones que ha ido por delante del desarrollo regulatorio, por lo que una de las prioridades debe ser actualizar y desarrollar la regulación que es necesaria para poder hacer posible el despliegue del autoconsumo.

A pesar de ello, las distribuidoras hemos instalado un gran número de autoconsumos en los últimos 3 años, con tasas de crecimiento acumulativo anual superiores al 160%, y, si se sigue con estas tasas de incremento, cabe esperar que se superen los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima a 2030 en 2025.

Conscientes de la necesidad de realizar adaptaciones en la regulación hemos sido proactivos y hemos participado en distintas iniciativas con el objetivo de integrar el autoconsumo. Ejemplo de ello es la participación en los grupos de trabajo con la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (GT2), donde hemos colaborado con el Regulador presentando propuestas de mejora a la regulación para acelerar la actualización de la misma y adaptarla a las nuevas necesidades de un despliegue masivo.

Sin embargo, nos seguimos enfrentando a numerosos retos: las tramitaciones de los autoconsumos colectivos no son sencillas y la regulación no está totalmente desarrollada ni actualizada. Es necesario poner aquí el foco.

«El impuesto sobre los ingresos de las empresas de energía eléctrica afectará negativamente a las empresas, detrayendo fondos para la inversión en transición energética y renovables, alargando aún más la dependencia del gas»

Es necesario también que los instaladores dispongan de más formación. Por ello, desde aelēc estamos colaborando con APPA y UNEF en la firma de un acuerdo de entendimiento en aras de proporcionar formación a los instaladores de autoconsumo.

Somos conscientes de que, a pesar de todos los avances, vamos por detrás de lo que nos demanda la sociedad y de que los Distribuidores tenemos hoy en día muchas áreas de mejora, sobre todo a la hora de facilitar el entendimiento y la claridad del proceso al resto del sector y a los consumidores. Por ejemplo, nuestras webs son mejorables y, estamos implementando mejoras con el fin de dar más facilidades a los usuarios.

Adaptar las redes a un nuevo consumidor que cada vez es menos pasivo y más productor de electricidad es uno de los principales retos a los que se enfrenta el sector. Para lograr un despliegue masivo del autoconsumo tenemos que seguir trabajando en la regulación de detalle que afecta al acceso y conexión, así como al intercambio de información, para que el consumidor vea una agilización en las tramitaciones.

■ Leo que aelēc está convencida de que "el éxito de la transición energética depende de la existencia de los adecuados sistemas de almacenamiento". De acuerdo... pero lo cierto es que el bombeo está parado, las baterías van demasiado despacio y de los 6.000 megavatios de almacenamiento que fija el PNIEC como objetivo 2030... nadie sabe ni contesta. ¿Qué está pasando?

■ El almacenamiento es indispensable para poder aprovechar todo el potencial de las renovables. Si el ritmo de penetración de almacenamiento basado en el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las diferencias horarias de precio no es el suficiente, se tienen que considerar otros mecanismos para su desarrollo.

En este sentido se requiere, por tanto, el desarrollo de mercados de capacidad, de forma que se facilite el desarrollo de los proyectos de almacenamiento al otorgarles un marco más predecible y dar viabilidad económica al proyecto. Estos mercados de capacidad deberían ser neutrales tecnológicamente, además de ponerse en funcionamiento lo antes posible, ya que es cierto que no estamos llegando al cumplimiento de los objetivos del PNIEC.

En cuanto a las centrales hidráulicas de bombeo, presentan una problemática fiscal particular. La estructura fiscal actual desincentiva fuertemente la inversión en esta tecnología. El valor monetario del canon hidráulico es muy elevado sin que exista una justificación para el mismo en la medida en que el bombeo se limita a mover agua entre un vaso superior y uno inferior, a diferencia de una central hidráulica, que la libera aguas abajo. De hecho, el canon hidráulico supone más del 70% del margen obtenido de mercado, lo cual claramente imposibilita cualquier desarrollo del bombeo. Además, hay que agilizar los trámites administrativos. La tramitación se tiene que acompañar con la casuística de los

proyectos. En ocasiones los procesos administrativos no son coherentes con la infraestructura que se pretende desarrollar y, en el caso de los bombeos, deberían poder tramitarse sin esperar a la concesión del permiso de acceso.

■ ¿Cuál es el papel que le espera al hidrógeno en el sistema eléctrico futuro, según aelēc?

■ Creemos que el hidrógeno verde es fundamental para la descarbonización de la economía allá donde sea más difícil electrificar, y es un elemento clave en la estrategia de descarbonización por la que apuesta la Unión Europea. En España, la Hoja de Ruta del Hidrógeno ya establecía, antes del plan REpowerEU, un objetivo de capacidad de producción de 4 GW, lo que representaba el 10% del objetivo marcado por la UE.

Está prevista una gran entrada de generación renovable que no seremos capaces de aprovechar si no la acompañamos con entrada de nueva demanda eléctrica. Esta demanda ha de ser de electrolizadores, vehículo eléctrico, bomba de calor, otra electrificación... Si no conseguimos que esa demanda aparezca se dispararán los vertidos, desaprovecharemos la oportunidad de descarbonizar otros usos y se producirá una nueva moratoria en el desarrollo de energía renovable con la asociada destrucción de tejido industrial y empleo.

■ La UE está ahora mismo embarcada en una reforma del mercado eléctrico. Si Marina Serrano, presidenta de aelēc, tuviera que plantear las tres o cuatro medidas clave sobre las que asentar esa reforma, ¿cuáles serían?

■ El avance en la integración del mercado eléctrico pasa por una reforma de su diseño que garantice alcanzar los objetivos de descarbonización y, para ello, entendemos que tendría que tener en consideración tres elementos como principios. En primer lugar, debe basarse en el reconocimiento de que los **mercados mayoristas** a corto plazo son esenciales para el funcionamiento eficiente del sistema eléctrico. El mercado de corto plazo como hoy lo entendemos (sistema marginalista) ha garantizado un despacho eficiente de la generación y de los activos flexibles, ha contribuido a un comercio transfronterizo eficiente y a una volatilidad reducida a pesar de las circunstancias excepcionales de la crisis energética.

Como segundo principio, es necesario avanzar en la **sustitución de las medidas de intervención (que erosionan las señales para una gestión eficiente, afectando a los incentivos de los productores y socavando la confianza de los inversores) por medidas que garanticen fomentar las energías renovables y alcanzar precios competitivos.**

En tercer lugar, es necesario **preservar la seguridad jurídica** para inversores y consumidores, **sin considerar cambios retroactivos que alteren los flujos económicos acordados entre los mismos**, de forma que se mantenga un clima de confianza por parte de los mercados financieros.

Y, para ser consistente con el fomento del mercado interior, la reforma del mercado tiene que (1) **garantizar la protección de los consumidores vulnerables**; (2) **proporcionar un marco que fomente el desarrollo de la producción eléctrica renovable** (Europa, así como sus estados miembros, necesitan seguir atrayendo la inversión necesaria para las tecnologías libres de emisiones de carbono y, para ello, la regulación debe garantizar una buena integración de todos los instrumentos disponibles: contratos por diferencias, PPAs y fomentar el mercado a plazo); y (3) **garantizar precios competitivos para los consumidores**. La reforma de la Unión Europea plantea acertadamente que el desarrollo de los mercados y de los contratos de largo plazo es la forma más directa de trasladar a los clientes los beneficios económicos de la generación renovable. ■

Te acompañamos en tu **transición** **energética**

Eficiencia energética

Smart cities

Industria 5.0

Energía renovable

Economía circular

Edificios inteligentes



EDISON NEXT 1^{er aniversario} **SPAIN**

www.edisonnext.es



E N T R E V I S T A



Alberto Pérez Ruano

CEO de AP Executive Search

La lluvia de ofertas atormenta a las empresas

“Nos encontramos en un momento de fidelización”

AP Executive Search, con presencia en España e Italia es la empresa líder española de reclutamiento de personal exclusivo en el sector de las energías renovables para equipos de desarrollo, construcción, mandos intermedios y altos directivos. Actualmente forman parte de asociaciones sectoriales como APPA y UNEF, y son profesores de la EOI y la universidad Carlos III en el Máster de Energías Renovables y Master de Eólica Marina. Desde Energías Renovables hablamos con su CEO, Alberto Pérez Ruano, sobre la situación actual del mercado laboral renovable.

Celia García-Ceca

■ **¿Qué momento vive actualmente el sector renovable en cuanto a empleo?**

■ A modo de ejemplo ilustrativo, si estuviéramos en un foro de energías renovables y tuvieran que levantar la mano aquellas personas que estuvieran en paro, probablemente el resultado sería nulo. En cambio, muchas manos “virtuales” se levantarían si la pregunta fuera cuántos buscan un cambio laboral. Desde AP Executive Search no consideramos que se necesite mucho más personal que el propio de un sector que está en auge, sino que el personal que esta, permanezca en la empresa donde le han formado. Estamos en un momento clave para encontrar la fórmula perfecta de la fidelización de los profesionales. Pasar de retener económicamente al personal cuando tiene un pie fuera, a fidelizarlo con un orgullo de permanencia, diríamos que es la asignatura pendiente del sector. Es necesario generar un ecosistema donde los perfiles seniors formen a los perfiles más juniors y los salarios comiencen a equilibrarse. En definitiva, un ecosistema que permita la formación continua, el crecimiento controlado y mantener la atracción entre profesional y empresa.

Para este sector no solo vale que las compañías se adapten a las generalidades de la nueva era laboral que tanto remarca la conciliación y otros beneficios. Tampoco es suficiente el volumen y tamaño de los proyectos o si la compañía apuesta por las nuevas tecnologías. Se trata de un sector que debe alinear los intereses específicos de los trabajadores con los objetivos de las compañías. Actualmente las empresas buscan perfiles en la competencia que hayan desarrollado funciones y responsabilidades en proyectos semejantes y mismas zonas geográficas. En cambio, los profesionales buscan un factor diferencial en las ofertas que, por la necesidad del sector, son conscientes que ofrecerán funciones y proyectos similares a su puesto actual. Mientras que las compañías no estudien a profundidad organigramas que evolucionen al personal y hagan atractiva la esencia de la compañía, la gente buscará fuera lo que siente que no tiene dentro y, ligado a un salto salarial, será complicado fidelizar al talento.

■ **¿Y en cuanto a salarios?**

■ Existe una burbuja temporal, a la que estimamos que le quedan cuatro años, donde se está revalorizando en exceso algunos profesionales con escasa experiencia y sueldos similares a profesionales experimenta-

dos. La razón de esta inflación salarial también es clara. Es una manera de alinear intereses por proyecto y no solo está provocada por la rotación y retención económica. La empresa busca asegurarse el retorno de los millones de euros invertidos. Por tanto, en un sector con tantas peculiaridades para la obtención de los permisos y la posterior construcción y operación, se necesita que los perfiles sean muy especializados técnicamente, pero con amplia aportación y compromiso, siendo los profesionales más remunerados aquellos cuya mano de obra juegan un papel más directo en los proyectos.

■ **Aquí entra en juego un elemento diferencial muy importante y valorado como es la educación y la formación. ¿Qué perfiles se buscan? ¿Qué pasa con los instaladores?**

■ Desde la experiencia de AP Executive Search detectamos dos tipos de empresas: las que necesitan muy rigurosamente ingenieros, por ejemplo, de líneas y subestaciones, y las que requieren perfiles más técnicos y con experiencia independientemente de la titulación. Estamos en un momento donde existe una gran oportunidad para profesionales locales y profesionales sin estudios de ingeniería que tengan experiencia técnica en los proyectos renovables. En el caso de los instaladores cuesta mucho encontrar estos perfiles porque son muy locales y muy difíciles de identificar. No obstante, en AP Executive Search hemos logrado satisfacer esta demanda acudiendo físicamente a localidades claves de España para el sector y creando colaboraciones exclusivas con centros de formación profesional local.

■ **¿Qué ocurre en el plano internacional?**

■ Trabajamos con diferentes multinacionales donde han intentado hacer movilización de personal, de un país a otro. Hay dos vertientes que lo están haciendo muy complicado. Por un lado, la conciliación ya que, sobre todo el sector fotovoltaico en proyectos muy incipientes, necesita a gente muy predispuesta; y por otro lado, el valor que se le concede o se le otorga al conocimiento de la legislación y origen local. En general, en AP Executive Search captamos personal local para cada país, especialmente en Italia.

■ **En un sector ocupado en su mayoría por hombres, ¿es cada vez más sencillo para las mujeres abrirse camino y tener presencia? ¿En los consejos de administración o en los puestos directivos también?**

■ El sector en los últimos años ha cambiado de forma considerable y la presencia de mujeres en los órganos de dirección de las empresas dedicadas a la fotovoltaica es cada vez más común. En otros puestos del organigrama de estas empresas y a través de los talentos captados por AP Executive Search también hemos visto un cambio importante en la presencia de la mujer en las actividades relacionadas con las áreas operativas y técnicas, y no solo en las áreas administrativas, como antes era habitual. Un ejemplo de ello, es la situación del personal en AP Executive Search, dedicado exclusivamente al sector de las energías renovables, en donde más del 80% de nuestra plantilla está conformada por mujeres, liderando la dirección general de la compañía y departamentos estratégicos. A pesar de los esfuerzos realizados, es cierto que todavía en los consejos de administración no se ha llegado a conseguir la paridad deseada. ■

We effect change

Opina y sé escuchado/a.

Queremos que dejes tu huella, que te animes a compartir tus ideas y marques la diferencia.

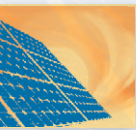
Rompiendo las barreras de lo convencional
careers.baywa-re.com

Find us at

**inter
solar**
connecting solar business | EUROPE

Booth A4.180





SOLAR FOTOVOLTAICA

España, cada vez más enfocada al sol

En solo cinco años, la energía solar fotovoltaica ha crecido de manera exponencial en España y ya representa el 16% de la media nacional, un porcentaje que se ha incrementado significativamente desde el 4% que suponía en 2018. Reflejo de este despliegue son esas enormes plantas solares dispersadas por el campo, que son las que suelen llamarnos más la atención. Sin embargo, proporcionalmente, el autoconsumo es el gran protagonista de esta nueva era, hasta el punto de que ya está generando más del 1,8% de la demanda eléctrica nacional.

Alba Luque

El cambio de rumbo en el aprovechamiento de la energía del sol comenzó unos cuantos años atrás, con la derogación, en 2018, del llamado “impuesto al Sol” (introducido en 2015), que grababa la conexión a la red eléctrica de las plantas solares; un gravamen que suscitó la oposición de numerosos grupos políticos y que se tradujo en pérdidas para inversores y para los consumidores particulares que habían optado por esta energía limpia. Los fondos Next Generation de la UE, iniciados a finales de 2021, han sido otro elemento determinante para el despliegue solar, al impulsar la financiación de los proyectos fotovoltaicos. Por supuesto, la caída de los precios de esta tecnología ha desempeñado también un papel fundamental. Pero no hay mayor detonante que el incremento del precio de la electricidad, porque la tecnología solar fotovoltaica, junto con las demás renovables, tiene la gran virtud de aminorar de manera rotunda lo que nos cuenta la luz.

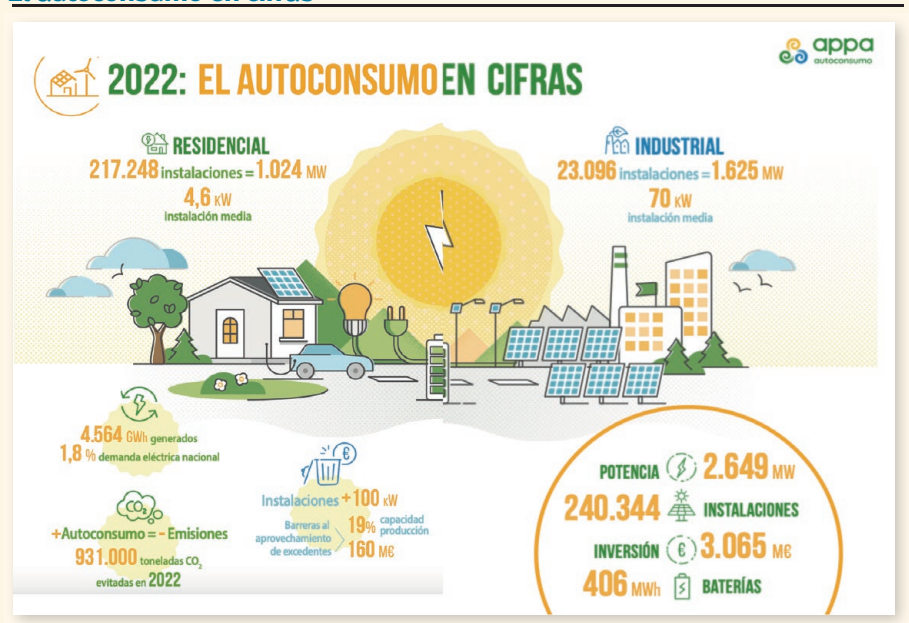
Según datos de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), la energía solar ha logrado generar una reducción del 35% de los costes de la electricidad en las horas de mayor generación fotovoltaica desde el mes de marzo de 2023. Si nos fijamos en los datos de Red Eléctrica, en los últimos tres meses el precio de la electricidad rondó los 70 euros de media (el MWh) entre las 13 y las 16 horas, mientras que el resto del día el precio crecía hasta casi 107 euros; esto es, 37 euros más caro. La explicación está en que entre las 13

y las 16h la generación solar fotovoltaica suele ser máxima. Red Eléctrica también indica que, en el primer trimestre del año, durante las horas solares (de 08.00 a 18.00 horas), la energía solar fue la fuente de generación predominante en el mix energético nacional, generando hasta un 40 % de la energía que se consume en estas franjas.

José Donoso, director general de UNEF, valora “muy positivamente” estos datos, “que demuestran el enorme potencial de la ener-

gía solar en nuestro país y la fortaleza del sector en su capacidad de adaptación y superación a distintos escenarios regulatorios y adversidades”. Pero advierte que “para poder aprovechar esta oportunidad económica sin precedentes que nos brinda la energía solar, y que por primera vez nos sitúa en una situación muy ventajosa respecto a nuestros vecinos europeos, necesitamos mantener un compromiso firme por parte de actores políticos y agentes sociales que nos permita cul-

El autoconsumo en cifras



minar con éxito y en el menor tiempo posible una transición energética justa y sostenible.”

En este contexto, UNEF considera fundamental abordar de manera ambiciosa la implementación de los sistemas de almacenamiento e hidrógeno verde en los proyectos de energía solar. “El almacenamiento asociado a la energía solar nos permite descarbonizar el *mix* eléctrico de las horas en las que no hay sol, por lo que no cabe duda que, en los próximos años, las baterías y otros sistemas de almacenamiento energético van a ser tan imprescindibles como los propios paneles solares, tanto en instalaciones a gran escala como en autoconsumo”, afirma el director general de la entidad. “El esfuerzo de descarbonización de nuestra sociedad no puede detenerse en el sistema eléctrico, tiene que llegar más allá. Por ello, necesitamos aprovechar vectores energéticos como el hidrógeno verde que nos permite extender la transición ecológica a otros sectores”, añade.

■ La gran revolución del autoconsumo

Según el I informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico de APPA Renovables, publicado el pasado mes de febrero, 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 Informe, 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 se ha multiplicado por 26.

EN 2022 se instalaron en España 2.649 MW de autoconsumo. Un 39% de ellos (1.024 MW) en hogares y el 61% restante en instalaciones industriales (el Informe considera instalaciones industriales todas las que no se han llevado a cabo en hogares, por lo que aquí también se engloban comercios, fábricas, administraciones públicas o regadíos). Un despliegue que Jon Macías, presidente de APPA Autoconsumo, no dudaba en calificar de “revolucionario” en la presentación del Informe. “Estamos viviendo una revolución energética sin precedentes. Que se hayan instalado 2.649 MW de generación limpia y distribuida es bueno, pero lo importante son los más de 217.000 nuevos hogares que se han convertido, en 2022, en apóstoles de una nueva forma de generar y consumir energía”, declaraba Macías.

Estas 217.248 instalaciones residenciales se caracterizan por tener, de media, 4,6 kW de capacidad instalada y una inversión asociada media de 7.855 euros. A ellas hay que sumar 23.096 de tipo industrial. Según explica APPA, estas últimas poseen una gran

Primer puesto mundial por penetración fotovoltaica

En la actualidad, la capacidad instalada en España en solar fotovoltaica representa el 16% de la media nacional, un porcentaje que se ha incrementado significativamente en los últimos cinco años, desde el 4% que suponía en 2018. Por ello, el informe *Snapshot of Global PV Markets 2023* de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) ha posicionado a España como el primer país de Europa y el quinto país del mundo por potencia fotovoltaica instalada en 2022, con un total de 8,1 gigavatios y el séptimo por capacidad fotovoltaica acumulada, con 26,6 GW. Además, la AIE otorga a nuestro país el primer puesto mundial por mayor penetración fotovoltaica, con una tasa del 19,1%.

Si abrimos el foco y miramos lo instalado en el mundo, vemos que el parque solar fotovoltaico global cuenta ya con 1.185 gigavatios de potencia instalada, según recoge la AIE en esta radiografía anual de la energía solar. El mayor mercado es el chino, que continúa encabezando todos los registros. El gigante asiático instaló el año pasado más potencia que ninguna otra nación o continente del mundo. Tanto es así, que el 44% de toda la capacidad fotovoltaica instalada en 2022 vio la luz en ese país, alcanzando al final de año los 414,5 gigavatios de potencia solar fotovoltaica acumulada. Prácticamente el doble que Europa –la UE cuenta con 209,3 GW– y casi el triple que Estados Unidos, que tenía a finales de 2022 poco más de 140 GW operativos. El crecimiento registrado en China en 2022 es, además, particularmente extraordinario: 106 gigavatios, prácticamente el doble del registrado en 2021 (54,9 GW); y más del doble del registrado en 2020 (48,2 GW). Esta nueva potencia se reparte de manera bastante equilibrada entre autoconsumos y plantas solares para vertido a red, según el Snapshot 23 de la AIE.

Sin salir de Asia, pero a años luz de esos guarismos, aparece Japón, que instaló en el 22 aproximadamente la misma potencia (6,5 GW) que en 2021. El segundo de los mercados destacados por la Agencia es el europeo, que también registró un crecimiento extraordinario en 2022, curso durante el cual añadió más de 39 GW fotovoltaicos. Según la fotografía de la AIE, tras los 8,1 GW instalados por España, le siguen los 7,5 GW que sumó Alemania, los 49 de Polonia y los 3,9 de Países Bajos. Desde la AIE destacan que los altos precios de la electricidad han impulsado el mercado fotovoltaico europeo, pues han hecho aún más competitiva la electricidad solar para autoconsumo. También ha beneficiado al sector la política, porque el discurso de soberanía energética se ha extendido por toda Europa. Sin embargo, la Agencia alerta de que las redes de transmisión están teniendo problemas en el viejo continente para asumir tanta nueva potencia.

El tercer gran escenario de la solar FV mundial es América, si bien con notables diferencias. En 2022 Estados Unidos instaló 18,6 GW, cifra bastante menor a la de 2021, cuando añadió 27 GW. Por el contrario, Brasil emergió en 2022 con fuerza colosal y prácticamente dobló su mejor registro anterior. Este gigante del Sur instaló 5,5 gigavatios de potencia solar fotovoltaica en 2021 y sumó otros 9,9 GW en 2022, lo que le ha llevado a entrar en el Top 10 Global por potencia FV acumulada. El último gran escenario es India. Esta nación, que ya es la más poblada del planeta (1.428 millones de habitantes), añadió en 2022 a su parque FV 18,1 GW, fundamentalmente en sistemas centralizados. Más al sur, Australia, conectó 3,9 GW, mientras que Corea del Sur sigue dentro del Top 10 Global por potencia acumulada, con casi 25 gigavatios operativos a finales de 2022, si bien el año pasado apenas añadió 4 GW.

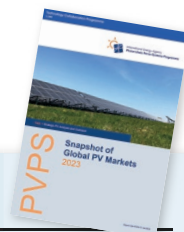
Mejores fórmulas de apoyo

El Snapshot of Global PV Markets 2023 destaca también el cambio que están experimentando los sistemas de apoyo y promoción de la energía fotovoltaica en el mundo, que están moviéndose hacia fórmulas de ayuda indirecta, como agilizar los procedimientos administrativos (lo que es una demanda histórica del sector); el avance del autoconsumo y las comunidades energéticas; y la necesaria adaptación de las redes de transporte y distribución a esta nueva situación, en la que la generación distribuida es cada vez más importante.

Las redes, de hecho, están empezando a manifestar en muchos puntos carencias, si bien el mensaje de la AIE es optimista. La Agencia mantiene que “las medidas políticas, las soluciones técnicas y el almacenamiento están proporcionando ya soluciones prácticas para mejorar la penetración fotovoltaica”. Otro punto positivo que destaca está relacionado con la cadena de suministro china. Según el organismo internacional, la preocupación sobre la concentración en aquel país de eslabones claves de la cadena solar están siendo combatidas con proyectos de fabricación local de componentes FV que empiezan a eclosionar en diferentes regiones del mundo.

La conclusión final de la Agencia es que la fotovoltaica está viviendo un momento más que dulce a escala global: dos tercios de la nueva potencia instalada en 2022 fue fotovoltaica, al menos 23 países tienen ya más de 1 GW y 16 suman más de 10 GW acumulados. Todo ello ha permitido que el parque solar global evitara en 2022 más emisiones que nunca antes: +30% con respecto a las evitadas en 2021 (1.399 millones de toneladas de CO₂). Esto representa alrededor del 10% de emisiones de los sectores eléctrico y térmico globales.

Más información: → <https://iea-pvps.org>



SOLAR FOTOVOLTAICA

Top 10 de países por instalaciones y capacidad instalada total en 2022

TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2022
FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY

Rank	Country	Capacity (GW)	Rank	Country	Capacity (GW)
1	China	106 GW	1	China	414,5 GW
(2)	European Union	38,7 GW	(2)	European Union	209,3 GW
2	USA	18,6 GW	2	USA	141,6 GW
3	India	18,1 GW	3	Japan	84,9 GW
4	Brazil	9,9 GW	4	India	79,1 GW
5	Spain	8,1 GW	5	Germany	67,2 GW
6	Germany	7,5 GW	6	Australia	30 GW
7	Japan	6,5 GW	7	Spain	26,6 GW
8	Poland	4,9 GW	8	Italy	25 GW
9	Australia	3,9 GW	9	Korea	24,8 GW
10	Netherlands	3,9 GW	10	Brazil	23,6 GW

Una instantánea de los mercados fotovoltaicos mundiales

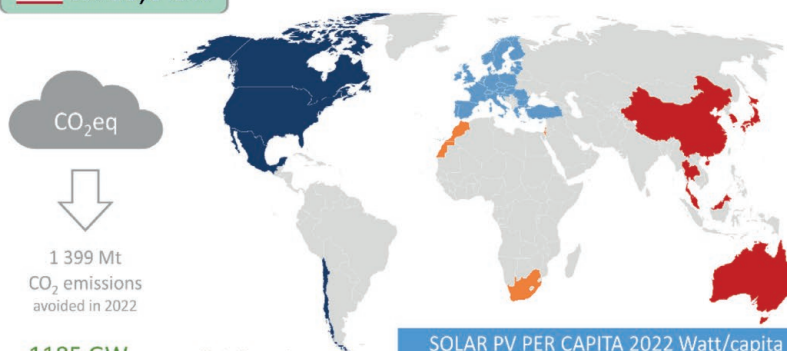
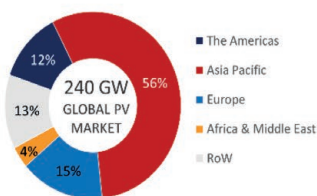
A Snapshot of Global PV Markets

TOP PV MARKETS 2022

CHINA 106 GW

EU 38,7 GW

USA 18,6 GW



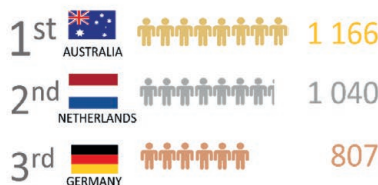
1185 GW were installed all over the world by the end of 2022

China is the world's #1 PV market

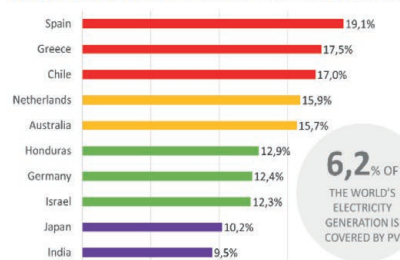
23 countries installed at least 1 GW of PV in 2022

16 countries have installed at least 10 GW of cumulative capacity at the end of 2022

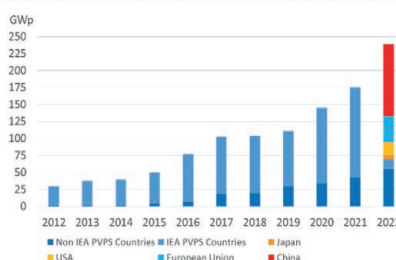
SOLAR PV PER CAPITA 2022 Watt/capita



COUNTRIES WITH HIGHEST PV PENETRATION



EVOLUTION OF ANNUAL PV INSTALLATIONS



dispersión, desde instalaciones de 15 kW a grandes proyectos de varios megavatios; y en muchos casos tuvieron que hacer frente a ciertas barreras para salir adelante, como la falta de disponibilidad de inversores string con potencia superior a 100 kW y la necesidad de tramitar las ayudas Next Generation de la UE antes de contratar el proyecto. El presidente de APPA Autoconsumo cree que estas circunstancias han ralentizado el crecimiento en el sector industrial, pero la previsión es que, en 2023, vean la luz los proyectos iniciados.

Conjuntamente, las instalaciones residenciales e industriales generaron en nuestro país 4.564 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.

El director general de APPA Renovables, José María González Moya, cree, no obstante, que falta camino por recorrer y considera imprescindible “que se reconozca el valor de esta electricidad renovable y distribuida” que está siendo generada y consumida por hogares y empresas diariamente. “Es necesario que las Administraciones Públicas realicen un esfuerzo de consolidación de la información existente sobre estas instalaciones, con el objeto de facilitar la labor técnica de los gestores de red”, afirma.

160 millones de euros desaprovechados

Otro aspecto a mejorar es que no toda la energía que pueden generar las instalaciones de autoconsumo se está aprovechando. Según la información analizada por APPA de más de un millar de instalaciones distribuidas por toda la geografía española, en la actualidad, se desaprovecha cerca del 19% del potencial de generación de las instalaciones. Desde la asociación 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 kW 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.

Pioneer in n-type TOPCon PV Modules



For a long time,
Astronergy has been listed as the world's Tier 1 PV Module
Maker by Bloomberg NEF



For 7 years,
Astronergy has been honored by PVEL
as "TOP Performer" among module manufacturers



TOP 6 shipment globally



Leading PV Solar ESG Award 2023 by PVBL

Booth A1.250
at Intersolar Europe 2023
June 14th-16th,
Messe München



Follow Us @Astronergy Solar



www.youtube.com/@Astronergy



Follow Us @Astronergy



marketing.astro@astronergy.com



www.astronergy.com

¿Qué puede esperar la FV de la revisión del PNIEC?

España deberá completar el borrador de la Revisión del Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC) en junio de 2023. ¿Qué puede esperar la FV de esta revisión? Se lo hemos preguntado a los presidentes de Anpier, APPA Renovables y la Fundación Renovables, y coinciden en que uno de los aspectos clave es la electrificación de la demanda.



• **Miguel Ángel Martínez Aroca**, presidente de Anpier: En la situación actual, la ambición debe ponerse en la electrificación de la demanda, que

será lo que, realmente, pueda descarbonizar el planeta. De nada sirve introducir miles de MW fotovoltaicos adicionales si el consumo eléctrico no avanza, y la realidad es que retrocede. En una planificación a largo plazo todo cabe, anunciar la introducción de 10.000 MW o 20.000 MW más de fotovoltaica puede servir para ofrecer una visión optimista y positiva de la labor que realiza nuestro país; si, además, esa expectativa se incorpora al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, dará la sensación de ser una meta bien ponderada, lo cual estimulará proyectos y será muy buena noticia para quienes suministran los materiales e instalan dicha generación. Pero la realidad es que, a día de hoy, ya vemos precios a cero en las horas solares, el almacenamiento no está maduro, la demanda de electricidad va en retroceso y el hidrógeno verde, aunque ofrece muchas luces, también arroja algunas sombras.

Ya hemos experimentado en el pasado –tanto en el sector eléctrico como en otros ámbitos, como infraestructuras o dotaciones públicas– proyecciones a futuro muy alegres, que sirvieron para realizar anuncios grandilocuentes de buena gestión y prometedoras perspectivas, los cuales motivaron grandes desarrollos; pero que terminaron en desastres o desajustes que hubieron de soportar, en no pocos casos, los ciudadanos de manera directa o a través de sonados rescates.

No compartimos la necesidad de elevar la ya abultada perspectiva de penetración de potencia renovable en el PNIEC en un contexto de demanda a la baja. Pensamos que, en el punto en el que estamos, con un volumen ya desmesurado de penetración de grupos de generación renovable, todos los esfuerzos habrían de ir en descarbonizar de forma efectiva, fomentando para ello una electrificación rápida y efectiva de los consumos, armonizando la oferta, que va muy por delante, con la demanda, que experimenta un sorprendente retroceso.



• **Ramón Penades**, presidente de APPA Fotovoltaica. El éxito de la tecnología fotovoltaica se ha cimentado en una importante reducción de costes, del orden del 90% en los últimos

12 años, y en una tecnología sencilla y fácil de implementar. Esto ha permitido que, tanto en instalaciones conectadas a red como en proyectos de autoconsumo, la fotovoltaica sea la tecnología más utilizada a nivel mundial. Esto es más acusado en España, con un recurso solar privilegiado. En la primera edición del PNIEC, la foto-

voltaica ya era la tecnología que mostraba un mayor desarrollo en los objetivos a 2030. Sin embargo, debemos ser conscientes de que no se ha producido una electrificación efectiva de nuestros consumos energéticos y que la demanda eléctrica sigue reduciéndose año tras año.

Del PNIEC esperamos que se mantenga ese protagonismo de la fotovoltaica y que se impulsen las medidas de almacenamiento y gestionabilidad, junto con un plan ambicioso de electrificación de los usos fósiles actuales. Sin esto, no solo encontraremos problemas de integración de la potencia fotovoltaica planeada sino que ésta entrará en conflicto con las instalaciones existentes, aumentando los vertidos y el apuntamiento de todos los proyectos. Para conseguir una correcta integración y un uso eficiente de nuestro potencial solar, el PNIEC debe afrontar los retos del sistema eléctrico renovable de esta década: electrificación, almacenamiento y gestionabilidad.



• **Fernando Ferrando**, presidente de la Fundación Renovables. Para nosotros, el PNIEC debe adaptarse no tanto en el porcentaje de aportación de renovables en la generación de electricidad, que ahora está en el 74%, sino en la apuesta por la electrificación de la demanda que ahora carece de objetivo y que arroja un resultado del 27% en 2030 como fruto de las propuestas incluidas en el PNIEC. Para la Fundación, 2030 debería suponer un 80% de la generación de electricidad renovable y un 50% de electrificación de la demanda.

Hablando específicamente sobre FV nuestra propuesta no se incrementa de forma sensible con respecto a los objetivos actuales del PNIEC. Nuestros análisis introducen un objetivo de 65.000 MW de potencia instalada FV en 2030, lo que si hacemos es una diferenciación en como llegamos a esa potencia, cosa que el PNIEC no incluye. En este punto, para la Fundación lo más importante es la jerarquía de como alcanzar el objetivo para lo que establecemos: que el autoconsumo sea un 10% de la demanda de electricidad para 2030 lo que supondría 24.000 MW; que 8.000 MW salgan de la hibridación con otras tecnologías o fuentes; y que 15.000 sean generación distribuida, es decir plantas que vayan a redes de distribución.

Nuestra apuesta por las macroplantas es baja con el fin de mantener la integración rural y su no consideración como un elemento extractivo. Por otro lado, no acabamos de entender la vorágine del hidrógeno, capitaneada por una empresa pública como Enagas a través de su apuesta por el H2Med, que supondría 40.000 MW más de potencia renovable. Esperamos que se cumpla lo que Teresa Ribera (ministra para la Transición Ecológica) dijo el pasado 5 de mayo en la sesión de constitución y lanzamiento del Grupo Asesor del hidrógeno renovable, en el que la Fundación va a estar, y no era otra que el mantenimiento de la hoja de ruta del hidrógeno y el objetivo de ir sustituyendo el H2 actualmente consumido que es de origen gris por uno con origen renovable.

En APPA han analizado también el ahorro que supone el autoconsumo, y aunque la cifra varía según el emplazamiento de la instalación, el tamaño de la misma y los hábitos de consumo, la asociación calcula que el ahorro medio de estas instalaciones, en el año 2022, fue de 338 € por cada kilovatio instalado para los hogares y alrededor de 280 € para las empresas. La diferencia obedece a los distintos precios de la electricidad para unos y otros consumidores. Para una instala-

ción tipo de 4,6 kW, el ahorro sería de 1.553 € al año, por lo que los ahorros igualarían a la inversión realizada en unos cinco años (todo esto sin contabilizar ayudas, bonificaciones fiscales o subvenciones que pudieran aplicarse).

Jon Macias recordaba también en la presentación del informe la importancia de contar con profesionales acreditados y con materiales y equipos de la máxima calidad a la hora de realizar la instalación. “Las ins-

talaciones se realizan para contar con una vida útil superior a los veinticinco años, por lo que debemos primar su calidad y seguridad frente al precio. Si la instalación está bien ejecutada, los ahorros compensarán a la larga una mayor inversión inicial”, concluía.

Más información:

→ www.unef.es

→ www.appa.es

→ www.fundacionrenovables.org



soltec

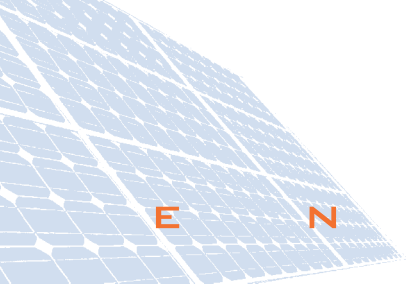
SFONE SINGLE-AXIS TRACKER

PATENT PENDING

Visítanos en el
STAND A6.580

**inter
solar**
connecting solar business | EUROPE

Para más información visita nuestra web: **soltec.com**



E N T R E V I S T A

José Donoso

Director general de la UNEF

“Somos un sector regulado y no podemos perder el apoyo social porque perderíamos el político”

En el despacho de José Donoso, presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), hay una enorme fotografía que plasma lo que la asociación defiende, que la biodiversidad encuentra su sintonía con las energías renovables: unos pájaros están posados sobre unas placas. Las aves se colocan sobre ellas cuando hace frío, y bajo ellas cuando el calor arrecia, relata el economista. Recuerda que el año pasado, cuando en Extremadura llegaban a grados inhabitables, las plantas fotovoltaicas lograban ser un oasis; debajo de los paneles había unos grados menos. Desde la UNEF insisten en estas ventajas y son conscientes de los inconvenientes, y trabajan para resolverlos. Se presentan como la principal agrupación del sector solar fotovoltaico en España con más de 770 empresas, sin favoritos, pero con criterios para señalar lo sobresaliente; con su propio Sello de Excelencia en Sostenibilidad.

Claudia Vila Galán

■ ¿Hay un modelo que defiende la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) para el desarrollo de la energía solar? ¿Priorizan el autoconsumo o las grandes plantas?

■ Es como si me preguntas si queremos más a papá o a mamá. Nuestro sector tiene esas dos almas, pero además cada vez están más interrelacionadas. Una de las claves del éxito de nuestra asociación ha sido que todo el mundo ha comprendido que lo que es bueno para el autoconsumo, es bueno para las grandes plantas y viceversa. Tenemos 788 empresas, unas muy grandes y otras muy pequeñas. Y aquí trabajamos en el consenso: una empresa, un voto.

Ahora nos enfrentamos a las dificultades de la receptividad social y dedicamos muchos esfuerzos a esto. No podemos perder el apoyo social porque somos un sector regulado, dependemos de decisiones políticas, que a su vez dependen de sus clientes, que son los electores; si perdemos ese soporte de la sociedad y de los gobernantes, podemos perder los marcos regulatorios adecuados.

Cuando surgieron problemas como el impuesto al sol, nos implicamos en la lucha. Hace poco se ha anunciado que por fin el País Vasco va a eliminar la necesidad de licencia de obra para las plantas de autoconsumo. Eso culmina un trabajo en solitario que ha llevado nuestra asociación durante más de dos años en los que hemos ido por las Comunidades Autónomas para conseguir que se elimine este requisito. También estamos poniendo esfuerzos para liberalizar el autoconsumo colectivo, para que no se limite a dos kilómetros.

■ ¿Hay algún proyecto empresarial que le parezca especialmente reseñable o innovador?

■ La treintena de proyectos que tenemos cuantificados con el Sello de Excelencia. Aquellos que logran la integración de la biodiversidad y los intereses socioeconómicos. Pero es importante insistir en que no queremos dar medallas a los proyectos que sean mejores, queremos que sean la norma.

Nos parecen muy interesantes los proyectos de autoconsumo colectivo y de comunidades energéticas. También los novedosos, como plantas flotantes o algunos de integración fotovoltaica en viñedos que se están desarrollando en Toledo. En este caso, no solo se utiliza el territorio para producir energía, también se incrementa la calidad y cantidad de vino que se produce.

En general, y con la revisión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), es el momento de incrementar, de pasar de 35 gigavatios (GW) a un entorno entre 55 y 65 GW, según avance la electrificación. Tenemos una oportunidad única para tener una energía limpia y barata, y para sustituir los contaminantes. Tenemos los inversores, las compañías dispuestas, cadena de valor y profesionales. No hay excusa para no acelerar esta transición.

■ ¿Con el impulso del año pasado ha mejorado la situación de autoconsumo en España o se está descuidando?

■ Venimos del récord de 2.507 megavatios (MW) instalados en 2022, un incremento del 100%. Sin embargo, lo que nos están transmitiendo las empresas es que se está produciendo una ralentización del crecimiento, sobre todo en residencial. El año pasado había dos motores fundamentales: los precios altos de la energía y las subvenciones. Los precios este año son 1/3 de lo que eran, las subvenciones están teniendo problemas de gestión; estos motores están apagándose. Además, tenemos un problema adicional: la inflación que está reduciendo la renta disponible de las familias.

■ ¿Las empresas asociadas se han pronunciado respecto al trato que reciben de las distribuidoras?

■ Estamos recibiendo numerosas quejas de que la relación con las distribuidoras no funciona de manera adecuada. Fundamentalmente, se habla de retrasos e incrementos y poca previsibilidad de los costes.

■ ¿La UNEF llegado a alguna conclusión?

■ Estamos recopilando la información, viendo cuáles son los principales problemas y buscando soluciones. Analizamos y estudiamos qué medidas podemos proponer a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) o al Gobierno para acabar con esta situación.

■ ¿Hay alguna posibilidad de que Europa recupere su capacidad industrial en el sector?

■ No es que haya una posibilidad, es que se necesita. Es importante que Europa cambie el chip y su paradigma. En los últimos años, parecía que era casi un anatema hablar de política industrial, pero tenemos que volver a ello por los límites que impone la globalización. Si no, Europa será siempre un cliente dependiente de los vaivenes, de las distopías como el covid-19 o la guerra de Ucrania, y de los medios políticos de terceros. Tenemos que hacer que sea sostenible económicamente.

Hay voluntad política y conciencia y tenemos el dinero de los fondos Next Generation para dar ese empuje. Va a ser difícil que se repita esta alineación de todos los factores. ¿Qué necesitamos primero? Una clase empresarial dispuesta a afrontar el reto.

■ ¿Cuáles son los factores de competitividad en España frente a otros países?

■ Por un lado, el precio de la energía, sobre todo para producir el silicio barato. No nos sirve que el desarrollo industrial sea solo de las últimas fases de la cadena de valor del panel fotovoltaico, hace falta extenderlo para garantizar de suministro.

Necesitamos investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), y tenemos que hacer que las plantas sean competitivas en el futuro. Y para eso se tiene que producir una disrupción tecnológica. No podemos fiarnos solo de voluntad política y de las subvenciones que llegan, sino que tenemos que conseguir generar un gap tecnológico con nuestros competidores fuera de Europa, tanto en Asia como Estados Unidos.

Eso conlleva que esos empresarios que vengan a trabajar aquí tienen que tener la mentalidad de que hay que dedicarle una parte importante de la facturación al I+D+i. En Europa trabajamos en función de las subvenciones al CAPEX, pero, por ejemplo, en Estados Unidos están dando subvenciones al OPEX. No podemos tener tabúes, hay que mirar qué es lo más eficaz para garantizar esa capacidad, esa reserva estratégica tecnológica.

■ Hace unas semanas la Organización Mundial de la Salud (OMS) desactivó la emergencia sanitaria global por el covid-19. ¿Cómo ha afectado a la energía fotovoltaica estas excepcionales globales?

■ El efecto del covid-19 fue paradójico. Hubo un pequeño retraso al principio en las plantas, en suelo, pero luego se superó. Hubo algunos cuellos de botella por los problemas de suministro de China. Lo curioso es que creció el autoconsumo en el sector residencial. La gente estaba encerrada en sus casas, ni en los bares, ni en restaurantes, ni de vacaciones en la República Dominicana. La sociedad tuvo tiempo para pensar. Muchos decidieron pasarse al autoconsumo, lo que supuso un incremento aquel año del 100%.



■ ¿La pandemia creó conciencia?

■ Sí, pero no hay que hacerse ilusiones. Fue puramente por un tema de ahorro. Pero bueno, gato negro o gato blanco, lo importante es que cace ratones. De todas formas, lo que lo está dejando el covid-19 y otros hechos como la guerra de Ucrania es una reflexión crucial: que las distopías existen. Estamos acostumbrados a ser una generación mimada. Vivimos en un entorno de una organización que consideramos perfecta.

Llevado a nuestro sector, si China tiene los paneles fotovoltaicos más baratos que nadie, ¿por qué no dejar que China los produzca y nosotros los instalamos aquí para tener una energía más barata? Pues porque hemos aprendido que si se da una distopía en el comercio con los países asiáticos se puede paralizar el proceso de transición ecológica.

La fotovoltaica es una tecnología por la que están apostando la mayor parte de los países. Alemania ha propuesto un incremento del 100% y sus objetivos son 200 gigavatios (KW). Esperamos que España siga

Los retos de la energía fotovoltaica

Precio de mercado. “Tenemos un sistema marginalista que marca precio en función de la última unidad que entra en la subasta del mercado. Cada vez estamos introduciendo más renovables, y el propio éxito de la tecnología permite que el precio esté muy bajo, lo que no da una señal adecuada para invertir. Ni en suelo ni en autoconsumo. Nuestro desafío es que se encuentren fórmulas para asegurar el interés de los inversores futuros. Hay gente a la que no le gusta la palabra reforma del mercado, podemos hablar de adecuación del mercado a esta situación. En definitiva: Que se den más subastas y contratos bilaterales”.

Electrificación. “Hay que incrementarla para aumentar la demanda y que esos precios bajos sean más altos, en consonancia con la gran cantidad de proyectos que hay en este momento.”

Almacenamiento e hidrógeno. “Es urgente el generar un marco regulatorio y un marco retributivo adecuado que incentive las inversiones en almacenamiento. Necesitamos hidrógeno, porque mientras que el almacenamiento es una solución temporal en el día, el hidrógeno nos da una solución estacional. Nos permite conseguir el 100% renovable, producir en aquellas épocas del año en las cuales no hay una generación muy alta de energías renovables. También nos facilita llegar a usos finales que no son factibles para la electrificación. Por ejemplo, los empleos térmicos en industria que necesitan alta temperatura, como barcos o aviones”.

Aceptación social. “Somos un sector que viene del apoyo social. Cuando éramos una energía 10 veces más cara que la media de los precios, la sociedad nos apoyó, creyó en nosotros. Y la tecnología

fotovoltaica demostró que tenía sentido, porque hoy en día somos la forma más barata de producir energía. No podemos perder ese cimiento. Si cumplimos con lo recogido en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) las placas solo ocuparían el 0,2% del suelo, pero en todo caso en una responsabilidad. Nuestro país nos cede ese territorio durante 30 años, tenemos que hacer que ese territorio no solo esté igual, sino que esté mejor”.

Intereses. “Hay intereses económicos competitivos o intereses electoralistas y han difundido mentiras, fake news que desinforman a la sociedad sobre la red de energía fotovoltaica. Tenemos que transmitir la información correcta a la sociedad y ahí necesitamos la labor de las empresas, pero también de periodistas, actores políticos y administrativos responsables con el momento que vivimos”.

Cadena de valor. “En España somos capaces, tenemos elementos, tenemos empresas que son pueden producir el 65% de los componentes de una planta fotovoltaica, pero nos falta el otro 35%, que son los paneles. Es un desafío importante que tenemos que conseguir, que en España se fabriquen paneles fotovoltaicos de forma sostenible económicamente”.

Autoconsumo. “Tenemos que adaptarnos al futuro. Venimos de un crecimiento récord el año pasado, con unos motores cruciales, que son las subvenciones y los altos precios de la energía. Tenemos que conseguir estabilizar nuestro crecimiento sin estos factores. Lo siguiente es la calidad”.

SOLAR FOTOVOLTAICA

esos pasos... Tenemos que tener una capacidad propia de fabricación. Antes hablábamos de geoestrategia, es decir, de la necesidad de garantizar el consumo de energía con el control determinadas zonas del mundo; como el carbón en el Ruhr (Alemania) o el petróleo de Oriente medio o el norte de África. Con las energías renovables es diferente, todo el mundo tiene viento o sol, y no hay forma de controlarlo. De hecho, lo que es clave es controlar la tecnología, que es la que hace que transformemos esos recursos naturales en energía eléctrica. Por eso, tenemos que pasar de hablar de geoestrategia energética a tecnoestrategia energética.

Y, al mismo tiempo, igual que cuando hablábamos de geoestrategia, hablamos de reservas estratégicas de petróleo, ahora tenemos que hablar de reservas tecnológicas estratégicas. Esto no quiere decir que guardemos un montón de paneles en un almacén, sino que tengamos la capacidad de fabricar una cantidad que nos garantice una continuidad en estos procesos de transición ecológica.

■ ¿Qué cree que España puede aprender de otros países?

■ Estabilidad. El principal aprendizaje sería estabilidad regulatoria. El vaivén que ha sufrido nuestro país nos ha perjudicado mucho y, sobre todo, al tejido industrial. Hace 15 años, las empresas más punteras de fabricación de paneles estaban en España. Pocos años después habían desaparecido.

Estamos ante algo que es una oportunidad única para nosotros, la cuarta revolución industrial. En todas las anteriores, España se ha encontrado en una situación de inferioridad en relación con el input energético. Nunca hemos tenido un carbón bueno, petróleo ni para dos mecheros. No hemos tenido ni uranio ni tecnología nuestra. Sin embargo, tenemos las horas de sol y territorio para economías de escala, que producen un precio kilovatio hora más barato que el de ninguno de nuestros competidores.

Una planta fotovoltaica en España trabaja alrededor de unas 1.900 horas al año, mientras que en Alemania son 950. Esto nos indica que podemos producir la energía eléctrica a mitad de precio que la que se puede producir en Alemania. Los países del norte de Europa están apostando por energía offshore, y las más competitivas dan un precio en torno a 85 euros por megavatio hora, el doble de lo que podemos producir nosotros. Es una oportunidad que no podemos perder, la de aprovechar nuestra potencialidad para reindustrializar nuestro país.

■ ¿Qué beneficios tiene España por haber sido pionera en la apuesta por la fotovoltaica?

■ En el futuro, cuando se haga esa típica pregunta de: “¿Qué hizo España por la humanidad?”, creo que, junto a Alemania y China, somos los que hemos puesto la energía fotovoltaica sobre la mesa. Hemos demostrado que es una energía limpia y barata. Y hemos empezamos muy temprano. Al principio de los años 90, en España se fabricaba el 50% de toda la capacidad fotovoltaica mundial. Lo que pasa es que la capacidad en ese momento era de dos megavatios, una media muy pequeña, pero hemos tenido tecnólogos y empresas pioneras y vanguardistas que nos han permitido que hoy en día sigamos a la cabeza en fotovoltaica. No en fabricación de paneles, pero sí en fabricación de inversores. Somos un auténtico líder mundial y debemos comprometernos con esa fabricación de paneles para convertirnos en un auténtico hub fotovoltaico a nivel mundial.

■ ¿Y eso como nos beneficia económicamente?

■ Primero con el empleo generado. Todos los años hacemos un informe macro, en el último, de hace dos años, ya había cerca alrededor de 100.000 familias en España que dependían directa o indirectamente del sector. Seguramente se habrán incrementado de forma sustancial.

Por otra parte, nuestros ciudadanos tienen una energía más barata. Importamos petróleo por valor de alrededor de 70.000 millones de euros todos los años. Es prácticamente el equivalente a todos los fondos de Next Generation. Si conseguimos descolonizar nuestra economía, es como si tuviéramos los Next Generation cada año. En lugar de hacer una extracción de rentas en nuestro país para terceros por ese importe, lo

podríamos utilizar aquí para nuestro desarrollo, pero de forma también directa con la captación de inversiones industriales que vengan aquí. Tenemos ejemplos, como la famosa fábrica de diamantes de Trujillo.

■ ¿En qué situación se encuentran los objetivos marcados por el Gobierno de España de la Agenda 2030?

■ Los llevamos bien en nuestro sector, pero tenemos desafíos importantes. Tenemos que demostrar el interés de invertir y crear un entorno regulatorio que permita que esos proyectos se puedan llevar a cabo. No podemos ponernos corsés a nosotros mismos una vez que ya hemos hecho un esfuerzo como país, empresas, administración. Ahora, sería absurdo no comprender la situación que tenemos, el gran potencial que tenemos. Desperdiciaríamos todo.

■ Varios medios se han hecho eco de los vertidos del almacenamiento renovable, ¿lo consideran un problema?

■ Los vertidos no son significativos, son puntuales. Se van a dar cada vez más si no tomamos medidas, como el incremento de la electrificación y el almacenamiento. Necesitamos también que los inversores tengan previsibilidad de sus vertidos, que antes de hacer una inversión tengan información correcta para saber hasta qué punto les interesa hacerla.

■ ¿Qué le diría a aquellos que se oponen a la creación y desarrollo de plantas fotovoltaicas?

■ Nosotros queremos ser un sector que haga bien las cosas. En los estudios que estamos haciendo nosotros y los organismos independientes hemos demostrado que las plantas se pueden convertir en una reserva integral de la naturaleza. La biodiversidad se desarrolla más dentro de la planta que fuera de ella. Por eso, trabajamos para que ese préstamo del territorio lo mejore.

Nuestro concepto es que una planta es como un matrimonio que se piensa que va a durar 30 años: no puede partir de la imposición, tiene que partir de una seducción. Territorio, población y planta son el triángulo que tiene que funcionar. Por eso, no somos partidarios de que se utilice la expropiación. Tiene que ser la libre voluntad de los propietarios del terreno, tiene que haber un acuerdo, y hay que ganarse la voluntad de esa población local. Que vea que es una oportunidad única y que estén contentos. Tiene que haber transparencia, información y beneficio. Además de los impuestos que se pagan, hay que buscar formas de compartir y cambiar la vida a positivo de esa población local, que es lo que nos va a ganar su favor y va a lograr que sean nuestros principales aliados.

■ ¿Cuáles son sus plataformas de oposición y en qué se apoyan?

■ Fundamentalmente en intereses económicos competitivos que no dicen la realidad, que ocultan su cara detrás de argumentos paisajísticos. Inmobiliarias, empresas de turismo, bodegas o macrogranjas que necesitan el terreno para depositar sus vertidos.

Son intereses económicos competitivos que son lícitos, pero no los muestran directamente. Hablan de la tradición en el campo en lugar de pedir que no se ponga una planta fotovoltaica porque ellos quieren seguir vertiendo sus purines en ese terreno.

■ ¿Y perjudica realmente a los agricultores?

■ Son los que menos están nuestra contra, porque para ellos es una gran ocasión. Si en nuestro país un secano puede recibir una renta entre 100 y 400 euros por hectárea al año, el alquiler de ese terreno para la energía renovable puede hacer que reciban entre 1.500 y 2.000 euros. Es un incremento de su calidad de vida y una forma de fijar población al territorio.

■ ¿Cómo repercuten los intereses electoralistas a la energía fotovoltaica?

■ Hay personas que piensan el paisaje, pero no en los paisanos y tampoco tienen esa visión global del real problema: el cambio climático que estamos viviendo. Todos estos son lo que llamamos neonegacionistas. Muchos hablarán de que tienen objetivos más ambiciosos, pero a la hora de la verdad actúan con los mismos criterios que un negacionista. ■

GOODWE

inter
solar

connecting solar business | EUROPE

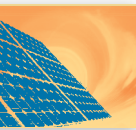


Visítanos en nuestro stand **B4.210**

Trade Fair Center Messe – Múnich, Alemania

es.goodwe.com





SOLAR FOTOVOLTAICA

¿Hacia dónde camina la tecnología fotovoltaica?

La energía solar fotovoltaica ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas y está jugando un papel cada vez más destacado en el panorama energético mundial. Entre los actores clave en el desarrollo y avance de esta brillante tecnología se encuentran cuatro centros europeos. Tres de ellos son españoles: el Instituto de Energía Solar de la UPM, el CENER y el CIEMAT; y uno alemán: el Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE.

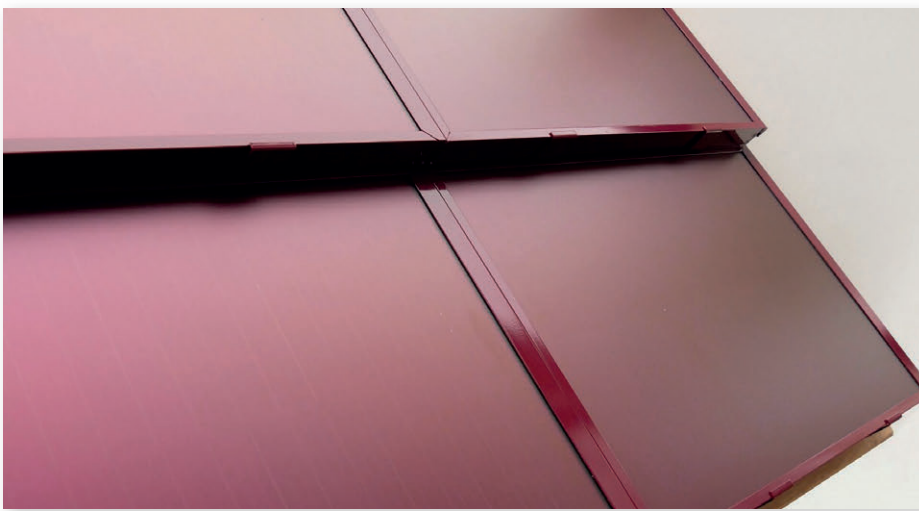
Alba Luque

Empezando por este último, el Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE es sinónimo de vanguardia en la investigación y desarrollo en energía fotovoltaica desde hace más de cuatro décadas, con sus científicos e ingenieros trabajando en diversos aspectos, desde la mejora de la eficiencia de los paneles solares hasta el desarrollo de nuevos materiales y métodos de fabricación.

Una de sus mayores contribuciones es el desarrollo de células de alto rendimiento y su correspondiente y significativa mejora de la eficiencia de conversión de la radiación solar en electricidad. Esto ha permitido una mayor generación de energía a partir de la misma cantidad de luz solar, lo que ha hecho que la energía fotovoltaica sea más competitiva en términos de costos. Además, el Instituto Fraunhofer trabaja en el desarrollo de tecnologías emergentes como las células solares de película delgada, las células solares de perovskita y las células solares orgánicas. Todas ellas tienen el potencial de ser más eficientes y más baratas de producir que las células solares convencionales de silicio.

El Fraunhofer también desempeña un papel fundamental en la transferencia de tecnología y conocimientos al sector industrial, colaborando con empresas y organizaciones en la implementación de proyectos solares a gran escala y en la optimización de los procesos de fabricación. Uno de los últimos ejemplos de esta colaboración lo encontramos en la tecnología de color MorphoColor® desarro-





En la página anterior, paneles desarrollados con la tecnología MorphoColor® por el el Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE. Sobre estas líneas, nuevas tejas solares del centro alemán que comercializará la estadounidense Solaria

llada por el centro alemán y que comercializará la empresa suiza Megasol Energie. Esta tecnología permite disponer de módulos solares en diferentes colores como alternativa a los clásicos negros y azules y, a diferencia de lo que ocurría hasta ahora, que el panel mantenga, como mínimo, el 90% de su eficiencia. Todo ello la hace especialmente atractiva para su integración en los edificios y abre nuevas posibilidades a su uso en los monumentos históricos. Además, los vidrios MorphoColor® se pueden fabricar en diferentes tamaños y formas y pueden utilizarse para colectores solares térmicos de color integrados en edificios o colectores PVT.

Otro ejemplo reciente de esta buena relación entre los público y lo privado lo encontramos en la colaboración del Instituto Fraunhofer con la empresa estadounidense Solaria, que va a ofertar tejas solares que utilizan células de contacto pasivado de óxido de túnel (TOPCon) desarrolladas por el instituto germano mediante un nuevo método de separación térmica por láser, lo que las hace más eficientes que las células construidas con métodos convencionales de rayado láser y hendidado mecánico. Son solo dos referencias de las múltiples investigaciones y desarrollos de este

gran centro, que también está desempeñando un papel muy importante en el avance de la energía solar térmica, el almacenamiento de energía, la tecnología de hidrógeno y conceptos energéticos integrales.

■ Pionero entre los pioneros

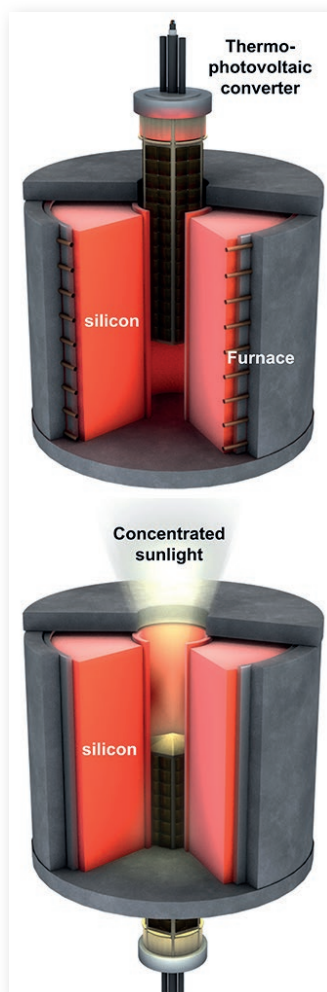
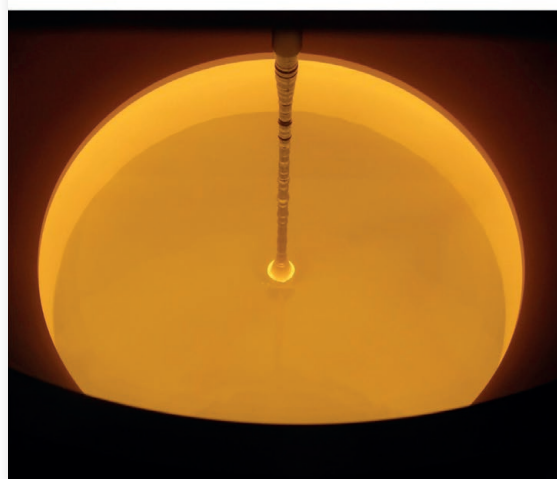
El Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid (IES-UPM) es otro referente mundial en el campo de la energía solar. Fundado a finales de los años 70 por el profesor Antonio Luque, que entre muchos otros premios recibió en 1992 el Becquerel, (equivalente al premio Nobel en fotovoltaica), el IES-UPM es, junto al Solar Energy Research Institute de los Estados Unidos, el centro de I+D especializado en energía solar más veterano del mundo.

Enfocado en la investigación, desarrollo tecnológico, formación y divulgación, de este centro salió la primera célula solar fotovoltaica de España. Desde entonces, y pese a sus modestas dimensiones, el IES ha hecho contribuciones punteras en la tecnología de células solares de silicio, los sistemas de concentración fotovoltaica, las células de materiales III-V (incluyendo las de unión múltiple) y los nuevos conceptos en células solares más eficientes

junto con los cálculos cuánticos asociados a ellos. Entre sus múltiples logros destacan sus investigaciones sobre células de banda intermedia, un invento del IES propuesto en 1997; o el récord de eficiencia mundial (32,6%) que batían en 2008 sus células de GaInP/GaAs a la elevadísima concentración de 1.000 soles.

Comprometido, también, con la transferencia industrial de la tecnología solar, de esta actividad nació en 1981 la malagueña Isofotón, que en los primeros años del siglo XXI era la mayor fábrica de células solares en Europa. Más tarde se creó el ETSI-UPM para explotar, con la petrolera BP, los concentradores Euclides con células de silicio. ISFOC, un instituto con estructura empresarial para el desarrollo de grandes plantas de concentración fotovoltaica, llegó después, así como LPS, que ha vendido sus diseños ópticos a compañías como Boeing en EEUU o JVC en Japón. INSPIRA es otra startup nacida en el IES. Esta compañía, vendida a la americana Solfocus, se convirtió en referente mundial para sistemas de seguimiento para concentradores. Luego llegó BSQ Solar, que produce sistemas completos de concentración, en muchos casos con tecnología del IES; o CENTESIL, que ha hecho un enorme esfuerzo para desarrollar la tecnología de ultra-purificación de silicio solar.

En el momento actual, el IES-UPM tiene en marcha una prometedora investigación para el desarrollo de una nueva tecnología de almacenamiento de energía basada en el calor latente del silicio fundido y su recuperación mediante el efecto termo-fotovoltaico. Otra de sus líneas de investigación persigue avanzar en la tecnología de concentración mediante sistemas de medida e instrumentos de ca-



Investigadores del Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid están desarrollando un novedoso sistema que permite almacenar energía en silicio fundido, el elemento más abundante de la corteza terrestre. En las imágenes, aspecto del silicio antes y después de fundirlo. El sistema, que se encuentra en proceso de patente en Estados Unidos, está destinado a originar una nueva generación de centrales termosolares de bajo coste, así como sistemas de almacenamiento de electricidad y cogeneración para núcleos urbanos

racterización de estos módulos. La búsqueda y mejora de materiales de banda intermedia sigue siendo otra línea abierta; como también lo es la integración de la solar fotovoltaica en las redes de generación distribuida; o sus investigaciones sobre la fiabilidad de la solar fotovoltaica en el ámbito rural para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

■ Cada vez más eficientes

El CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) es un organismo público español de investigación de excelencia en materias de energía y de medio ambiente. Con líneas de trabajo en diferentes tecnologías renovables, como la bioenergía y la eólica, cuenta con uno de los principales laboratorios solares del mundo: la Plataforma Solar de Almería (PSA), referente mundial en la energía solar termo-eléctrica, pero también en la descontaminación de aguas con energía solar.

En relación a la solar fotovoltaica, el CIEMAT investiga en dispositivos de lámina delgada, tanto en los basados en silicio depositado (dispositivos pin, de heterounión, etc.) como en materiales policristalinos (principalmente basados en CIS) y capas OCT. Destaca,

asimismo, su cada vez mayor actividad en la calibración de sensores de irradiancia solar y de células solares, así como la implementación de nuevas técnicas de medida de células y módulos fotovoltaicos (termografía, LBIC, fotoelectroluminiscencia, respuesta espectral, etc.). Otra de sus líneas de investigación más destacadas se centra en la circularidad de los módulos solares (proyecto Fotovol3R), considerando el reciclaje, la reparación y la reutilización como los pilares para alargar el ciclo de vida de los módulos.

El CIEMAT ofrece, además, servicios técnicos de I+D a empresas del sector y la calibración de módulos de referencia para fábrica y otros laboratorios, y ha emprendido una nueva actividad en medidas por muestreo de módulos para asegurar la potencia en grandes plantas, así como evaluación de centrales in situ. Asimismo, sus investigadores están contribuyendo de manera muy significativa en el campo de la eficiencia energética en la edificación mediante la consideración de diseños de arquitectura sostenible y la integración de energías renovables.

El Centro Nacional de Energías Renovables (CENER) es otro referente de reconocido prestigio, tanto dentro como fuera de nuestras

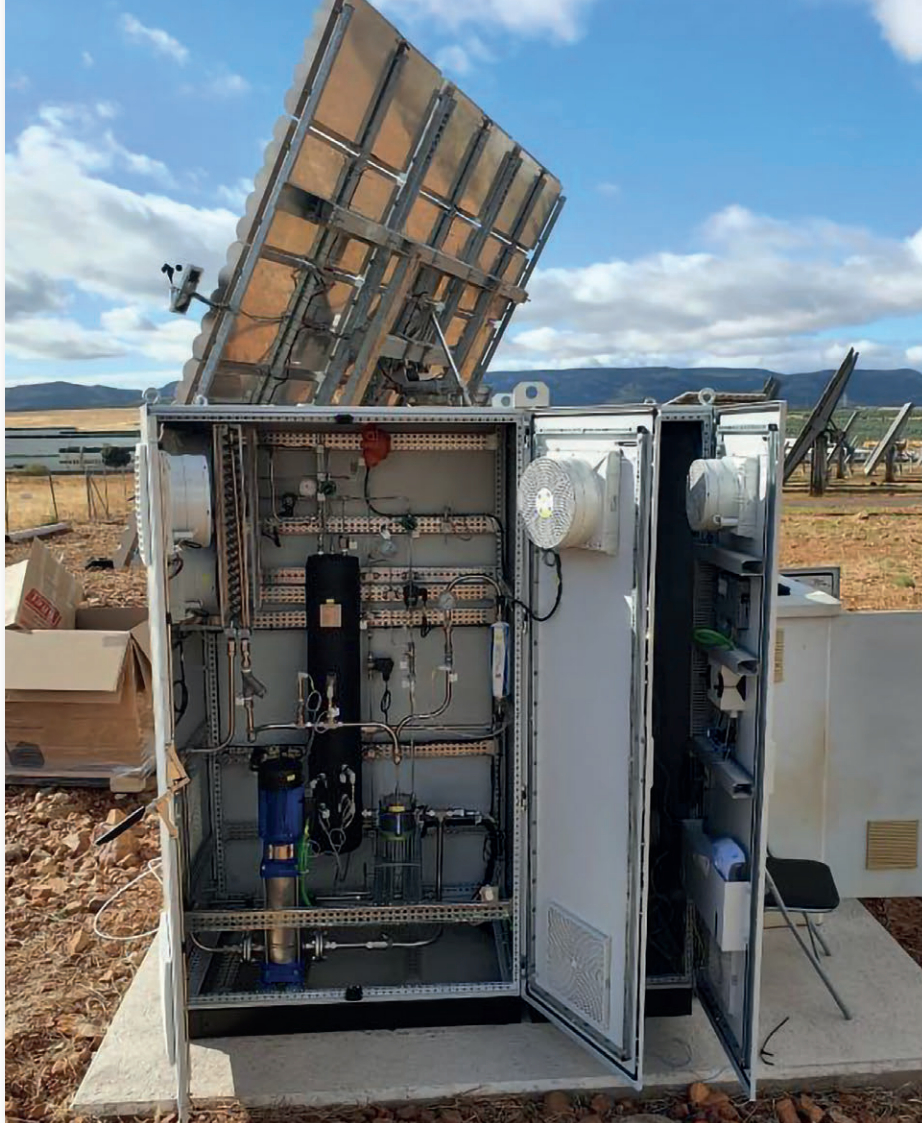
fronteras. Desde sus instalaciones situadas en Navarra desarrolla investigación aplicada en energías renovables y presta soporte tecnológico a empresas e instituciones energéticas en cinco áreas: eólica, solar térmica y solar fotovoltaica, biomasa, transición energética en las ciudades, e integración en red de la energía.

Actualmente, está desarrollando 52 proyectos europeos de I+D+i, ejerciendo en 14 de ellos como coordinador. En el terreno que nos ocupa, la solar fotovoltaica, su objetivo principal es la reducción del coste del kWh producido con esta tecnología, lo que viene a ser el punto intermedio entre la investigación básica y los entornos industriales de fabricación.

Uno de los proyectos, Cecom4PV, persigue el desarrollo, a partir de materiales estándar de base cerámica, de nuevos productos de alta eficiencia energética para su uso en la envolvente de los edificios (cubiertas, tejas), que integren la generación de energía eléctrica a partir de elementos fotovoltaicos, a fin de conseguir que los edificios sean de consumo energético casi nulo. Un proyecto en el que también participa ISFOC, compañía, que como ya hemos dicho, tuvo su origen en el IES-UPM.

Titan-PV es otro proyecto destacado del CENER, centrado, en su caso, en el desarrollo de tintas metálicas avanzadas para el sector de las células solares fotovoltaicas de silicio cristalino. La iniciativa Viperlaba busca, por su parte, fomentar el nacimiento de una industria de fabricación de solar fotovoltaica europea basada en perovskitas, con la finalidad de que la UE recupere el liderazgo mundial a lo largo de toda la cadena de valor de la energía solar.

El centro complementa esta actividad de I+D+i con servicios de validación y certificación de componentes, incluida la de plantas fotovoltaicas para generación de energía eléctrica. Para ello, cuenta con equipos de última generación tanto en los aspectos de prueba de componentes (módulos, inversores, seguidores...), como en el ámbito de la investigación en tecnología de materiales y procesos para fabricación de células fotovoltaicas.



Primer sistema de generación de hidrógeno verde de alta eficiencia, desarrollado por la compañía española ISFOC en el marco del proyecto CPV₄H₂. Esta iniciativa busca desarrollar un sistema de generación de hidrógeno por electrólisis de agua PEM empleando electricidad generada con solar fotovoltaica de alta concentración, tecnología que ofrece una de las mayores eficiencias de conversión de la luz solar en electricidad

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

KOSTAL PIKO MP plus

Un inversor - tres modos de aplicación como inversor solar, híbrido o de batería



Oferta especial de „El día del Sol“

¡Compra 5 PIKO MP plus y obtén un inversor gratis!

Para más información, escanee el código QR.



Perfecta combinación. Siempre.

El PIKO MP plus proporciona una producción extremadamente estable y su amplio rango de tensión de entrada permite múltiples posibilidades de conexión para los módulos fotovoltaicos.

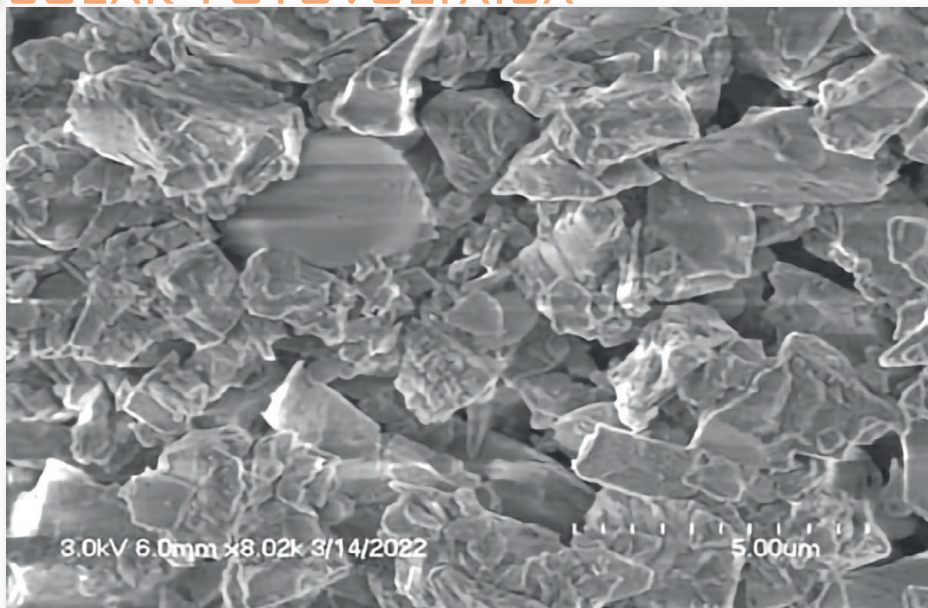
En combinación con el KOSTAL Smart Energy Meter, el PIKO MP plus cambia de un inversor solar puro a un inversor híbrido y, además del generador fotovoltaico, también ofrece una opción de conexión para la carga y descarga de un acumulador. El inversor híbrido PIKO MP plus es ideal para pequeñas instalaciones fotovoltaicas en viviendas unifamiliares.

Características

- Monofásico, disponible en potencias 2 a 5 kW
- 1 o 2 seguidores MPP
- Elevada eficiencia
- La elección ideal para la repotenciación
- KOSTAL Solar Portal y KOSTAL Solar App gratuitos
- Posibilidad de inyección cero
- Hasta 10 años de garantía (Smart Warranty plus)

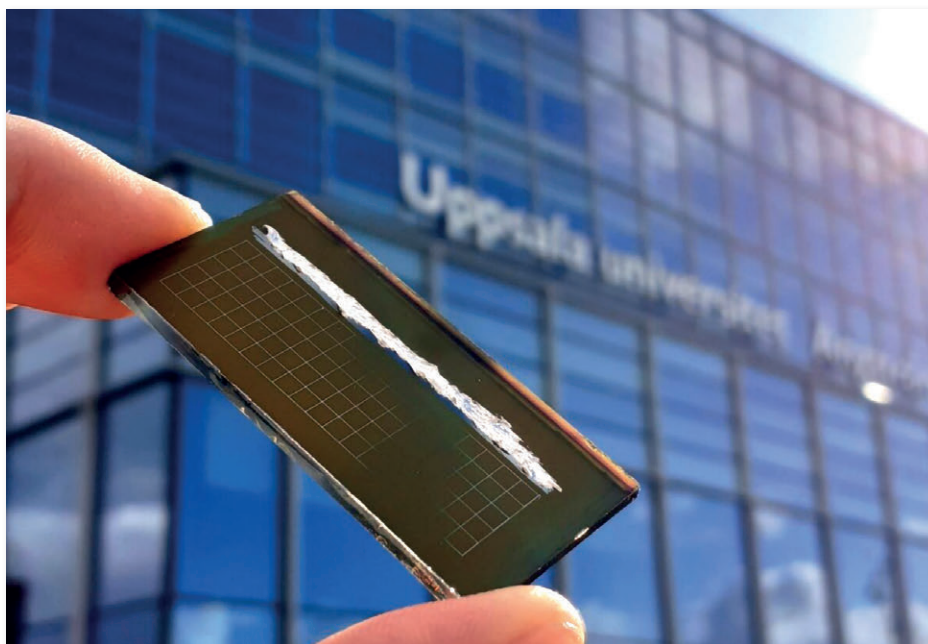
www.kostal-solar-electric.com

SOLAR FOTOVOLTAICA



Imágenes microscópicas, tomadas con la tecnología SEM, de las nuevas tintas metálicas desarrolladas para los contactos frontales de células solares de silicio cristalino, que reducen drásticamente la cantidad de plata necesaria para la formación de los electrodos de las células (Foto CENER).

Debajo, célula solar de calcopirita (CuGaSe₂ o CGSe) utilizando plata (Ag) para alear el absorbente del dispositivo, desarrolla por investigadores de la Universidad de Uppsala (Suecia)



■ Placas tan finas como el papel y otros avances

Los avances que se están produciendo en la energía solar tienen muchos más actores (públicos y privados) y prometen que, en un momento cada vez más cercano, las placas encargadas de convertir la radiación solar en energía sean tan finas como un papel y cada vez más baratas de fabricar. Todo apunta a que las pinturas fotovoltaicas y los dispositivos imprimibles en todo tipo de textiles a precios aceptables serán, también una realidad muy pronto. Ya hemos visto que la mejora de las placas solares bifaciales y el uso de la perovskita como material absorbente son otras líneas de investigación. Asimismo, se está investigando el uso de polisilicona cargada negativamente para incrementar el rendimiento

de cada célula y así gastar menos en construirlas; incluso se investiga en el desarrollo de barreras acústicas solares para reducir los niveles de ruido y, al mismo tiempo, generar energía.

Son solo algunos ejemplos que muestran el gran recorrido que tiene aún por delante la solar fotovoltaica, tanto en su posible evolución como en las aplicaciones. Si nos detenemos en los resultados obtenidos hasta la fecha con algunas de estas investigaciones punteras, vemos, por ejemplo, que en el campo de los nuevos materiales, investigadores de la Universidad de Uppsala (Suecia) han logrado una eficiencia del 11,2% en una célula solar de calcopirita (CuGaSe₂ o CGSe) utilizando plata para mejorar el crecimiento del grano y la calidad del cristal en el absorbente del dispositivo. En Japón, la empresa Kaneka

ha desarrollado una célula solar en tándem de dos terminales (2T), perovskita-cristalino, utilizando una oblea de silicio industrial Czochralski (CZ) de 145 µm de espesor, con la que han logrado una eficiencia del 29,2%, la mayor alcanzada nunca con un dispositivo de silicio CZ. Otra referencia —hay muchas más— la encontramos en India, donde Investigadores del Instituto Nacional de Tecnología (NIT) de Silchar (Assam) han diseñado una célula solar de perovskita de yoduro de formamidinio y estaño (FASnI₃) con una eficiencia potencial de conversión de energía del 31,57%.

También se han fabricado paneles solares a partir de cultivos de desecho que absorben la luz ultravioleta incluso en días nublados, y hasta se han creado paneles solares nocturnos que funcionan incluso cuando se ha puesto el sol. Otras líneas de investigación están relacionadas con los inversores, el almacenamiento o la hibridación de plantas, como ha hecho Ingeteam con su nuevo sistema que permite hibridar parques eólicos con plantas fotovoltaicas y sistemas de almacenamiento de energía en baterías. Con ello, a los operadores de los sistemas eléctricos les resulta mucho más fácil gestionar el funcionamiento de varias plantas de manera simultánea y controlar el suministro eléctrico del hub renovable en el punto de conexión.

Con la mirada puesta mas lejos, algunos científicos chinos exploran incluso la posibilidad de instalar una gran estación de energía solar en órbita, a nada menos que 36.000 kilómetros de nuestro planeta. Y dicen que el dispositivo podría empezar a generar energía antes de 2040.

Más información:

→ www.ise.fraunhofer.de
→ <http://ies.upm.es>
→ <http://ciemat.es>
→ www.cener.com

Descubre la última generación de los módulos solares de alto rendimiento.

Made in Germany. Designed in Switzerland.



Los módulos solares Premium ya están disponibles.
Buscar un distribuidor



Meyer Burger Black El elegante

- 375 – 395 Wp potencia
- a 21,5 % eficiencia
- lámina posterior negra
- 120 media célula, mono n-Si, HJT con SWCT™
- 25 años de garantía de rendimiento y producto
- 92 % potencia residual



Meyer Burger White Potente por excelencia

- 380 – 400 Wp potencia
- a 21,7 % eficiencia
- lámina posterior blanca
- 120 media célula, mono n-Si, HJT con SWCT™
- 25 años de garantía de rendimiento y producto
- 92 % potencia residual

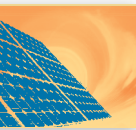


Meyer Burger Glass El paquete doble

- 370 – 390 Wp potencia
- a 21,8 % eficiencia
- trasera de vidrio transparente
- 120 media célula, mono n-Si, HJT con SWCT™
- 30 años de garantía de rendimiento y producto
- 93,2 % potencia residual

Los módulos Meyer Burger se encuentran entre los módulos solares más sostenibles del mundo. Se fabrican exclusivamente en Alemania utilizando energías 100% renovables, están libres de sustancias tóxicas y son totalmente reciclables.

Más información en www.meyerburger.com/es/



Estafa, con F de fotovoltaica

Hay mucho dinero en juego en el negocio de la electricidad. Y muy pocos actores (cuatro muy poderosos. Frente a ellos, se yerguen hoy autoconsumidores y comunidades energéticas, que están empezando a abrir brecha en el paredón de las eléctricas. No son los primeros. Antes, hace ya 15 años, varios miles de pequeños inversores entraron en el mercado eléctrico de la mano del Gobierno, que les pidió ayuda en su guerra contra el cambio climático a cambio de una “rentabilidad razonable”. Dos telediaros después de que 60.000 familias dieran el paso e invirtieran sus ahorros en pequeñas “huertas solares” (así se las llamaba entonces), el Gobierno asestó lo que se ha denominado el “hachazo a las renovables”. Esta es la historia, que no ha terminado.

Antonio Barrero F.

Todo empieza así: el legislador crea un marco legal –vía Boletín Oficial del Estado (BOE)– en el que establece unas condiciones determinadas: el kilovatio hora generado en una instalación solar fotovoltaica –dice ese marco–, y en tanto en cuanto es un kilovatio hora limpio (no emisor de CO₂), merece una retribución muy concreta (que especifica el BOE) durante un período muy concreto (que asimismo explicita el BOE), una retribución especial (llámese prima) que es establecida para reconocer esa singularidad (que la electricidad generada por una placa solar no emite CO₂, o sea, no ensucia; es limpia). El escenario queda fijado con el Real Decreto (RD) 436/2004 (Gobierno Aznar).

Pues bien, los inversores, a la luz de ese marco concreto (y animados por la propia Administración), diseñan su hoja de ruta: invierto tanto; mi instalación genera tantos kilovatios hora (kWh); el gobierno avala vía BOE que el precio que yo recibiré por cada kWh que produzca será tanto (gracias a ese aval, por cierto, he obtenido un préstamo del banco, que me ha dicho que se fía de los boletines oficiales del Estado); y, dado lo dado, puedo devolver mi crédito en tales plazos; amortizo mi inversión en tales otros; y, finalmente, obtengo la rentabilidad que persigo, que no me va a hacer multimillonario, pero

que sí que puede complementar mi pensión. Ese es el qué.

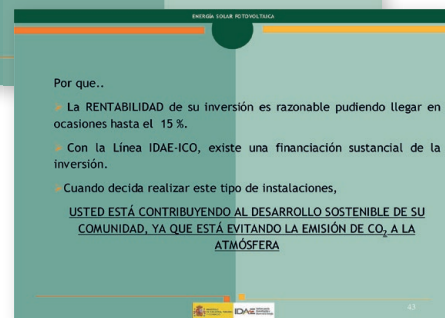
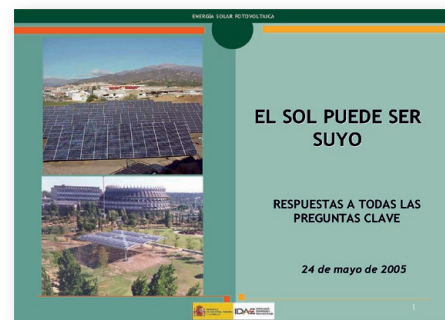
Ahora vamos al contexto, y, para ello, al cuándo.

• Año 2005

El Gobierno le había puesto precio al kilovatio hora fotovoltaico (vía BOE) y, además, decide lanzar toda una campaña institucional –con el lema “El Sol puede ser suyo”– con la que anima a la ciudadanía (mayo de 2005) a invertir en instalaciones solares fotovoltaicas (FV). “¿Por qué es bueno invertir en una instalación solar fotovoltaica?”, preguntaba entonces el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). “Porque la rentabilidad de su inversión –explicaba– es razonable, pudiendo llegar en ocasiones hasta el 15%”. Ojo a ambos datos: rentabilidad razonable; y 15%. ¿Fuente? IDAE, en su campaña “El Sol puede ser suyo”. El RD es de Aznar, pero estamos ya en el primer Gobierno Zapatero.

• Año 2007, Kioto

España adquiere –Kioto mediante– una serie de compromisos de limitación de emisiones contaminantes a la atmósfera. El sector eléctrico es el principal contribuyente, el



principal emisor de gases, de entre todos los sectores industriales patrios. Porque las centrales térmicas españolas que queman carbón o gas natural para generar electricidad emiten mucho CO₂ (gas de efecto invernadero). El problema es que el Ejecutivo no se encuentra entonces en condiciones de abordar grandes inversiones.

Así que ha ideado un marco regulatorio que propicia la inversión privada, un marco mediante el que asegura (vía BOE) que si usted invierte en una instalación solar FV, la red estará obligada –como se dijo– a comprarle los kilovatios hora que produzca, y obligada a pagárselos a un precio determinado durante un período determinado. Pero como no todo el mundo lee el BOE, la Administración lanza además campañas institucionales para animar a la ciudadanía a participar en la lucha contra el cambio climático.

Por primera vez en la historia, el pequeño (inversor) entra en el gran mercado eléctrico, hasta entonces (como ahora) dominado por gigantescas (todopoderosas) compañías eléctricas.

El caso es el que el país se aproxima un poco más –gracias a esos varios miles de familias (62.000, según Anpier)– al cumplimiento del Protocolo de Kioto, pues todo kilovatio hora generado en una instalación FV (kWh limpio) es un kilovatio hora que no ha habido que generar en una central térmica de carbón o de gas natural (centrales que aparte de producir electricidad, producen emisiones de CO₂). España acelera así en el cumplimiento de sus compromisos internacionales en materia de cambio climático y, puertas adentro, el Estado se libera de invertir (libera recursos que podrá emplear en otras iniciativas: la sanidad, la educación, la seguridad nacional o la I+D).



IDAE - DIRECCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	
4. ¿Hay ayudas?	Tarifa regulada
Tarifas establecidas en el artículo 36 del Real Decreto 661/2007:	
POTENCIA	TARIFA REGULADA (2007)
➤ P<100 kW;	0,440381 €/kWh los primeros 25 años 0,352305 €/kWh a partir de entonces
➤ 100 kW<P<10 MW;	0,417500 €/kWh los primeros 25 años 0,334000 €/kWh a partir de entonces
➤ P>10 MW;	0,229764 €/kWh los primeros 25 años 0,183811 €/kWh a partir de entonces
Las tarifas se actualizan anualmente con el IPC-0,25% hasta 2012, y con el IPC-0,50% a partir de entonces.	
Las tarifas serán de aplicación a las instalaciones inscritas definitivamente en el Registro de Régimen Especial (RIPRE) antes del 29 de septiembre de 2008. (Resolución, de 27-09-07. BOE 234)	
Octubre de 2007	19

En noviembre de 2008, el IDAE (dependiente entonces del Ministerio de Industria) lanza otra campaña. Mismo lema: “El Sol puede ser suyo”. Y mismo argumentario: rentabilidad y cambio climático.

El IDAE utiliza la misma fórmula de pregunta–respuesta. ¿Para qué sirve la energía solar fotovoltaica?, plantea en un documento que sigue estando hoy accesible en su página (idae.es). Formula la

pregunta y adelanta la respuesta: “contribuye eficazmente a la reducción de emisiones de CO₂: cada kWh generado con energía solar fotovoltaica evita la emisión a la atmósfera de aproximadamente un kilo de CO₂, en el caso de comparar con generación eléctrica con carbón, o aproximadamente 0,4 kg de CO₂ en el caso de comparar con generación eléctrica con gas natural. Una vivienda unifamiliar con una potencia instalada en su tejado de 5 kW –continúa el IDAE– puede evitar anualmente 1,9 toneladas de CO₂ al año, en comparación con la generación eléctrica con central de ciclo combinado de gas natural”.

Las campañas surten efecto, como se dijo, y miles de pequeños inversores entran

• Año 2008

El Real Decreto 661/2007, de mayo, y el RD 1578/2008, que entra en vigor en septiembre del 8, ajustan (reducen) las primas. Se las reducen a las instalaciones que están por venir. No a las anteriores. El motivo es que la tecnología está avanzando muy deprisa, sus costes han descendido, la incertidumbre sobre su fiabilidad es cada vez menor (la FV funciona y funciona muy bien) y el Gobierno considera que puede reducir esos incentivos sin que se reduzca el interés de la ciudadanía por participar en la revolución solar, en la lucha contra el cambio climático, pues ese sigue siendo el sentido de todo, el horizonte.



Descubre uno de los paneles solares más eficientes

15 años de garantía de producto

30 años de garantía de potencia lineal



Módulos N-Type TOPCon
400W~690W

inter
solar
connecting solar business | EUROPE

Junio 14-16

Stand A2.540

Munich, Alemania

SOLAR FOTOVOLTAICA

• Instalación en vivienda unifamiliar. • Vida útil 25 años. • Instalación tipo: • Potencia generador 4,0 kWp. • Potencia nominal 3,5 kW. • Régimen de funcionamiento: 1.250 h/año a potencia nominal. • Generación: 5.000 kWh/año.	• Inversión 25.200 € (6.300 €/kWp) • Gastos de operación y Mnto. (1^{er} año): 240 € (Evolución prevista 3,0 %)
	• Se evita la emisión de 1,9 tCO₂ al año. • Emisiones evitadas en vida útil: 47,5 tCO₂. (Comparación con generación con gas natural)

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) lanzó en 2005 la campaña “El Sol puede ser suyo”, en la que invitaba a invertir en fotovoltaica. La información contenida en este cuadro está extraída de la edición 2008 de esa campaña, concretamente del documento “Respuestas a todas las preguntas clave”

en el sistema eléctrico, hasta entonces poco menos que prohibido, hasta entonces prohibitivo.

Además, toda esa inversión acelera la evolución de la tecnología, que mejora a pasos agigantados gracias a esos miles de pequeños inversores que demandan producto, un producto –fotovoltaico– que los fabricantes afinan y afinan cada vez más. El sector todo crece, reduce sus costes, la tecnología se abarata (El precio de los módulos ha caído un 75% en 36 meses, titulábamos en energías-renovables.com en mayo de 2012), y los réditos socio-ambientales de la apuesta se hacen cada vez más evidentes. Hoy, diez años después de aquel titular, la solar fotovoltaica es la fuente de electricidad más barata de cuantas compiten en el mercado. Y hoy, si el autoconsumo es lo que es (y está al alcance de buena parte de la sociedad), es probablemente –reconocen todas las fuentes del sector– gracias a que muchos pequeños inversores aceleraron aquellos primeros pasos.

■ Y así estaba todo hasta que...

• Año 2010

El 23 de diciembre de 2010, y de la mano del ministro Miguel Sebastián, es aprobado el Real Decreto–ley (RDL) 14/2010, que limita el número de horas (aproximadamente un 30%) que el productor puede cobrar el precio originalmente establecido y abre así la espita de la retroactividad. La norma por cierto fue convalidada en el Parlamento (por mayoría simple) con el voto a favor de PSOE y PNV y la abstención de CiU.

Real Decreto 1565/2010 de 19 de noviembre. La otra joya retroactiva –el invierno negro– de Sebastián. En este caso lo que limita esta nueva norma es el periodo con derecho a percepción de prima. La limitación afecta a las instalaciones que ya existen, aquellas cuyos propietarios hicieron números conforme a un BOE que les aseguraba una prima determinada durante un período determinado.

Las asociaciones del sector, entonces la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA), la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF) la Asociación Empresarial Fotovoltaica (AEF) estiman que la aplicación de esas normas supondrá un recorte de las retribuciones a los productores de más del 50%. Según sus datos, los costes e inversión incurridos ascienden a 25.000 millones de euros y “el sector tiene apalancados más de 20.000 millones de euros”.

• Año 2012

El Partido Popular gana a finales del 11, por mayoría absoluta, las elecciones generales del 20N (noviembre). En enero del 12, apenas 37 días después de su nombramiento, el ministro de Energía José Manuel Soria

suspende el régimen de primas. El Ejecutivo comienza a anunciar la reforma del sector y, seis meses después, en julio, 20 asociaciones firman un comunicado conjunto, impulsado por APPA, en el que aseguran que muchas empresas irán “a la quiebra” y miles de empleos serán puestos en peligro si el Ejecutivo Rajoy aprueba esa reforma, de la que van filtrándose detalles (el grueso de la reforma será aprobado durante el Bienio 2013–2014; a finales de 2011, el sector empleaba a 127.548 personas; a finales de 2016, a 74.566).

Pero no adelantemos acontecimientos. En diciembre del 12, el Gobierno Rajoy aprueba la Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales “para la sostenibilidad energética”, que alumbra un nuevo impuesto, del 7%, que gravará el kilovatio hora generado por cualquier instalación. La Ley declara como objetivo de la nueva norma, según establece en la primera línea de su preámbulo, “armonizar nuestro sistema fiscal con un uso más eficiente y respetuoso con el medioambiente y la sostenibilidad”, pero lo cierto es que el impuesto que instituye no hace distinción alguno entre kilovatios hora limpios y kilovatios hora sucios. Todo kWh, independientemente de su condición, pagará por igual la nueva tasa.

■ ¿Recapitulamos?

Recortes del número de horas que pueden optar a prima (si hasta ayer cualquier kilovatio FV merecía, según el BOE, esa retribución singular, a partir de ahora solo la merecerán el 70% de los kilovatios generados); a continuación recortamos el número de años que el productor podrá percibir esa prima (recordemos nuevamente que son recortes retroactivos, aplicados no a partir de ahora, a los generadores nuevos, sino también a los que invirtieron ayer, a las instalaciones que vieron la luz en otro marco); le colocamos luego un impuesto del 7% a cada kilovatio FV que usted genere (porque ya no nos parecen tan singulares esos kWh limpios); y, por fin, como último ejemplo de “legislación retro”, el Ejecutivo Rajoy asesta, en el bienio 2013–2014, lo que se ha dado en denominar el “hachazo a las renovables”. ¿Buque insignia? La sustitución de las primas (a las que el Gobierno considera demasiado elevadas y culpables del déficit de tarifa y de la carestía del precio de la luz y de cuantos males sea preciso) por la denominada “rentabilidad razonable”.. ¿Y cuál es la rentabilidad que el Ejecutivo considera razonable? Un 7,398%... u Obligaciones del Estado a diez años más un diferencial de 300 puntos básicos.

Es decir, que la rentabilidad razonable que anunciaba el IDAE en mayo de 2005 (ese 15% con el que atrajo a grandes fondos y a pequeños inversores para que apoyaran



Cartel-denuncia de la asociación Anpier.

FUTURE PROOF POWER

Integrated solar solutions for today
to power our world tomorrow

**inter
solar**
connecting solar business | EUROPE

Hall: A1

Booth: A1.370 - A1.490





Junto a estas líneas, dos carteles-denuncia de la asociación Anpier. Arriba, uno de los afectados por los recortes, el actor César Vea

al Estado en su lucha contra el cambio climático) se reduce a la mitad en apenas ocho años. Lo que no se reduce a la mitad son los intereses que los bancos cobran a quienes solicitaron un crédito para abordar esa inversión. Y la capacidad de renegociación del crédito que puede tener un pequeño inversor tiene poco o nada que ver con la capacidad de renegociación de un fondo de inversión. “El sector tiene apalancados más de 20.000 millones de euros”, advertían en 2010 las asociaciones del sector.

• 2013

El 12 de julio de 2013 el Gobierno publica en el BOE el Real Decreto-ley 9/2013, por el que se adoptan “medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico”. Y si los recortes han sido duros hasta enton-

ces, este es quizá el primer gran hachazo. A saber: las instalaciones puestas en marcha bajo los regímenes retributivos del RD 661/2007 y RD 1578/2008 tenían garantizado un régimen retributivo (unos ingresos por kilovatio hora) que se actualizaba en base al IPC-0,25% los primeros 4 años y, a partir de esa fecha, en base al IPC-0,5%. Pues bien, lo que hace ahora el RDL 9/2013 es suspender esos regímenes económicos. Grosso modo, dejan de actualizarse con arreglo al IPC.

■ Menos 20%

El impacto de este “recorte” —no actualización conforme a la inflación desde 2014— es, sencillamente, extraordinario. Según el INE, entre enero del 14 y abril del 23, la inflación ha sido de casi el veinte por ciento (+19,7%). Imagine el lector que la vida ha subido un 20% en los últimos diez años y que su salario no ha subido ni cero coma. Pues eso.

Pero aún quedaba por llegar la... rentabilidad razonable. En otoño de 2013 el Ejecutivo contrata a dos consultoras —Roland Berger y Boston Consulting Group— y les encarga que estudien dos ítems: las inversiones que hicieron en su momento los promotores para poner en marcha sus instalaciones renovables y los costes de mantenimiento y

operación de esas instalaciones. ¿Objetivo? Conocer esos números y aplicarles una rentabilidad máxima del 7,398%, rentabilidad esa que el Ejecutivo Rajoy considera es “razonable”.

Y aquí un inciso: a la gran hidráulica (más del 96% de la potencia hidroeléctrica española está en manos de cuatro empresas) el Gobierno no le busca entonces una rentabilidad razonable, y a la nuclear (el 100% de la cual está en manos de las mismas cuatro empresas) tampoco. Y la gran hidráulica y la nuclear están obteniendo esos años rentabilidades de más del 100% y de más del 300%, según la propia Comisión Nacional de Energía, que en su informe Precios y Costes de la Generación de Electricidad estima que el coste de producción del megavatio hora hidráulico, “considerando amortizadas centrales anteriores a 1998” (o sea, la inmensa mayoría de ellas), es de tres euros: 3 €/MWh. ¿El coste de generar un megavatio hora nuclear? Menos de veinte.

■ Rentabilidad del 600%

Pues bien, el informe señala que en el mercado mayorista la retribución media (euros por megavatio hora, €/MWh) que ha percibido la gran hidráulica para el tercer trimestre de 2008 ha sido de 46,93 €/MWh. Producimos a tres euros el mega, cobramos a 47 (a 47 en el tercer trimestre de 2008, que en 2014, con instalaciones más amortizadas aún, el precio medio del megavatio hora en el mercado mayorista superaría los 50). ¿Rentabilidad? Más del 7% y más del 70% y mucho más. Con la nuclear ocurre lo mismo. El informe susodicho estima por una parte que las nucleares (“considerando amortizadas centrales anteriores a 1998”) están generando a 18 euros el megavatio hora, y señala por otra que la retribución media de la nuclear en el mercado mayorista es en ese trimestre de 2008, el tercero, de 36,48 €/MWh, o sea, una rentabilidad que va también mucho, mucho más allá del 7%, y del 17 y del 27. Refiriéndose a ese informe de la CNE, el economista Jorge Fabra dejará escrito que “los precios percibidos por las centrales nucleares se sitúan entre un 180 y un 227% por encima de sus costes remanentes. En el caso de las centrales hidroeléctricas los precios percibidos se sitúan por encima de sus costes remanentes entre un 480 y un 600%”.

¿Por qué el Gobierno Rajoy —so pretexto de combatir el déficit de tarifa y bajar el precio de la luz— le buscó la rentabilidad razonable a las renovables, que generaban en 2014 menos de 70.000 gigavatios hora y no estaban ni muchísimo menos amortizadas, y no hizo lo mismo con nuclear y gran hidráulica, que generaban entonces más de 90.000 gigavatios y sí que lo estaban?

Continuará... ■



MICROINVERSOR

LANZAMIENTO DEL PRODUCTO

13 JUNIO, 2023



SUN BALLAST

Supporting solar innovation



¿INSTALACIÓN FV EN UNA SUPERFICIE PLANA? **AHORA ES SUN BALLAST.**

Las innovadoras estructuras Sun Ballast son aptas para todo tipo de paneles, se instalan de forma rápida y sencilla y no necesitan fijación a la cubierta. Simplemente colóquelos y la resistencia está garantizada.



Sistema **Estándar**

FÁCIL Y MODULAR



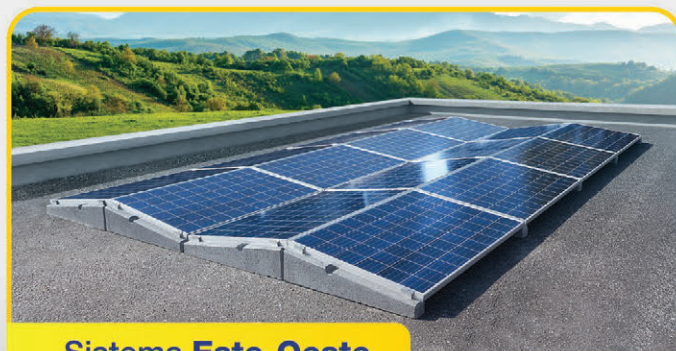
Sistema a **Vela**

POCO ESPACIO, MÁXIMA POTENCIA



Sistema **Connect**

LIGERO Y RESISTENTE



Sistema **Este-Oeste**

PRODUCCIÓN CONSTANTE

Basic SRL
Via Della Costituzione,
26 42028 Poviglio (RE) Italy
Cif/Nif: 02557770357



+39 0522 960926



info@sunballast.com



www.sunballast.es

**Es la alternativa innovadora
a los sistemas tradicionales**

EL SOPORTE IDEAL PARA MÓDULOS FV, **INCLUSO DE GRAN TAMAÑO.**

NO-FLEX es el nuevo sistema de Sun Ballast especialmente dedicado a los paneles de grandes dimensiones: aumentan los puntos de fijación, se respetan los parámetros de apoyo y se garantiza la resistencia del panel.

NO-FLEX: máxima resistencia, cero flexión/pandeo.

NO-FLEX[®]



**Puntos de fijación
aumentados
de 4 a 6**



**Cumplimiento de los
parámetros de soporte
indicados por los fabricantes**

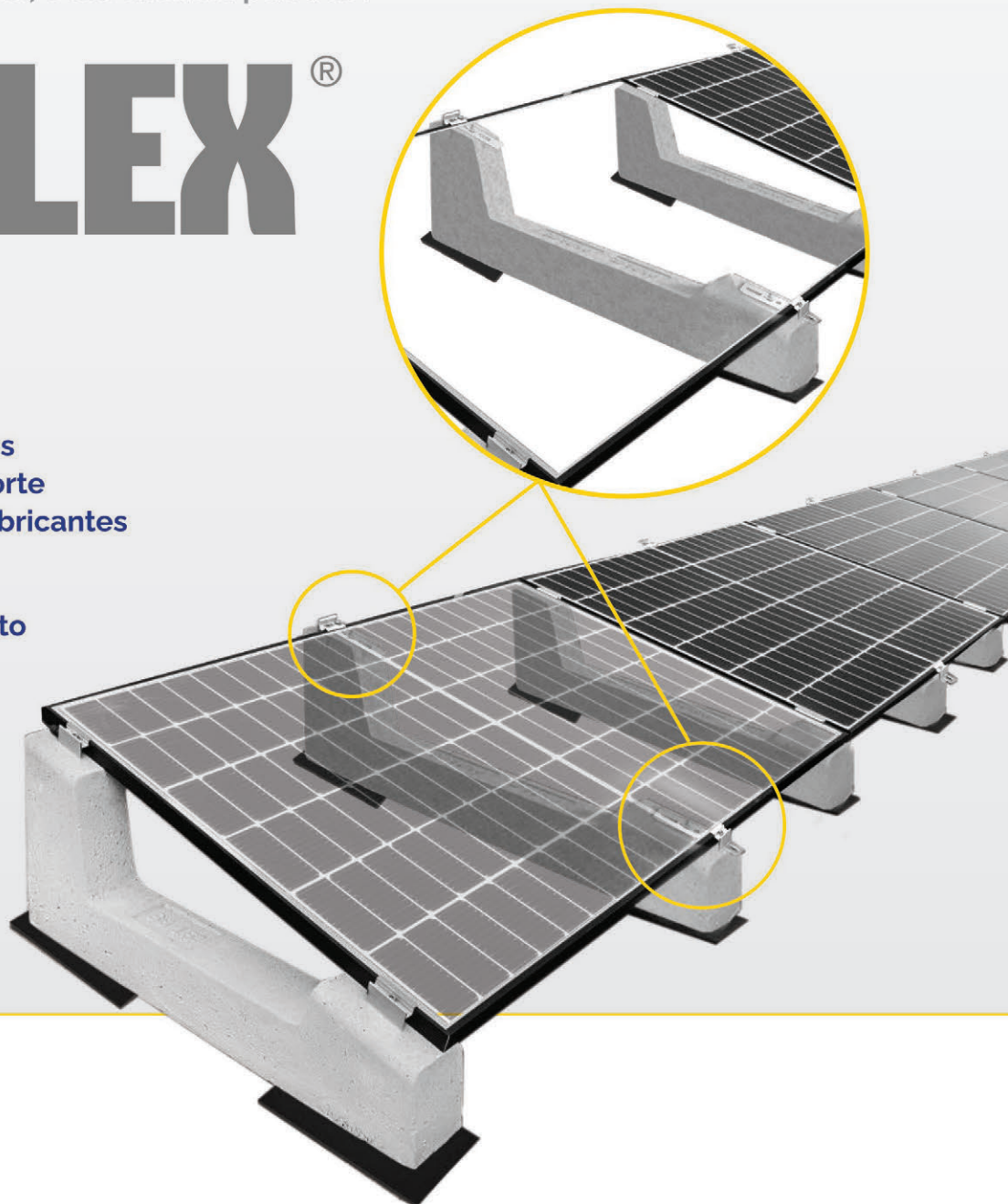


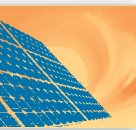
**Máxima resistencia
a las cargas de viento
y nieve**



**Larga vida
útil de los
paneles**

**¡DESCUBRE
NO-FLEX!**





SOLAR FOTOVOLTAICA

Chint–Astronergy: alta tecnología con compromiso social y ambiental

Aspira a entrar en el Top 5 de los mayores fabricantes de paneles fotovoltaicos, con una capacidad de producción que llegará a los 100 GW en 2025. Pero no están dispuestos a hacerlo a cualquier precio. Quieren que ese alto nivel tecnológico, que caracteriza a las empresas chinas del sector solar, venga acompañado de importantes avances en el ámbito social ambiental. Por eso, los criterios ESG se han convertido en la piedra angular de Chint–Astronergy.

Luis Merino

En 2006 nació Astronergy, la rama solar fotovoltaica del Grupo Chint, uno de los fabricantes líderes en el sector eléctrico en China. Cinco años después, en 2011, abrió la filial española, que está viviendo, como su matriz, un momento de máxima expansión desde que la energía solar se ha convertido en protagonista principal de la transición energética a nivel global.

Desde sus inicios Astronergy se ha dedicado a la I+D, la producción y la venta de células y de módulos solares. Y ha sido pionera en la puesta en marcha de la producción masiva de los eficientes módulos TOPCon tipo N. En sus 17 plantas de fabricación, la capacidad de producción de las células TOPCon alcanzará

este año 36GW, y en los próximos tres años la cuota de producción de este tipo de células representará en Astronergy más del 90% de su producción total. El objetivo es que la capacidad de producción de todo tipo de células de la compañía alcance los 100 GW en 2025.

De su buen hacer dan muestra los múltiples reconocimientos recibidos. Durante seis años, incluido 2023, Chint–Astronergy ha sido galardonada por PVEL como TOP Performer entre los fabricantes de módulos, con excelente puntuación en los cuatro tipos de pruebas que realizan: ciclos térmicos, efecto de degradación inducida, calor húmedo y carga mecánica dinámica. Cuenta con la calificación Tier 1 que, de forma reiterada, le

concede Bloomberg NEF, y que reconoce su buen estado financiero. Por tres veces ha ganado el premio All Quality Matters de TÜV Rheinland. Y ha logrado el primer Certificado de Divulgación de Carbono de la Industria Fotovoltaica China.

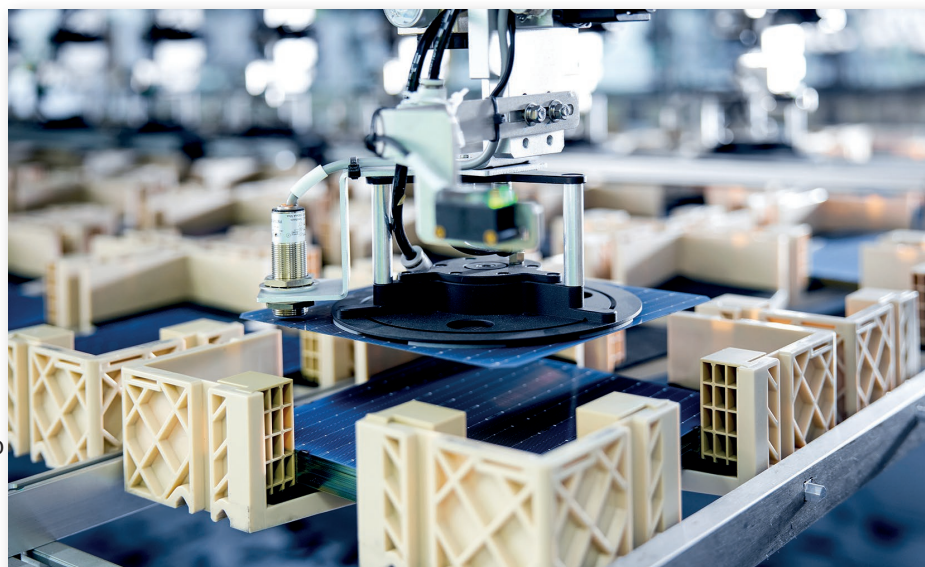
No piensan quedarse ahí. En 2022 la compañía invirtió 36 millones de dólares en investigación y desarrollo tecnológico, lo que ayudó a conseguir un total de 295 patentes. Los ratios de satisfacción de sus clientes han aumentado hasta un 93%, una cifra que supone un récord absoluto desde su fundación.

■ Datos que corroboran los avances

Pero Chint–Astronergy no solo quiere construir los mejores paneles fotovoltaicos. Se ha propuesto lograrlo de la mano de ambiciosos compromisos con los criterios ESG (del inglés Environmental, Social and Governance—ambiental, social y de gobernanza). El objetivo es mejorar sus resultados empresariales a través de políticas sostenibles. Y en ello está invirtiendo tiempo y dinero. De hecho, Chint–Astronergy es una de las primeras empresas chinas del sector fotovoltaico que ha conseguido el certificado ESG por parte de PVEL.

El pasado 8 de mayo hacía público su informe ESG, certificado por Standards 2021 y

Sigue en página 52...





E Jordi Cardoner

Consejero de Chint–Astronergy en España

“España está llamada a ser el pulmón energético de Europa”

La biografía de Jordi Cardoner Casaus daría para una entrevista mucho más larga. Porque el consejero de Chint–Astronergy en España desde 2019, economista de formación, fue vicepresidente del Fútbol Club Barcelona entre 2010 y 2020, donde presidió su Fundación. Y ha liderado proyectos benéfico-sociales con organizaciones como Unicef, Acnur, Cruz Roja, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y múltiples ONG en todo el mundo, especialmente en países en vías de desarrollo.

ER

■ Lo primero de todo, enhorabuena por el título de Liga del Barça.

■ Muchas gracias.

■ ¿Las políticas de desarrollo sostenible son exclusivas de los países desarrollados?

■ En absoluto, aunque sí es cierto que países como Suecia, Dinamarca o Finlandia lideran los avances en Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La participación y sensibilización de muchos países en vías de desarrollo y con umbrales de pobreza elevados es imprescindible para alcanzar niveles de bienestar social compatibles con el crecimiento. En Latinoamérica, países como Chile, Colombia, Cuba, México, Guatemala, Honduras, Brasil, también firmaron los ODS.

■ ¿Qué nivel de prioridad se les da a los ODS en países donde la pobreza infantil, la exclusión social y el desempleo son las principales preocupaciones de la población?

■ La población se centra evidentemente en sus necesidades básicas, pero los gobiernos deben preocuparse de que cualquier inversión que se realice por parte de otros países garantice la sostenibilidad y aporte garantías de bienestar para sus ciudadanos. Los grandes parques fotovoltaicos en Sudamérica reúnen garantías para sus habitantes y aportan valor añadido para el entorno. En sólo 10 años, el sector solar ha creado en Brasil 360.000 puestos de trabajo. Y a día de hoy ya cuenta con una potencia instalada de 23 GW.

■ Y en España, ¿cómo valora las actuaciones de los distintos gobiernos en el ámbito fotovoltaico?

■ Insuficientes. España reúne los requisitos ideales para convertirse en la mayor plataforma de generación fotovoltaica de Europa. Nuestra ‘garantía de sol’ y las llanuras de la Meseta constituyen un binomio óptimo para albergar el espacio de generación energética más importante de Europa. España está llamada a ser el pulmón energético de Europa y pasar de ser energético dependiente a donante de energía verde. Es una oportunidad de oro que nuestros gobiernos deberían poder capitalizar. Esta actuación llevaría asociada inversión en capital extranjero y, sobre todo, empleo.

■ ¿Por qué y cómo entró a formar parte del Consejo de Chint–Astronergy en España?

■ Justo antes de la pandemia visité nuestra sede central en China y algunas de nuestras plantas de producción. Luz Ma, la CEO de Chint–Astronergy, me contagió su entusiasmo, que hoy compartimos con nuestros socios chinos y que se traduce en los 100 GW de producción anunciada en nuestras 17 plantas de producción para 2025. Queremos formar parte del Top 5 mundial y, sobre todo, ser un referente en España.

■ ¿Qué opinan sus socios chinos del potencial de España en fotovoltaica?

■ Recientemente nos han acompañado en Genera y Energyyear 2023, y han constatado que España escala posiciones en el *ranking* de mayor penetración fotovoltaica del mundo, siendo líder en potencia instalada en Europa en 2022, y quinto en el mundo. La apuesta por España es muy importante y eso nos anima a seguir luchando para posicionar nuestra marca en lo más alto del podio.

■ ¿Se han planteado establecerse como fabricantes de módulos fotovoltaicos en España?

■ Es una de nuestras asignaturas pendientes. Este es un dossier que mantenemos abierto y un tema recurrente en nuestras reuniones con nuestro accionariado. Es voluntad que depende en gran parte de las ayudas de nuestros gobiernos autonómicos y el central. Si España/Europa quiere lograr su independencia de Asia en la importación de módulos fotovoltaicos, los gobiernos han de facilitar la inversión tecnológica en nuestro territorio. Técnicamente es sencillo, se trata de una copia-pegar de nuestras plantas en Asia, de formar a equipos de ingeniería locales y de comprometerse a cubrir un porcentaje del total de GW demandado en el país y en Europa. Es un ejercicio que nos gustaría poder llevar a cabo.

■ Además de ser fabricantes de módulos fotovoltaicos, en Chint–Astronergy participan en el mercado como desarrolladores de parques y en instalaciones de autoconsumo. ¿Qué interés tienen en cubrir los 360 grados y reforzar su posicionamiento de marca?

■ Nuestra participación y propiedad en parques propios es prácticamente exclusiva en territorio chino y está alrededor de los 20 GW. En España nos centramos en la construcción llave en mano de instalaciones de autoconsumo industrial a partir de los 200 kW. Esta actividad nos permite entender mejor las necesidades del mercado y el comportamiento de nuestra Administración.

■ Finalmente, ¿qué le pide a la Administración en España para el mercado fotovoltaico?

■ Agilidad, agilidad y agilidad. ■

SOLAR FOTOVOLTAICA



... Viene de página 50

por TÜV SÜD. Entre los logros ambientales que se pueden leer en esas páginas, Chint-Astronergy redujo en un 3% su consumo integral de energía en 2022; la intensidad de sus emisiones fue un 27% menor a la del año anterior (30,49 tCO₂e/MW), y su intensi-

En 2022 Chint-Astronergy redujo en un 3% su consumo integral de energía, la intensidad de sus emisiones fue un 27% menor y su intensidad energética disminuyó un 45% respecto a los datos de 2021.

dad energética disminuyó un 45% respecto a la de 2021.

“Pueden parecer datos técnicos difíciles de entender para muchos lectores –explica Luz Ma, CEO de Chint-Astronergy–, pero se resumen en un esfuerzo importante y estratégico que emana de la presidencia de la compañía para compatibilizar nuestros objetivos de crecimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.

En el ámbito social, la compañía no registró ningún incidente de discriminación ni de acoso; tampoco delitos relacionados con trabajos forzados o trabajos con menores. “Son aspectos muy sensibles para la empresa, y forman parte de los valores que queremos

defender”. Luz Ma desgrana algunas de las claves de ese informe. El índice de satisfacción de los empleados ha ascendido un 82% en los últimos dos años, “un logro importante”. Se realizaron 632 cursos de capacitación en seguridad, salud y medio ambiente. A lo que hay que sumar que todas las fábricas del grupo han obtenido la certificación medioambiental ISO14001, y la certificación ISO45001 en salud y seguridad.

Luz Ma insiste en que se trata de una apuesta estratégica, a futuro. “Queremos seguir construyendo una empresa de fabricación sostenible, con una responsabilidad social corporativa (RSC) arraigada en los valores universales, que dirige todos sus esfuerzos a impulsar una sociedad mejor, más inclusiva, justa y armoniosa. Y la voluntad de Chint-Astronergy es poder compartir esta condición con sus clientes, proveedores, socios y, sobre todo, con sus empleados”.

■ España, una apuesta importante

La huella de Chint-Astronergy en nuestro país es creciente. Aunque en China la compañía participa y es propietaria de plantas fotovoltaicas –suman una potencia en torno a los 20 GW– en España se centra en la construcción llave en mano de instalaciones de autoconsumo industrial a partir de los 200 kW. “Una actividad que nos permite entender mejor las necesidades del mercado y el comportamiento de las distintas administraciones españolas”, señala Jordi Cardoner, consejero de Chint-Astronergy en España.

Que España está muy presente en la agenda de la compañía es evidente. Nuestro mercado se ha convertido en uno de los grandes mercados de la fotovoltaica mundial. Y con las dudas que han surgido sobre la globalización tras la guerra en Ucrania, la pregunta es evidente: ¿hay alguna posibilidad de que Chint-Astronergy se plantee algún día fabricar en España? “Es una de nuestras asignaturas pendientes –explica Cardoner– y un tema recurrente en las reuniones con nuestro accionariado. Pero eso depende en gran parte de las ayudas de nuestros gobiernos autonómicos y central. Si España o Europa quiere lograr su independencia de Asia a la hora de importar módulos fotovoltaicos, los gobiernos han de facilitar la inversión tecnológica en nuestro territorio. Técnicamente es sencillo, se trata de una copia-pega de nuestras plantas en Asia, de formar a equipos de ingeniería locales y de comprometerse a cubrir un porcentaje del total de GW demandado en el país y en Europa. Es un ejercicio que nos gustaría poder llevar a cabo”.

Más información:

→ <https://chintenergy.com>

→ www.astro-energy.com/es/

Inversor Hub SolarEdge Home

El gestor de energía doméstico definitivo



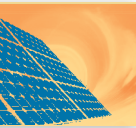
- Rendimiento ponderado récord del 99% con posibilidad de sobredimensionamiento de hasta un 200% en CC
- Elementos de seguridad avanzados: protección contra fallos de arco incorporada
- Permite monitorización a nivel de módulo y visibilidad total del estado de la batería, la producción fotovoltaica y los datos de autoconsumo
- Solución escalable que satisface las futuras necesidades con una fácil conexión a un creciente ecosistema de productos



Para más información
escanear aquí



www.solaredge.com



SOLAR FOTOVOLTAICA

Ingeteam, líder en inversores solares y servicios de O&M

En el actual contexto socioeconómico en el que nos encontramos, con la energía en el foco de interés del público y mediático, destaca el crecimiento de empresas del sector renovable, que llevan años preparándose para este momento de firme apuesta por el cambio de modelo energético, donde las renovables toman el papel protagonista a la hora de generar electricidad.

ER

Ingeteam quiere electrificar la sociedad de forma innovadora y sostenible a través de su tecnología puntera especializada en la conversión de energía eléctrica y su experiencia de más de 80 años aportando soluciones creativas a problemas concretos. La compañía tiene como objetivo consolidarse como líderes en la generación renovable (eólica, fotovoltaica e hidroeléctrica), en el almacenamiento, en la red de transporte inteligente y en los consumos eficientes y limpios a través de sus cargadores de vehículo eléctrico, entre otros.

En la actualidad se sitúa en una posición de liderazgo en el sector renovable con una potencia suministrada de 28 GW en plantas fotovoltaicas, 1,2 GW / 3 GWh en proyectos

de almacenamiento en baterías, 186 MW en proyectos de hidrógeno verde y más de 25.000 unidades de cargadores de vehículo eléctrico suministrados, consolidan a la firma tecnológica como un proveedor de referencia a nivel mundial de electrónica de potencia. Además, en el mundo, más de 30 GW de la energía renovable generada se evacúa a la red gracias a la tecnología de Ingeteam.

En cuanto a servicios de operación y mantenimiento, la compañía consolidó su liderazgo en Europa y Latinoamérica cerrando 2022 con récord de entrada de pedidos, sumando contratos de servicios en nuevos tipos de plantas como la de hidrógeno verde en Bélgica y las de almacenamiento en Australia y EEUU.

■ Fотоволтаика

Ingeteam ha suministrado más de 28 GW con sus inversores solares para todo tipo de instalaciones fotovoltaicas, desde residenciales hasta grandes plantas multi-megavatio. De esta manera, su tecnología está presente en todo el mundo, destacando los dos proyectos más grandes de Australia, de 856 y 504 MW, o el complejo fotovoltaico más grande de Latinoamérica, que contará con una potencia total de 1 GW, una vez concluya su desarrollo en 2027. También participa en dos grandes proyectos en Brasil que sumarán 483 MW una vez construidos; en siete proyectos en España que sumarán 500 MW; además de aportar su tecnología a la mayor planta fotovoltaica de Europa, de 590





Ingeteam

MW; o el famoso mega proyecto ya en funcionamiento de 1,2 GWp en Emiratos Árabes Unidos, Noor Abu Dhabi.

La actividad en el sector fotovoltaico la completa con la actividad del servicio de operación y mantenimiento, en el que supera los 11,5 GW de potencia de plantas fotovoltaicas mantenidas en el mundo.

■ Almacenamiento

El almacenamiento asociado a las tecnologías renovables juega un papel clave para avanzar en la transición energética y en la electrificación de la sociedad. Su integración en el sistema eléctrico del futuro aportará grandes ventajas como flexibilizar y optimizar el uso de la energía disponible, mejorar la calidad del suministro, integrar la energía generada con renovables y asegurar la estabilidad y fiabilidad de la red. Disponer de sistemas de almacenamiento permite, entre otras cosas, almacenar la energía excedentaria en momentos de mucha producción y baja demanda, y disponer de la energía almacenada en momentos de producción insuficiente y alta demanda.

En este sentido, Ingeteam no se limita a suministrar la electrónica de potencia y el resto de equipos asociados, sino que representa la figura de un socio tecnológico flexible y competitivo, capaz de dar solución a las necesidades de sus clientes en todos los sectores y aplicaciones en los que sus clientes estén presentes, y en todas las fases de desarrollo del proyecto.

Ingeteam ha suministrado sus equipos para numerosos proyectos de almacenamiento a lo largo de sus 15 años de experiencia en plantas a gran escala. Sus equipos se han empleado para la puesta en marcha de un proyecto de baterías en Australia con 10 MW de potencia y 20 MWh de capacidad asociado a un parque eólico. En Europa, participa en el mayor proyecto de almacenamiento que cuenta con una potencia de 70 MW y 340 MWh de capacidad instalada. Concretamente se encuentra en Italia y representa un verdadero hito, ya que cuenta con una

Presentes en Intersolar

Ingeteam estará presente, una vez más, en Intersolar Europe, la feria más grande del mundo dedicada al sector de las energías renovables. Lo hará con un stand (B4.130) significativamente mayor que en ediciones anteriores, para poder acoger un amplio catálogo de productos que verá la luz en el recinto ferial de Múnich, entre los días 14 y 16 de junio.

capacidad de almacenamiento de energía casi impensable hasta hace poco tiempo. En España, también suministró y puso en marcha la primera planta fotovoltaica del país en incorporar baterías (5 MW / 20 MWh).

■ Hidrógeno verde

La electrónica de potencia y control es uno de los subsistemas clave de los electrolizadores. Es por eso que Ingeteam tiene como objetivo convertirse en un actor clave con su tecnología de conversión eléctrica en este sector. La propuesta de valor de la compañía pasa por ser un socio estratégico en la tecnología de la electrónica de potencia y control de los fabricantes de electrolizadores para hacer competitivo el hidrógeno verde y facilitar la integración de grandes plantas de producción de hidrógeno en redes con alta penetración de energías renovables.

Los rectificadores Ingecon H2 E-lyzer de Ingeteam son los encargados de aportar corriente continua para que el electrolizador separe las moléculas de agua en hidrógeno y oxígeno. La electrónica de potencia y control para la alimentación de la corriente eléctrica para el electrolizador es, por lo tanto, uno de los aspectos claves de la producción de hidrógeno verde mediante electrólisis, ya que la alimentación eléctrica del electrolizador tiene un gran impacto en su eficiencia y degradación. El año pasado ya obtenía y fabricaba sus primeros rectificadores para hidrógeno verde con destino Bélgica, Estados Unidos y España.

Además, fue pionera en el sector del hidrógeno verde, participando en 2006 en un proyecto de desarrollo del primer electrolizador para producir hidrógeno verde en España. Se trata del prototipo de 50 kW de stack electrolizador y 200 kW de planta, puesto en marcha en 2012 en el Centro Nacional del Hidrógeno de Puertollano (Ciudad Real).

Recientemente ha participado en un proyecto de energía renovable integral que genera hidrógeno verde mediante un electrolizador de 20 MW, proyecto que, además, cuenta con una planta solar fotovoltaica de 100 MW y un sistema de almacenamiento de energía en baterías de 5 MW / 20 MWh.

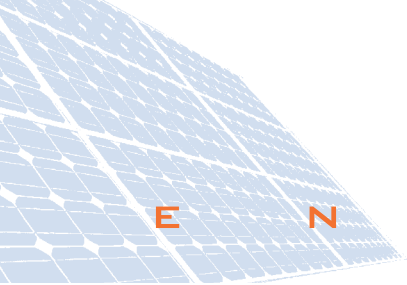
■ Evacuación de la energía

La fuerte integración de renovables está constituyendo un gran reto para el sistema eléctrico. En este sentido, Ingeteam aporta soluciones que dotan de inteligencia a esa red y optimizan su uso. Destacan tecnologías novedosas basadas en FACTS (sistemas flexibles de transmisión de corriente alterna, por sus siglas en inglés), que dotan a los operadores de herramientas que les permiten reaccionar de forma ágil y rápida ante las cambiantes condiciones de operación, aportando estabilidad y optimizando al máximo los recursos de las infraestructuras existentes.

La tecnología propia de Ingeteam también está presente en los sistemas de automatización, protección y control de las subestaciones eléctricas, donde se evacúa la energía renovable, que son las instalaciones encargadas de transformar la energía procedente de las plantas de generación para su transporte y distribución. La compañía posibilita dicha evacuación a la red de más de un 35% de la energía renovable que se genera en España. En el mundo, más de 31 GW de la energía renovable generada se evacúa a la red gracias a la tecnología de Ingeteam.

Más información:

→ www.ingeteam.com



E N T R E V I S T A

Jerzy Rudnicki

Senior Product Manager de Risen Energy

“Nuestro objetivo es lograr que el coste por vatio de la heterounión sea el mismo que el de la tecnología PERC”

ER

■ ¿Cómo está evolucionando este año la cartera de productos de Risen Energy en el mercado de módulos fotovoltaicos en Europa?

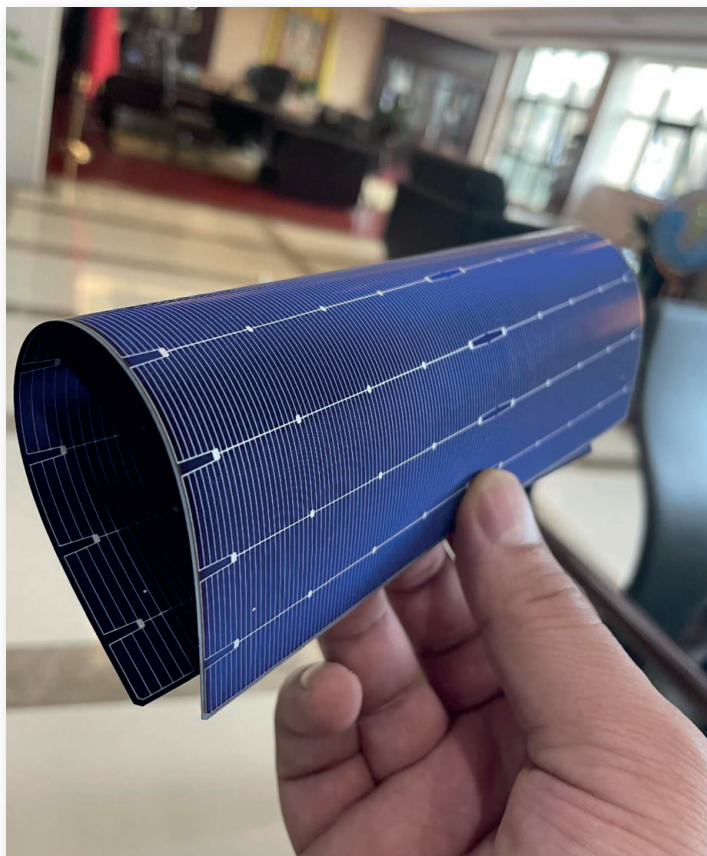
■ Somos conscientes de que un enfoque holístico a la hora de seleccionar los productos adecuados para el cliente es clave, con vistas a su satisfacción y a la reputación de nuestra marca. Por eso, con nuestra gama actual de productos y la nueva que lanzamos este año, satisfacemos las necesidades de todos los segmentos del mercado de módulos fotovoltaicos, desde pequeñas soluciones de autoconsumo hasta instalaciones comerciales e industriales (C&I) e instalaciones aisladas a gran escala. Dentro de la popular tecnología de módulos PERC de tipo p, disponemos de módulos de 390W a 670W, basados tanto en células grandes (210 mm) como regulares (182 mm). Esto nos hace compatibles con la mayoría de los diseños de montaje del mercado. Y eso no es todo, ya que actualmente estamos lanzando dos nuevas tecnologías distintas basadas en obleas con dopaje negativo (el llamado tipo N) – TOPCon y HJT (heterounión).

■ ¿Por qué introducen dos nuevas tecnologías en paralelo y qué aplicación tendrán en el mercado español?

■ Los productos de estas tecnologías se dirigen a grupos de clientes ligeramente diferentes. Con la tecnología TOPCon tendremos productos de hasta 440W, 600W y 625W (segmento de autoconsumo, C&I, pequeños proyectos utility). El segmento del autoconsumo está experimentando un auténtico boom en España. Según los datos presentados por UNEF, la capacidad instalada se ha duplicado cada año durante los tres últimos años, gracias a la eliminación del impuesto al sol en 2018. Los productos de la gama TOPCon serán especialmente atractivos para

los clientes locales de autoconsumo. Los pequeños autoconsumos suelen ser tejados en edificios residenciales. Y, en consecuencia, una superficie limitada para la construcción. Por ello, los módulos TOPCon están formados por células con una anchura menor: 182 mm. Esto da más margen para adaptar la instalación a nuestro tejado. Dada la importancia de la estética en este segmento, los productos de menor potencia también se ofrecerán con un marco negro, así como en un diseño totalmente negro para integrarse mejor visualmente en la arquitectura de los edificios locales. Por otro lado, la tecnología HJT (que también hemos denominado ‘Hyper-ion’) estará disponible en potencias de hasta 585W y 700W (segmento C&I y servicios públicos). Este segmento se centra en el rendimiento a largo plazo para el cliente español. Los proyectos a gran escala de más de 100 MW no son nuevos aquí. La serie Hyper-ion se diseñó pensando en este tipo de proyectos. Con una potencia récord de 700W, está

fabricada con la mayor tecnología de células (210mm). Esto reducirá los costes del inversor en otros elementos asociados a los módulos, como cables, zanjas para cables o incluso estructuras de soporte. Al introducir módulos con distintos tamaños de célula en las nuevas tecnologías, volvemos a ser compatibles con subestructuras ya diseñadas. Otro hecho destacable es que la tecnología HJT, a pesar de su alta eficiencia, también ofrece la mayor eficiencia trasera (85%), y el menor coeficiente de temperatura de potencia, lo que afecta al funcionamiento de los módulos a altas temperaturas. Esto es especialmente relevante en el sur de España, donde las altas temperaturas ambientales durante los días soleados reducen la eficiencia de las instalaciones fotovoltaicas. En estas condiciones, los módulos HJT funcionarán mejor que los módulos TOPCon equivalentes.



Por supuesto, más allá de las consideraciones puramente técnicas, quedan las preferencias subjetivas de producto de nuestros clientes y, desde luego, su presupuesto. La tecnología HJT sigue siendo ligeramente más cara que la TOPCon.

■ ¿Por qué el precio de los productos HJT es más alto que el TOPCon? ¿Se reducirá esa diferencia en un futuro próximo?

■ Ese coste más elevado en los productos de heterounión se debe principalmente a la diferencia entre el coste de inversión de los equipos y el coste de los materiales distintos del silicio. Sin embargo, la generación de energía de la tecnología de heterounión es superior a la de la tecnología PERC y TOPCon. En torno a un 3% superior a la TOPCon. Y en regiones cálidas como España, la ventaja de generación de energía será más destacada, lo que puede aportar mayores ingresos a los clientes y una reducción del coste de generación (LCOE). El precio más elevado de la heterounión con respecto a TOPCon es también una prima razonable por su mayor valor de producto, con lo que tanto fabricantes como clientes salen ganando. En la actualidad, también estamos trabajando duro para optimizar la tecnología y el material con el fin de mejorar la eficiencia de conversión y reducir el coste. Nuestro objetivo es lograr que el coste por vatio de la heterounión sea el mismo que el de la tecnología PERC, para ofrecer a los clientes y al mercado el mejor rendimiento en costes.

■ En comparación con la tecnología TOPCon y PERC, ¿cuál es realmente la diferencia de la heterounión y cuáles son sus ventajas?

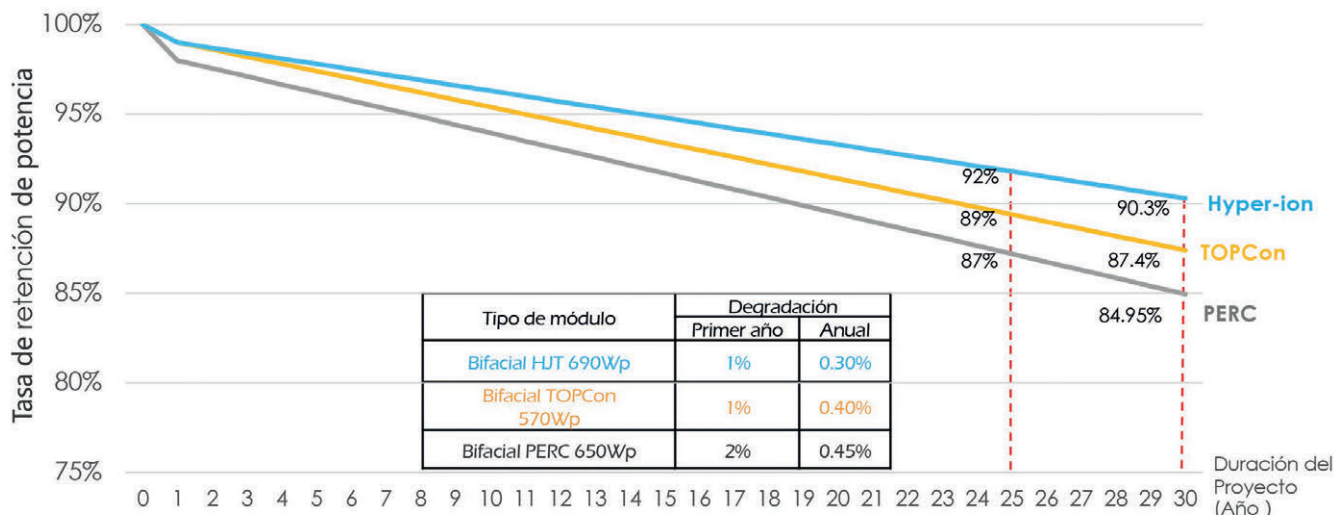
■ Son tecnologías de células solares diferentes, y la principal diferencia es la tecnología de pasivación. PERC utiliza la pasivación de la cara posterior, para la TOPCon se adopta la pasivación de película fina con polisilicio y para la heterounión se emplea la tecnología de pasivación de silicio amorfo. De las tres tecnologías de pasivación la de silicio amorfo es la mejor, lo que explica la mayor eficiencia de la heterounión. En comparación con las tecnologías PERC y TOPCon, la mayor ventaja de la HJT es la mayor generación de energía y la menor emisión de carbono.



“Muchos fabricantes de primer nivel han comenzado ya a preparar la producción en masa de HJT, porque consideran que es la futura tecnología principal de tipo N”

La degradación a largo plazo más baja de HJT

Al final del 30º año, sólo el producto Hyper-ion HJT tiene una tasa de retención de energía superior al 90%





“La heterounión requiere el restablecimiento de la línea de producción, ya que es totalmente incompatible con los productos de células anteriores”

■ **¿Cuál es la ganancia de los módulos TOPCon y HJT en comparación con los PERC en términos de generación de energía en las mismas condiciones?**

■ Esa ganancia procede principalmente de la mejora significativa del rendimiento de los módulos en términos de eficiencia, factor bifacial, coeficiente de temperatura de potencia, degradación de la potencia, etc. En las mismas condiciones, los productos TOPCon de doble vidrio tienen una ganancia media de generación de energía de alrededor del 3% durante todo el ciclo de vida en comparación con los productos PERC de doble vidrio, mientras que los HJT de doble vidrio pueden tener una ganancia de alrededor del 6%. Hay que tener en cuenta que lo anterior son sólo estimaciones generales, y que la ganancia real puede variar en función del diseño específico del proyecto y de las condiciones meteorológicas, etc.

■ **Tanto la heterounión como TOPCon son las tecnologías de tipo N más populares. ¿Por qué hay más empresas que eligen fabricar productos TOPCon?**

■ En primer lugar, los fabricantes que eligen la tecnología TOPCon no son más que los de HJT. Para juzgar el desarrollo de una tecnología no sólo nos fijamos en la capacidad de producción, sino también en la tasa de crecimiento de la capacidad de producción, y a partir de los datos de terceros, la tasa de crecimiento de HJT es la más rápida. Entre los fabricantes de primer nivel, la mayoría elige TOPCon, pero de las noticias recientes también se desprende que muchos de esos fabricantes ya han comenzado a preparar la producción en masa, a escala GW, de HJT, porque todo el mundo considera que HJT es la futura tecnología principal de tipo N. La tecnología TOPCon, que preferimos denominar tecnología PERC+

en la era post-PERC, tiene la ventaja de poder seguir utilizando las líneas de producción PERC existentes, haciendo simplemente ciertas mejoras. Mientras que la heterounión requiere el restablecimiento de la línea de producción, ya que es totalmente incompatible con los productos de células anteriores. Por lo tanto, también podemos ver que muchos nuevos operadores, sin la carga de la antigua capacidad de producción, están invirtiendo en heterounión. Además, en términos de realización del producto del módulo final, no hay diferencia cualitativa entre la tecnología de encapsulación para los módulos TOPCon y los PERC, pero para la heterounión, hay una cierta dificultad técnica. Risen ha sido la primera empresa del mundo en entregar productos de heterounión durante varios años desde que comenzó la investigación y el desarrollo de la tecnología en 2019, y ha acumulado una rica experiencia en la encapsulación de células y módulos de heterounión en el proceso. Los productos de heterounión de Hyper-ion contienen muchas tecnologías patentadas únicas que hacen que sean más competitivos

■ **¿Cuáles son las ventajas técnicas de los módulos HJT de Risen en comparación con los de otros competidores?**

■ Risen comenzó la I+D y la producción de heterounión en 2019 y es la primera empresa fotovoltaica con producción en masa de HJT y envío de lotes, lo que nos ha permitido acumular mucha experiencia. En 2020 y 2021, nuestros envíos de productos HJT fueron los primeros en la industria, con un excelente rendimiento. Sin duda hemos llamado la atención y hemos logrado el reconocimiento de la industria.

En 2021, el equipo de Risen HJT comenzó a desarrollar productos de heterounión con obleas de 210 mm, y llevó a cabo una gran cantidad de investigación y optimización en la selección de materiales y la tecnología de procesos. Tomamos la delantera en el desarrollo de la tecnología de obleas de 210 de media célula, la tecnología de células 0 Busbar de alta eficiencia, la de células ultrafinas de 100µm, y en la producción en masa de la tecnología Hyper-link con derechos de propiedad intelectual independientes para hacer frente a las características de las obleas delgadas que conducen a la fragmentación.

Más información:

→ <https://es.risenenergy.com>

SolarToday

El distribuidor solar para instaladores

- + Ampla disponibilidad de stock
- + Siempre un asesor cerca
- + Asesoramiento personalizado

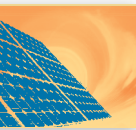


¿Desea más información? Contáctenos

contacto@solartoday.es

+34 918 784 833

solartoday.es



SOLAR FOTOVOLTAICA

Shell Energy apuesta por la energía solar fotovoltaica en España

La adquisición por parte de Shell de un portfolio de diez proyectos solares en España demuestra la apuesta de la compañía hacia la descarbonización. En la que quiere avanzar en colaboración con otros protagonistas, desde las administraciones a los socios locales.

ER

Los países de la Unión Europea deben seguir trabajando para poder cumplir con los objetivos de descarbonización, que surgen de los distintos encuentros, estudios y acuerdos internacionales, como el Acuerdo de París, la COP o el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). En este marco internacional, cada país desarrolla sus planes de descarbonización cuyos resultados deben ser reportados a Bruselas, como, por ejemplo, en España, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

El papel de las empresas energéticas para afrontar los desafíos del cambio climático es

clave; su expertise es necesario para definir qué soluciones renovables son óptimas para alcanzar el escenario de cero emisiones netas en el contexto de cada país.

En este sentido, Shell está comprometida a ser un actor líder en el progreso hacia la descarbonización en los países en los que opera y en colaboración con otros stakeholders: desde las administraciones a socios locales.

■ Cuatro pilares

Shell inició su actividad en el sector de las renovables en España en 2018. Con el objetivo de generar un impacto positivo en la socie-

dad, en sus operaciones y en los mercados en los que opera, el gigante energético presentó su estrategia 'Powering progress' (Impulsando el progreso) que materializa este compromiso en un plan basado en cuatro pilares: generar valor para los accionistas, respetar la naturaleza protegiendo al medioambiente, impulsar vidas a través de sus productos y actividades, y lograr el cero neto trabajando con sus clientes en los diferentes sectores.

Dentro de esta estrategia, Shell Energy, división del grupo centrada en el desarrollo de soluciones energéticas totalmente integradas y bajas en carbono, desempeña un papel fundamental para acelerar la transición energética. Así es como en Shell se han reducido las emisiones de carbono de las operaciones en un 30% en comparación con 2016, lo que sitúa a la compañía más cerca de su objetivo de reducción del 50% para 2030, tal y como refleja el Energy Transition Strategy.

Para alcanzar estos objetivos, Shell ha invertido en 2022 más de 4.000 millones de dólares en toda la cadena de valor de energías renovables; desde la investigación hasta el desarrollo tecnológico e implementación. Dentro de estas inversiones destacan numerosos acuerdos que la compañía ha llevado a cabo con desarrolladores y empresas líderes en energía solar fotovoltaica como Foresight, Solaria y SunCo.

En nuestro país, Shell ha adquirido un portfolio de diez proyectos solares fotovoltaicos a la empresa sevillana Green Tie Capital, con un pipeline de 2 GWp de proyectos en distintas fases de desarrollo, que se suman a los 1,4 GWp del pipeline solar fotovoltaico ya existente. La energética espera que los pro-





Shell ha adquirido un portafolio de diez proyectos solares fotovoltaicos a la empresa sevillana Green Tie Capital, con un pipeline de 2 GWp

Nuestro país es la segunda nación europea que más energía produce a partir del viento y del sol, y la tercera que más potencia en servicio tiene, solo detrás de Alemania y Países Bajos. De acuerdo con la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), 2023 será un año clave para la transición energética española ya que se estima que las energías renovables alcancen el 50% de la generación eléctrica anual, con un aporte previsto del 42% proveniente de la energía eólica y solar. La estimación a futuro indica que en los próximos diez años se movilizarán 20.000 millones de euros de inversión pública y privada solo en energía fotovoltaica, una oportunidad para consolidar al sector y convertir a España en un hub fotovoltaico internacional.

Shell Energy, gracias a su expertise, capacidad de inversión y presencia en toda la cadena energética, es un gran socio para el impulso de la transición energética y creación de mercado. El esfuerzo conjunto de las compañías energéticas y la cooperación y la colaboración, especialmente entre gobiernos y organizaciones no gubernamentales, empresas y consumidores, son cruciales para impulsar la transición energética al ritmo y escala adecuados, y asegurar su éxito.

Más información:

→ <https://www.shell.es/shell-energy-soluciones-energeticas.html>

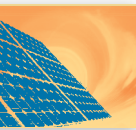
yectos que están en un estado más avanzado estén en operación a principios de 2026.

■ **Mix de tecnologías renovables**

Según Celia Roldán García, directora de Onshore Power Iberia de Shell, “el portafolio existente refleja el compromiso de Shell con la generación de energías renovables en nuestro país, cuya ambición de originar nuevos proyectos promoviendo un *mix* de tecnologías contribuirá a la descarbonización de todos nuestros clientes y socios”.

La energía solar en España es la fuente renovable de mayor crecimiento y menor coste disponible en la actualidad: a medida que la tecnología fotovoltaica avanza, aumenta su aplicabilidad en diversos sectores. A 31 de diciembre de 2022, la solar fotovoltaica representaba el 16,6 % de la potencia instalada nacional, dato que le ha permitido superar a la hidráulica como fuente renovable.

De hecho, los últimos informes de energía señalan que España es uno de los mayores mercados de energía solar de Europa.



SOLAR FOTOVOLTAICA

Engie continúa con su apuesta por el desarrollo de energías limpias en España

La energía fotovoltaica juega un papel fundamental en la transición hacia fuentes más limpias y renovables. Este tipo de energía contribuye al impulso de economías sostenibles, promoviendo la protección del medio ambiente, mejorando el bienestar de las personas y asegurando la viabilidad a largo plazo de las empresas.

ER

En las últimas dos décadas, su crecimiento a nivel mundial ha sido verdaderamente extraordinario. Impulsada por la necesidad de diversificar la matriz energética, mitigar el cambio climático y reducir la dependencia de los combustibles fósiles, la energía fotovoltaica ha experimentado, particularmente en los últimos ocho años, un aumento exponencial en su desarrollo en todo el mundo. Desde grandes instalaciones solares a pequeños paneles en techos residenciales, la energía fotovoltaica ha transformado la forma en que generamos electricidad y ha contribuido a una transición hacia un futuro más limpio y sostenible.

En 2022, según datos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), la energía fotovoltaica alcanzó 1.185 GW de capacidad acumulada a nivel mundial, tras sumar 240 GW a lo largo del año. En este mapa fotovoltaico mundial, España ocupa un lugar destacado. Contar con buena disponibilidad de terrenos y de recurso solar con más de 2.500 horas de sol al año, con un conocimiento tecnológico amplio de toda la cadena de valor industrial y con un decidido apoyo político que busca acelerar el crecimiento de las renovables son factores que explican el desarrollo que esta fuente de energía está experimentando en nuestro país.

Según datos del operador del sistema REE y de las principales asociaciones sectoriales (APPA, UNEF), durante el año 2022 se instalaron en España 4.300 nuevos MW de plantas solares y 2.100 MW de instalaciones de autoconsumo. Hay en la actualidad más de 20 GW solares en el sistema español, que cuenta con una capacidad total de 115 GW.

Estos datos ponen de manifiesto que el sector energético está preparado para desplegar la capacidad que requiere cumplir con los objetivos señalados en el actual Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). A la espera de la nueva hoja de ruta que verá la luz en cuestión de semanas y que elevará aún más dichos objetivos, en la actualidad el PNIEC prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 161 GW, de los que 39 GW provendrán de la energía solar. Esto implica duplicar la situación actual, si bien el sector confía en alcanzar, al menos, la barrera de 50 GW en la revisión del PNIEC.

■ Electricidad verde, local, autónoma, eficiente y accesible

El crecimiento de la energía fotovoltaica ha posicionado a España como uno de los líderes europeos en su despliegue, abriendo nuevas oportunidades para la creación de empleo, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el fomento de la innovación en el sector. De hecho, España ocupa ya el quinto lugar a nivel mundial y el





primero en Europa por capacidad instalada anual en esta tecnología, de acuerdo con el informe 'Snapshot of Global PV Markets', publicado por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y el Programa de Sistemas de Energía Fotovoltaica (PVPS).

En este contexto de verdadera revolución en torno a la energía, Engie está apostando por un modelo estratégico que se apoya en dos palancas: producir energía mediante el desarrollo de renovables —donde los proyectos fotovoltaicos son clave para el crecimiento—, y ofrecer soluciones altamente especializadas y adaptadas a sus clientes para acompañarlos en su camino hacia la neutralidad en carbono, reduciendo los costes, el consumo y las emisiones de CO₂ y donde los autoconsumos basados en tecnologías solares presentan una gran oportunidad.

Los proyectos que el Grupo está desarrollando en España son plenamente coherentes con esa estrategia. Engie está apostando en nuestro país por poner en marcha proyectos renovables fotovoltaicos que contribuyen a la descarbonización de la economía mediante un modelo de producción de electricidad verde, local, autónoma, eficiente y accesible.

Un buen ejemplo de todo ello es el Proyecto Séneca, fruto de la alianza entre Engie y Mirova. Se trata de una planta de generación de energía solar fotovoltaica ubicada en la localidad andaluza de Palma del Río (Córdoba), con una potencia instalada de 50 MW y una inversión de más de 40 millones de euros. Con una extensión de aproximadamente 100 hectáreas, Séneca genera 100 GWh/año de producción renovable, energía suficiente para abastecer a más de 31.000 hogares.

Otro proyecto coherente con esta estrategia y que consolida la presencia de Engie en España es el proyecto fotovoltaico Meridion, un gran desarrollo verde actualmente en construcción. La magnitud de esta planta solar se extiende por más de 10 km de cami-



nos de acceso e interiores y más de 300 km de cable. Además, el parque dispondrá de una subestación eléctrica de 30/66 kV y una línea de evacuación de 8 km. Meridion contará con cuatro parques fotovoltaicos con una capacidad instalada total de 132 MW y está ubicado en las provincias de Sevilla y Córdoba.

Meridion es al mismo tiempo buena muestra de las capacidades industriales que Engie es capaz de integrar para extraer valor de los proyectos renovables. Engie cubre prácticamente todos los eslabones de la cadena de valor fotovoltaica al ser inversor, desarrollador, constructor, gestor del activo y de la energía, y operador y mantenedor de las instalaciones. La construcción completa de Meridion se prevé que finalice a finales de este año 2023 para su entrada en operación comercial. La primera fase acomete la construcción de dos plantas de 36 MW cada una en Huévar del Aljarafe (Sevilla), que ocuparán más de 150 hectáreas y constarán de más de 132.000 módulos y 2.200 seguidores solares y su puesta en operación comercial se completará en las próximas semanas.

El desarrollo de estos proyectos fotovoltaicos son buena muestra del tipo de oportunidades que ofrece nuestro país para crecer en energías renovables y contribuir así a redibujar el escenario energético presente y futuro. Asimismo, Séneca y Meridion contribuyen a que Engie refuerce su posición como sexto agente generador en España.

Tras más de dos décadas en el mercado español, Engie tiene una posición consolidada tanto como agente generador como agente integrador que acompaña a sus clientes hacia la neutralidad en carbono para conseguir territorios más sostenibles, infraestructuras más competitivas e industrias más eficientes. Ahora, la compañía afronta el futuro con una vocación muy clara de crecer en renovables, para así atender la demanda de fuentes de energía más verdes y limpias para preservar el medioambiente, reto clave tanto a nivel global como a nivel local en nuestro país.

Más información:

→ www.engie.es



Las grandes distribuidoras bloquean el autoconsumo

“Hay distribuidoras, normalmente pequeñas, que lo hacen bien, por tanto, se puede hacer bien y se puede tramitar y legalizar un autoconsumo compartido en tres meses”, defiende con total seguridad Joan Herrera, experto energético. Es una de las voces que ha reunido Energías Renovables (Enercoop, Goiener, UNEF, Cubierta Solar, APPA o Próxima Energía) para saber qué está pasando con las distribuidoras, una voz de alerta que se oye en todo el sector fotovoltaico.

Celia García-Ceca

Las demoras en la tramitación de los expedientes de instalaciones de autoconsumo son generadas por las propias distribuidoras. En todas las modalidades: autoconsumo individual, compartido, industrial... Una voz de alerta que se oye y se secunda en todo el sector fotovoltaico desde hace meses, y por lo que Energías Renovables ha querido reunir a varios expertos del sector fotovoltaico y del autoconsumo para conocer diferentes puntos de vista de esta problemática. Joaquín Mas, director general de Enercoop; Koldo García, de la cooperativa comercializadora Goiener; Paula Santos, directora de autoconsumo y comunidades energéticas en UNEF; Luis Navarro, consejero de Cubierta Solar; Jon Macías, Presidente de Autoconsumo en APPA Renovables; Jorge Morales de Labra, director de la comercializadora de electricidad renovable Próxima Energía; y Joan Herrera, director de Acción Ambiental y Energía en el Ayuntamiento de El Prat. Seis personas diferentes con una visión común: las grandes distribuidoras bloquean el autoconsumo. Luis Navarro (Cubierta Solar) lo tiene claro: “las distribuidoras, a pesar de que se quieran disfrazar o pintarse de verde, son la mayor barrera al autoconsumo en general, y a los puntos de vertido en particular, paralizando todos sistemáticamente y de forma premeditada. Hay un interés porque esto no salga adelante. La ley contempla que yo puedo hacer au-

toconsumo con venta de excedentes o con compensación simplificada, y es un derecho que se le está negando a la ciudadanía en general. Todo lo que pasa por las distribuidoras se está bloqueando”.

■ ¿Qué es lo que está pasando?

“Uno de los principales problemas para el autoconsumo es el acceso y conexión, y todo lo que tiene que ver con la relación con las distribuidoras. Es uno de los principales problemas para el desarrollo del autoconsumo”, explica y pone en contexto Paula Santos (UNEF). Unos procesos de acceso y conexión que se traducen en trámites burocráticos: “la mayor traba es la burocrática”, añade Koldo García (Goiener). Y no solo en todo lo que conlleva un proceso burocrático, sino también en los propios procesos internos de las distribuidoras, que son diferentes en cada una de ellas porque no existe un criterio homogéneo y también por los protocolos a seguir: “el autoconsumo compartido, al ser una solución nueva, no tiene los procesos estandarizados, por lo que el desconocimiento es alto y lleva a retrasos. Debemos de incidir en la formación y estandarización de procesos y procedimientos para acortar los plazos”, indica Jon Macías (APPA).

Joan Herrera hace una radiografía de la situación con varios ejemplos: “muchas veces los protocolos exigen que haya un coeficiente de reparto en el inicio, cosa que no es necesaria, pero es que una vez que haces ese reparto

en el inicio, la distribuidora asocia mal los puntos de suministros, y el procedimiento no avanza. Otras veces viene el inspector y hace una serie de exigencias en la instalación que obedeces y cambias, y después viene un nuevo inspector que exige nuevos requisitos. Otras veces los protocolos no permiten asociar a un punto de suministro diferentes puntos de producción cuando la norma sí lo permite. Estamos, por tanto, ante un escenario donde el autoconsumo compartido se dilata en su tramitación, lo que afecta a unos activos que no están produciendo y a la emergencia climática, que crea un perjuicio a la persona que ha realizado dicha instalación, y que dificulta mucho el desarrollo de un modelo de generación distribuida. En resumen, podemos saber cuánto se va a tardar en realizar la obra de la instalación de los paneles fotovoltaicos, pero no sabemos cuánto va a tardar la legalización del autoconsumo compartido”.

A pesar de esto, la norma siempre tiene excepciones, y hay distribuidoras que, en definitiva, cumplen. Joaquín Mas (Enercoop), por ejemplo, cuenta su propia experiencia ya que “a nivel de comunidad de energía estamos teniendo muy buena interlocución con la distribuidora Iberdrola”. Por su parte, Joan Herrera también señala en esta línea que “hay distribuidoras, normalmente pequeñas, que lo hacen bien, por tanto, se puede hacer bien y se puede tramitar y legalizar un autoconsumo compartido en tres meses”.



ENDESA

¿Qué dice la normativa?

— ¿Cuáles son los plazos de aprobación de tramitaciones que tienen las comunidades autónomas y las distribuidoras?

En el caso de instalaciones menores de 100 kW, una vez presentada toda la documentación en la comunidad autónoma, ésta tiene un plazo de 10 días para remitir la información a la distribuidora. La distribuidora, a su vez, deberá modificar el contrato del consumidor en 5 días desde la recepción de la documentación.

— ¿Las distribuidoras pueden dilatar los plazos de las tramitaciones por cambio de contrato o cambio de modalidad de autoconsumo?

En ningún caso la empresa distribuidora puede dilatar la puesta en marcha de una instalación de autoconsumo.

— Término de descuento por retardo en la activación del autoconsumo (RD-ley 14/2022, de 1 de agosto)

Para los consumidores que deseen realizar autoconsumo con excedentes y siempre que la instalación de producción asociada sea de hasta 100 kW y conectadas en baja tensión, el tiempo de activación del autoconsumo no podrá superar los dos meses. Por tiempo de activación se entenderá el tiempo transcurrido desde el día en que la empresa distribuidora de energía eléctrica recibe la documentación necesaria para la realización de la modificación del contrato de acceso prevista en el artículo 8 del presente real decreto hasta el momento en que recibe la comunicación de que ya puede iniciar vertidos a la red y éstos se consideran en la facturación.

Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Inversores de conexión a red

RENAC

Gama R3 Navo

30kW / 36kW / 40kW / 50kW

Trifásico, 4/3 MPPTs

Compatible con módulos fotovoltaicos de más de 600W

Sobredimensionamiento CC 150% y Sobrecarga del 110% en AC

Arranque a 160V

AFCI y función de recuperación SMART PID (opcional)

Actualización de Firmware remota

SPD Tipo II para AC y CC



europa@renacpower.com
www.renacpower.com





Desde la cooperativa Goiener, Koldo García, explica que “pueden estar ocurriendo dos cosas: que la distribuidora no tiene capacidad para responder a tantos trámites o que no hubiera nadie detrás de la plataforma que se utiliza para gestionar los expedientes. Vemos una dificultad para comunicarse con la distribuidora, en nuestro caso Iberdrola, que está tramitando los expedientes. Si los plazos se cumplieran y en cinco días la distribuidora revisara la documentación, podría ser muy rápido. Estaríamos hablando de proyectos que podrían estar terminados en dos o tres meses. Pero la realidad es que hemos hecho instalaciones el verano pasado cuyo expediente se ha cerrado en febrero o marzo de este año. Incluso hemos tenido casos de subir un documento a la web, que la distribuidora lo borre pasados unos meses y que nos reclame que nos falta por entregar. O por ejemplo, en los últimos expedientes nos pedían los poderes y el dni del titular cuando ya al inicio del expediente se introduce una firma del titular de la instalación que te autoriza para poder gestionar el expediente”. Una situación que ya denunció hace unos meses en este mismo medio de comunicación Luis Navarro (Cubierta Solar), dedicado y especializado al autoconsumo industrial: “una parálisis provocada por las distribuidoras que no permiten que las instalaciones de autoconsumo viertan a la red, tal y como recoge la ley, tanto en compensación con excedentes como en venta de los mismos. El 30% de la producción de una instalación fotovoltaica industrial se pierde directamente porque la distribuidora bloquea sistemáticamente la tramitación de los puntos de conexión”. Línea que sigue el experto Joan Herrera que señala directamente “una falta de celo o interés por parte de las distribuidoras, porque los protocolos establecidos en vez de facilitar lo que hacen es obstaculizar y porque muchas veces los propios errores de las distribuidoras lo que hacen es empanatar la tramitación. En nuestro caso tenemos 15 instalaciones que llevan tramitándose 15 meses. Esto es algo radicalmente inaceptable”.

Dentro de toda esta situación de bloqueo, “muchas de las problemáticas que tenemos identificadas —explica Paula Santos, de UNEF— tienen que ver con problemas a la hora de la interlocución con las empresas distribuidoras y la propia plataforma, y con la propia normativa. Desde UNEF creemos que hay varios factores que influyen. Hay un problema en la falta de adaptación de los procesos y de los sistemas informáticos de las empresas distribuidoras, que repercute en una falta de interlocución con la propia distribuidora y en que los plazos se alarguen”.

■ Las comercializadoras y el autoconsumo compartido

Si la tramitación de los autoconsumos compartidos es un problema, no lo es menos la cuestión de las comercializadoras, ya que en este tipo de autoconsumo “pueden ser hasta 35 en un único autoconsumo colectivo —explica Joaquín Mas—, con diferentes sistemas y métodos internos, y que están suponiendo un problema adicional al de las distribuidoras”.

Joan Herrera, por su parte, insiste en que “existe la necesidad de una norma que, una vez se supere el proceso de tramitación, permita una gestión más ágil del autoconsumo compartido. Aquí es cierto que las distribuidoras se amparan en que la representación de cualquier consumidor la tiene su comercializadora, pero es que en un autoconsumo compartido hay diferentes comercializadoras”. Una de las soluciones podría pasar por lo recogido en la propuesta de Real Decreto para regular las comunidades energéticas que señala que “una comunidad ciudadana de energía tiene derecho a actuar como representante de los consumidores para la realización del autoconsumo colectivo, siempre que estos otorguen las correspondientes autorizaciones”. Un borrador criticado por el director general de Enercoop, quien defiende que “se ha abordado una cuestión más transversal en cuanto a jurídica, cobertura, transposición de la directiva europea... pero

no se ha entrado a la miga real de la problemática real de los autoconsumos colectivos en comunidades energéticas que hubiera sido justamente procedimentar más la comunicación con comercializadoras, distribuidoras y administraciones para que esto fuera más sencillo y no fueran trámites tan fiscalizados como están siendo hasta ahora”.

■ ¿Cómo desbloqueamos el autoconsumo?

Una opción puede ser la figura del gestor del autoconsumo, de la que todavía se desconocen los detalles, pero que podría ser determinante. “Una figura que consiga representar y aglutinar a todos los miembros de una comunidad energética va a permitir que haya una interlocución única ante los diferentes agentes”, piensa Joaquín Mas. “El gestor del autoconsumo —apunta Paula Santos— puede ser un elemento que ayude a desatascar muchos autoconsumos. Muchos de los problemas que se están produciendo tiene que ver con el envío de los acuerdos de reparto o coeficientes de reparto, que tienen que ser enviados por cada comercializadora de cada autoconsumidor asociado. Un gestor del autoconsumo resolvería o simplificaría este proceso porque se encargaría del envío directo de la documentación al gestor de la red. Es una de las cuestiones más esperadas en el autoconsumo colectivo”. “En cualquier caso —destaca Herrera por su parte— es urgente y necesario la aprobación de una figura, que ya existe en Portugal, como es el gestor del autoconsumo para que dicha representación recaiga en ese gestor del autoconsumo compartido”.

Otra opción pasaría por lo que Joaquín Mas desde Enercoop define como Declaración Responsable: “si pasáramos de un proceso tan autorizador y tan regulado a un proceso más libre como puede ser la declaración responsable, esto se agilizaría mucho más. La declaración responsable no quiere decir saltarse todas las normas, sino observar unas normas y si no se cumplen, que la administración sea contundente en cuanto a medidas inspectoras y sancionadoras, y que dé ejemplo a otros casos. Estoy seguro que si se liberalizara el sector y se pudieran hacer más cosas con una mera declaración responsable, los promotores revisarían el BOE para comprobar que cumplen todos los requisitos y no tendrían ningún riesgo en que la administración inspeccionara porque estarían cumpliendo las normas”.

Siguiendo con Enercoop y su director, también explica la opción impulsada desde la Administración Valenciana, que ha creado un grupo de trabajo formado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (Ivace), la Dirección General de Industria y Energía de la Generalitat Valenciana, la dis-

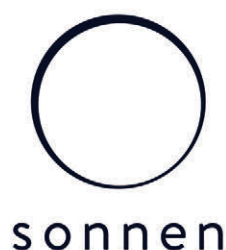
Visítanos en
INTERSOLAR
Munich
14-16 junio
Stand B1.110



sonnen

Suma acumulación de calidad a tus instalaciones fotovoltaicas

Por primera vez tus clientes pueden ser protagonistas del nuevo sistema energético y conseguir hasta un **95% de independencia** de la red eléctrica gracias a las baterías inteligentes sonnen.



¿Por qué elegir sonnenBatterie 10?

Calidad alemana.

Inteligente. Con carga predictiva y datos meteorológicos para optimizar su propio consumo.

Versátil. Compatible con todos los sistemas fotovoltaicos nuevos y existentes.

Flexible, modular y escalable. Con capacidades de 5,5 / 11 / 22 kWh.

Entorno remoto a través de la App mysonnen y el portal web.

Portal de partners para visualización y gestión de parque de baterías de clientes.

Seguro y durable. Módulos LFP libre de cobalto.

Fiable. 10 años de garantía / 10.000 ciclos.

¡Contribuye a crear un mundo más sostenible con sonnenBatterie!

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



tribuidora de Iberdrola, el Instituto Tecnológico de la Energía, Enercoop y Sapiens, y que simplemente se basa en que —explica Mas— “la distribuidora ha establecido un interlocutor por el que se canalizan todas las consultas y se da una respuesta inmediata y efectiva. Además, se está elaborando un manual público que recoge todos los casos para conectar y conocer proyectos con casuísticas similares. Se ha avanzado mucho y desde hace un año este grupo de trabajo ha supuesto un antes y un después en la tramitación con las distribuidoras”.

En cuanto a las sanciones —reguladas por ley—, Luis Navarro vuelve a tenerlo claro: “la solución claramente es que la administración y el régimen sancionador sea mucho más duro y se ejecute, porque ahora no se ejecutan esas sanciones por una falta de voluntad. Este tema es sabido por todos. Pasa el tiempo y lo único que pasa es lo que quieren las distribuidoras que pase, que no pase nada y que todo siga igual”. Sanciones que, bajo el punto de vista de Jorge Morales de Labra (de la comercializadora Próxima Energía), son pocas “porque requieren de un expediente administrativo

muy largo y complejo”. Para este experto energético, “la solución es simple. En primer lugar, mejorar la regulación de detalle sobre qué información se puede o no se puede pedir en cada caso, y los plazos. Pero es insuficiente. Hace falta algo que llevo pidiendo desde hace meses y que es un sistema ágil de solución de conflicto entre los agentes”.

Por último, Joan Herrera ve muy necesario —además de realizar algunas modificaciones del real decreto de acceso y conexión o de crear la figura del gestor del autoconsumo compartido— “que haya voluntad, celo e interés por parte de las distribuidoras para garantizar una tramitación ágil y eficaz de los autoconsumos compartidos. Para mí el principal acento no es la sanción sino el cambio de praxis, que tiene que venir de una actitud vigilante de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y de un compromiso por parte de las distribuidoras de hacer bien el trabajo. Tendríamos que dibujar un escenario en el que la retribución a las distribuidoras fuera en función del servicio que prestan en la gestión del autoconsumo compartido. El cambio de marco retributivo

está previsto para el 2025, pero es muy evidente que no podemos esperar hasta entonces si esa mala praxis está afectando al desarrollo de un modelo de generación distribuida. Esto es competencia de la CNMC, por lo que tendrá que tomar cartas en el asunto porque esta es una realidad que está afectando al autoconsumo compartido. La CNMC tiene que garantizar que aquel que no haga bien las cosas, no debe ser retribuido”.

■ ¿Cómo es el futuro?

Si nada cambia, todo seguirá igual. Y es más. Al retraso y bloqueo de los trámites en acceso y conexión, o a la falta de interlocución entre los agentes, se añadirá más pronto que tarde lo que señala Joaquín Mas, “el cómo vamos a redistribuir cada cuatro meses los coeficientes de participación. Hasta ahora la mayoría de los autoconsumos colectivos han sido tramitados, funcionan y se están viendo los beneficios de los mismos. Pero en pocos meses estaremos aplicando la posibilidad de cambiar los coeficientes de reparto cada cuatro meses, precisamente para optimizar los hábitos de consumos e intentarlos ajustar mejor dentro de la producción solar. No creo que vaya a ser todo lo sencillo que nos esperábamos porque ese cambio de reparto hay que tramitarlo ante la comercializadora, la distribuidora y la administración. Teóricamente el cambio de coeficiente de reparto de todo el conjunto implica comunicar de nuevo uno por uno esos coeficientes, pero no va a ser sencillo. Como tampoco va a ser sencillo darle entrada o salida a nuevos consumidores en un autoconsumo colectivo”.

Y no será lo único, porque no en los próximos meses, sino ya, se suma la necesidad de dar solución a otro hándicap que indica Jorge Morales de Labra: “mucha gente se está iniciando en las barreras y en los problemas que hay en la fase inicial, pero a mí me preocupa lo que pasa después, cuando se factura ese autoconsumo. En Próxima Energía tenemos 13.000 clientes de autoconsumo, de un total de 24.000 clientes, lo que significa que más de la mitad tienen paneles fotovoltaicos. Pero todos los meses, a mil de esos clientes no les llegan las lecturas de contador de sus excedentes. La respuesta de la distribuidora es que no tienen excedentes (cuando el cliente sí que los tiene) porque esa es la lectura real. Aquí se produce un conflicto entre un agente pequeño y un agente grande que, salvo que haya un mecanismo ágil de resolución de conflictos, es imposible de gestionar. Se trata de dotar a la CNMC de medios suficientes y de la autorización legal para hacerlo, porque lo pueden hacer perfectamente. No sirve de nada tener un acceso y conexión después de un año si las lecturas no salen”. ■

Principales distribuidoras de luz en España

- **I-DE del Grupo Iberdrola.** Distribuye electricidad en Castilla y León, Extremadura, Madrid, Castilla la Mancha, Navarra, País Vasco, La Rioja, Aragón, Murcia y Comunidad Valenciana.
- **E-Distribución del Grupo Endesa.** Distribuye electricidad en Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cataluña, Extremadura, Castilla y León, Castilla La Mancha, Galicia, Murcia, Navarra, La Rioja y Comunidad Valenciana.
- **Unión Fenosa Distribución Eléctrica (UFD) del Grupo Naturgy.** Distribuye electricidad en Galicia, Madrid, Castilla La Mancha y Castilla y León.
- **E-Redes de EDP.** Distribuye electricidad en Alicante, Asturias, Barcelona, Huesca, Madrid, Valencia y Zaragoza.
- **Viesgo Distribución.** Distribuye electricidad en Cantabria, Asturias, Galicia y Castilla y León. Teléfonos y averías.

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

victtron energy
PURE POWER

teca
ELEKTRONIK

BYD

AMPERE
ENERGY

BeePlanet
factory

EXIDE
TECHNOLOGIES

BULTMEIER

ESDEC
INNOVATIVE INVERTING SYSTEMS

SUNFER

Sölver

Tígo

VMC
vector motor control

STÄUBLI

HT
INSTRUMENTS

FLUKE

SALTOKI
e-solar





AUTOCONSUMO

Seamos realistas: tripliquemos los objetivos de autoconsumo en España

España debería ser el país del autoconsumo. 2022 fue un año récord (2.500 megavatios instalados), pero no hay ninguna razón para incluso duplicar anualmente esos valores. En 2023 parece que el mercado está más ralentizado, pero el futuro se escribe con AUTOCONSUMO, con mayúsculas. El autoconsumo revierte directamente sobre la ciudadanía, crea empleo, abarata el precio de la energía a particulares y pymes y, sobre todo, no tiene impactos sobre zonas agrarias o forestales. Así que, sí, seamos realistas: tripliquemos el objetivo de autoconsumo en España (objetivo que la Hoja de Ruta fija ahora entre 9 y 14 gigavatios de potencia para 2030). Porque sí se puede. Ese objetivo sí se puede triplicar, si no de aquí a 2030, seguro que de aquí a 2040.

Juan A. Avellaner y Fernando Prieto*

La Hoja de Ruta del Autoconsumo del gobierno nació tarde y con muy poca ambición. Tarde, porque se definió en diciembre de 2021, recordemos que el gobierno socialista es del 18 [Sánchez fue investido presidente en junio de 2018]. Es más, en los anteriores gobiernos, presididos por Mariano Rajoy entre diciembre de 2011 y junio de 2018, ni siquiera se planteó, mientras que durante la etapa de Zapatero, entre 2004 y 2011, se optó por parques en zonas agrarias lejos de los puntos de producción. Sí, la Hoja de Ruta del Autoconsumo nace tarde y con muy poca ambición, en los objetivos y en los plazos. En efecto, el propio Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), estimaba en 2021 que “el autoconsumo puede alcanzar entre 9.000

megavatios y 14.000 megavatios de potencia instalada en 2030. Desde 2018, cuando se puso fin al llamado impuesto al Sol, el autoconsumo en España se ha multiplicado por 2,5, hasta alcanzar casi 600 megavatios instalados durante el año 2020, y para este 2021 —preveía el Instituto— se prevé un aumento de aproximadamente 1.000 megavatios, con lo que el total acumulado podría llegar a los 2.500 megavatios”. La realidad, apenas transcurrido año y medio desde entonces, es que ya estamos en 5.200 megavatios y que, de seguir el ritmo actual, en 2026 ya habríamos superado los objetivos de 2030 [esa horquilla de entre 9.000 y 14.000 MW].

En 2026 se podrían haber superado los objetivos definidos: el 10% de los abonados conectados, unos 2 a 3 millones de instalaciones, unos 15.000 megavatios pico (MWp), que sería el escenario de mayor penetración y considerado como poco probable.

La Hoja de Ruta tiene algunas carencias graves, como la falta de determinar el potencial de las fachadas solares (dando un número global de 89.000 MWp) o la falta de priorización de las inversiones y discriminación entre zonas comerciales, industriales, aparcamientos, o zonas oficiales, como polideportivos, edificios públicos, etc. Pero donde se queda más corta es en la diferenciación entre potencial técnico y económico, donde dice criterios de racionalidad económica, esto es, instalaciones que se amortizan dentro de su vida útil (TIR a los 25 años superior al coste de financiación). La estrategia da un valor de potencial económico en el escenario objetivo de 15.000 MW en el 2030. Todo indica que la realidad va a superar con creces este valor económico.

Para ello, se hace necesario señalar nuevos motores que aceleren y eviten ciertas oscilaciones naturales y especialmente regulatorias y legislativas que no deben, en ningún caso, ser retroactivas.

Se está revisando, en estos momentos (debates de más de 20 horas de visiones abiertas para reflexionar, por vez primera de manera operativa) el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, a la vista





Albasolar

de cómo han ido evolucionando a lo largo de estos dos últimos años las acciones y los objetivos y barreras detectadas.

El autoconsumo ha emergido como una de las nuevas claves a medio plazo de introducción de nuevos modelos de oferta-demanda. Y debe insistirse en que autoconsumo es no solo la componente eléctrica del consumo, sino que se refiere también a la demanda térmica (que en términos globales supone el doble que la anterior); todo ello, buscando en el sector residencial y de las industrias pymes (pequeñas y medianas empresas) una rebaja directa de precios de la energía invirtiendo en renovables: fotovoltaica,

la más visible, sin olvidar la solar térmica de baja y media temperatura, la biomasa o la geotermia.

En los debates de revisión se ha insistido en respetar el orden de los escalones: ahorro, eficiencia y renovables. Y, en los dos escalones finales, buscando flexibilizar la demanda para ayudar y acompañar el fuerte crecimiento de las renovables, denominadas no gestionables, en el estadio actual en el que estamos para permitir su integración. Finalmente, el fondo del asunto: electrificar y descarbonizar con renovables para alcanzar objetivos medioambientales de reducción de emisiones hasta el 55%.

Por ello, para potenciar al autoconsumo se proponen algunas acciones que aseguren un crecimiento del mercado y del entorno sectorial, con garantías para los inversores que asumen al fin y al cabo el riesgo.

Así, en cuanto al autoconsumo eléctrico, principalmente fotovoltaico, aunque puede extenderse a los sistemas mixtos eólico-solares, solares térmicos y biomasa, la revisión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima debiera contemplar:

1. Cuantificar el autoconsumo en sentido amplio, por tecnologías, a fin de consolidar un contexto legislativo y regulatorio adecuado; y esto, en cantidades globales y número de instalaciones, pues es significativo el número.

2. Revisar al alza la aplicación de nuevos recursos financieros públicos: subvenciones, préstamos blandos y exenciones fiscales, etcétera, evitando una brecha e injusticia comparativa respecto al primer ciclo del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

3. Disipar la tentación de nuevos impuestos, a la vista de la emergencia de una actividad económica considerada lucrativa en muchos foros y no una inversión con beneficio público transversal a incentivar desde lo público.

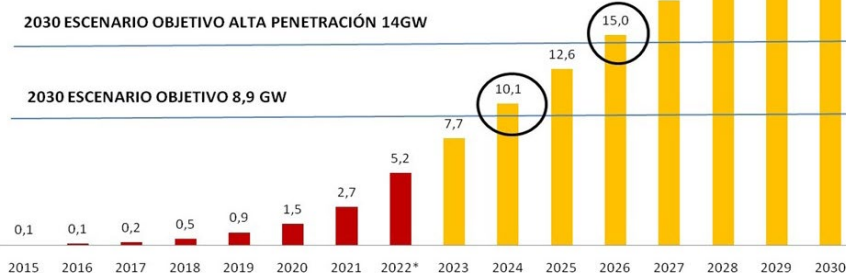
4. Profundizar en los nuevos modelos de comunidades energéticas, cuyo horizonte supera el carácter privativo de las instalaciones, abierto a la participación ciudadana, con un beneficio directo en las relaciones sociales y en espacios socio-económicos tensionados, ya que ahora es muy bajo el número de comunidades energéticas existentes.

Potencia real instalada y tendencia de autoconsumo en relación a la "Hoja de Autoconsumo"

* 2022 estimado por APPA

**tendencia a partir del incremento 2021-2022

1,2 GW es equivalente a la potencia de una nuclear
Hoja Autoconsumo 2030. MITECORD

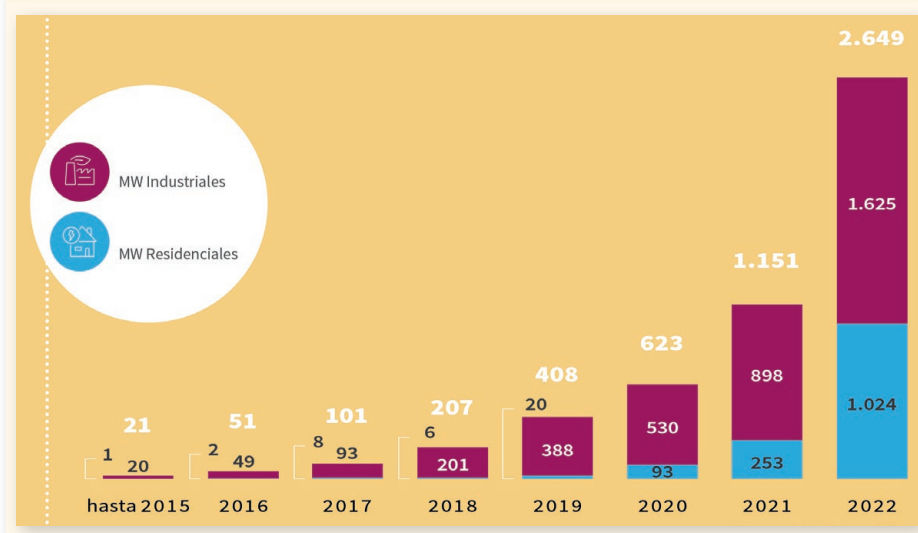




AUTOCONSUMO



Evolución de la potencia instalada, en megavatios (MW)



5. Legislar, transponiendo de forma inmediata y en su totalidad la directiva de autoconsumo y relacionadas (agregadores de la demanda, etcétera) y regular los instrumentos.

6. Dar respuesta en educación y formación a esta creciente demanda de profesionales, además de másteres a profesionales tecnológicos en electricidad, electrónica y digitalización, en diseño, instalación y mantenimiento.

7. Las instalaciones de autoconsumo, y en general todas las instalaciones de producción, deben de tener contratos de garantías y mantenimiento.

8. Certificar las empresas suministradoras de equipo e instaladores, con las mejores exigencias de homologación, para asegurar calidad y servicio.

9. Defender ante los órganos de la Comisión Europea que los equipos de generación (paneles, captadores, calderas, convertidores, etcétera) y sistemas de almacenamiento (baterías, etcétera), en el ámbi-

to de la demandada reindustrialización de Europa, sean localizados bajo criterios de esfuerzo y mérito; pues, a pesar de los datos de mercado y liderazgo tecnológico de las energías renovables en España, se están designando localizaciones para las industrias fuera de España; incluso defendidas sobre la base de una garantía de origen descarbonizada, recientemente designada como verde, cuando se van a obtener de recursos renovables españoles.

10. La cadena de valor de las instalaciones pequeñas es muy diferente a la de las grandes y medianas instalaciones de generación; y, especialmente, el autoconsumo es una línea de negocio menor para los grandes fabricantes y distribuidores, por lo que debe ser cuidadosamente vigilada por la Administración, buscando precio, calidad de equipos y servicios.

11. Con carácter general, no se debería sustituir seguridad de suministro y la dependencia de fuentes energéticas exteriores por una dependencia tecnológica o de una dependencia de materiales estratégicos.

12. Revisar la remuneración de los excedentes asegurando una justa y razonable remuneración, incentivando la instalación de equipos de flexibilización (gestionabilidad de la demanda), de baterías virtuales, etc.

13. En la revisión del mercado eléctrico que se lleva a cabo por la Comisión Europea, especialmente, reducir al mínimo el efecto de canibalización de las energías renovables en el mercado; que desincentivan las inversiones actuales basadas en expectativas de precios medios asumibles y, especialmente, las inversiones futuras.

14. Establecer un mapa de prioridades entre las distintas alternativas de implantación basadas en criterios ampliamente aceptados por la Sociedad que asegure el cumplimiento de unos mínimos y de unos procedimientos racionales.

15. La electrificación del sector servicios y residencial tiene en el autoconsumo su verdadero motor para descarbonizarse; sin olvidar que el objetivo es lograr entornos de consumo casi nulo.

16. Incentivar la carga de vehículos eléctricos a partir de instalaciones de autoconsumo o de generación de energías renovables, induciendo un doble beneficio.

17. Aumentar la precisión e inmediatez de los números sobre el autoconsumo, de forma que puedan tomarse medidas de ajuste sobre realidades contrastadas.

18. Apoyo inequívoco desde la Administración, con subvenciones, ayudas, agilización de trámites, etc.

19. Ejemplo desde la Administración (tanto a escala municipal como de comunidades autónomas y desde el estado) en cuanto a descarbonización e instalación de autoconsumos tanto para disminuir sus facturas energéticas como para proporcionar energía barata a los ciudadanos.

20. Legislación desde la Administración para favorecer instalaciones menores de 2,5 MW sin permisos, como sucede por ejemplo en Portugal.

En definitiva, se trata de incentivar este tipo de aplicaciones: masivas, cercanas al usuario de energía y que inducen mejoras transversales: ayuda a la descarbonización, generación de empleo cualificado, socialización, y corresponsabilidad de los ciudadanos y pequeñas empresas frente a los desafíos de dependencia, de objetivos de cambio climático. En suma, una participación de la sociedad en el cumplimiento general de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que realmente España sea el país del autoconsumo.

Firman Juan A. Avellaner, Doctor Ingeniero Industrial, y Fernando Prieto, Doctor en Ecología, Observatorio Sostenibilidad

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, Nº1
46002, Valencia
España

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

 **natec**
solar distribution



AUTOCONSUMO

Real Decreto de comunidades energéticas: alegaciones como terapia

La efervescente actividad transformadora al amparo del concepto comunidades energéticas sólo se iguala a las justificadas ansias del sector de ver reflejado en el BOE (que más vale tarde que nunca) un auténtico marco jurídico favorable para las comunidades de energía renovable (CER) y comunidades ciudadanas de energía (CCE). Las directivas que alumbraron estas figuras jurídicas lo hicieron acompañándolas desde su origen del mandato a los Estados miembros de introducir facilidades y ventajas concretas para estas entidades. ¿Cumple el proyecto de real decreto las expectativas? Hagamos terapia.

Jorge Andrey*

Durante las semanas y días previos a este 17 de mayo tuve la oportunidad de ayudar a diferentes organizaciones a redactar sus alegaciones, y creo que hacer alegaciones a una norma así acaba teniendo elementos de terapia. Al final no sabía ni cómo me llamo, así que hice autoterapia: presenté alegaciones en nombre propio como

friki (perdón, como persona física). Las opiniones de este artículo se basan en dicha autoterapia. Ahora bien, viendo la avalancha de alegaciones, es muy posible que más de uno en el Ministerio acabe necesitando terapia.

La novedosa vía para recoger alegaciones –en formato cuadro y con límite de palabras por justificación y comentario– anticipa que anticipaban un volumen importante. Este formato supongo también servirá para realizar algún tipo de agregación, tipo “quiénes me piden esto y quiénes lo contrario”. Es cierto que nunca llueve a gusto de todos. También que en el sector eléctrico llevan lustros lloviendo a favor del oligopolio, que es el mismo que por estas fechas hace un año vació los pantanos (¿el agua es de todos?) en horas de precios máximos en OMIE, como [informo](https://www.informo.es/5c60dd) este medio en su edición de abril de 2022 (rdra.es/5c60dd), y que desde 2019, cuando se eliminó el impuesto al Sol, está menos nublado. Llámenme loco, soy terapeuta.

Lo cierto es que las Directivas conminan a los Estados miembros a concretar una transición energética justa y democrática en sus ordenamientos mediante las figuras de las CER y CCE y su marco facilitador (Comunidad de Energía Renovable) y marco jurídico favorable (Comunidad Ciudadana de Energía). Así, la norma que trasponga estas figuras, para el

Estado en general, porque en Navarra (Orden Foral 64/22) y Aragón (Decreto-ley 1/23) lo que no corre vuela, debería (i) aclarar qué son y (ii) para qué sirven, es decir, definir cuáles son las facilidades y ventajas concretas (las directivas lo hacen en genérico) propias de estas entidades. Lo siento, pero dos páginas y media no dan para hacer también terapia competencial.

En relación al qué son (para gustos colores, el mío es el verde tonalidad emergencia climática, oiga), la propuesta del Ministerio hace gran trabajo.

■ Higiene jurídica

Es sistémica, didáctica y mantiene la higiene jurídica distinguiendo entre Comunidad de Energía Renovable y Comunidad Ciudadana de Energía como hacen las Directivas, lo cual no es baladí, pues sus requisitos y respectivos marcos facilitador y favorable son parecidos, pero no idénticos.

Declaración responsable para el registro, estupendo.

El redactado en relación a autonomía y control efectivo es mejorable, pero mantener el principio de la libertad de forma societaria para CER y CCE creo es un acierto.

Permitir que un parque fotovoltaico ciudadano (una Comunidad de Energía Renova-





*** Artículo 4 de la propuesta de Proyecto de Real Decreto por el que se desarrollan las figuras de las Comunidades de Energías Renovables y las Comunidades Ciudadanas de Energía**

Se entenderá que las comunidades de energías renovables proporcionan beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o miembros y a las zonas locales 12 donde operan cuando destinen, principalmente, que no exclusivamente, los beneficios económicos que pudieran obtener a la reducción de costes de energía de sus socios o miembros, al desarrollo de actuaciones relacionadas con su objeto social, a inversiones que supongan una mejora ambiental del entorno o al desarrollo social de la localidad o localidades donde desarrollan su actividad.

ble de libro) se vehicule, como hacen el 99% de los proyectos renovables, mediante una SL (es decir la CER y su proyecto toman la forma de SL) tiene todo el sentido del mundo (contratar seguros, levantar financiación, limitar la responsabilidad de sus socios, toma de decisiones, etcétera).

Ahora bien la propuesta, con ese “principalmente” en lugar de “exclusivamente”*, podría estar abriendo las inexistentes puertas del campo a los lobos de Wall Street, que bien saben que el demonio está en los detalles.

Si este redactado decidiera mantenerse por los motivos que fueren, introducir ele-

mentos del cooperativismo como una persona un voto reduciría de forma efectiva ese riesgo.

Por lo demás, sabiendo que nunca lloverá a gusto de todos, la norma aclara suficientemente los conceptos jurídicos indeterminados de las definiciones de las directivas, acabando así con la incertidumbre de qué es y qué no es una Comunidad de Energía Renovable y una Comunidad Ciudadana de Energía.

En la transposición del marco facilitador y jurídico favorable es donde la propuesta peca de falta de ambición.

Si la intención era que la ambición viniera del sector, ahí la tienen, con sus respectivas

propuestas de redactado. Las directivas conminan (“Member Stats shall”) a aprobar facilidades y ventajas reales para estas figuras. Esas facilidades y ventajas pueden ser la clave de bóveda al conflicto (también para terapia) campo - renovables.

En Francia el segundo partido más votado llevaba en su programa una moratoria total a las renovables y desmontar aerogeneradores. Este conflicto es un riesgo real a la transición

PRODUCE Y CONSUME TU PROPIA ENERGÍA

Enchúfate al sol con EiDF Solar



www.eidsolar.es



EiDF

ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO, SA



Comunidad de energías renovables

Entidad jurídica

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

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

Comunidad ciudadana de energía

Entidad jurídica

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

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

Lo que cuenta el IDAE

Según la página oficial (idae.es) del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), estas son las principales actividades que se desarrollan en una comunidad energética. Reproducimos literalmente.

- Generación de energía que proceda de fuentes renovables.
- Proporcionar servicios de eficiencia energética (incluyendo, por ejemplo, renovaciones de edificios).
- Suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y potencialmente distribución.
- Prestación de servicios de recarga de vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos.

energética, no es un “que viene el lobo”, pero el del cuento, no el de Wall Street, ya me entienden.

Dicho de otra forma, esta tiene el potencial y la legitimidad para encauzar, como ya hiciera en su día el Real Decreto 1183/2020 de acceso y conexión, la forma, y las formas, que también son importantes, en que se desarrollan proyectos renovables en España.

Esta norma puede y debe crear este marco facilitador y favorable. Veamos tres ejemplos concretos.

En relación al autoconsumo, una simple disposición final enmendando el artículo 3.g) del Real Decreto 244/2019 de autoconsumo podría equiparar el criterio de proximidad para autoconsumo con el criterio de proximidad de una Comunidad de Energía Renovable, dando así una ventaja competitiva, práctica y real para estas entidades en relación al aprovechamiento de sus instalaciones de autoconsumo colectivo. Esto va muy en línea con la directiva 2018/2001, el considerando 71 no tiene pérdida.

Por otra parte, la reserva de capacidad de acceso (que es muy positiva y se encuentra en la disposición final tercera) bien podría aumentarse al 15% y aclarar que es accesible a Comunidades de Energía Renovable y Comunidades Ciudadanas de Energía. Si dejamos fuera a las CCE, pocos proyectos renovables ciudadanos tendrán esta ventaja competitiva.

Por último está la mención a actuar como representantes del autoconsumo, siempre que tengan las debidas autorizaciones. Decir esto y nada es lo mismo. Sabemos cómo están actuando algunas grandes distribuidoras en relación al autoconsumo colectivo. Este real decreto debería dejar claro que tu Comunidad de Energía Renovable o Comunidad Ciudadana de Energía son de facto tu gestor del autoconsumo colectivo, sin margen de interpretación a la distribuidora. Hay más temas materiales, pero la terapia debe concluir necesariamente con un aspecto formal: la posible (no) aprobación.

Para algunas personas podría ser un trauma, así que hagamos terapia preventiva.

Ciertamente existe la posibilidad de que esta norma nunca llegue a aprobarse. El Real Decreto 314/2023 de redes cerradas recién publicado salió a información pública en junio de 2021. En diciembre de este año habrá elecciones generales. No sé si aprobar un real decreto de Comunidades de Energía Renovable y Comunidades Ciudadanas de Energía que recoja medidas facilitadoras y favorables concretas y hacerlo antes de fin de año es políticamente posible, pero desde luego es políticamente coherente. Terapia de grupo. ■

Jorge Andrey es abogado experto en energía

TAB LI-ION

e.leisure

Larga
vida útil

Ligeras

Alta
potencia

Carga
rápida

Seguras



- Mayor número de ciclos
- Mayor entrega de energía
- Comunicaciones Bluetooth
- Mayor potencia de carga

www.tabspain.com

TAB 
Li-Ion batteries



Autoconsumo solar, una alternativa sostenible que ahorra dinero

La concienciación en torno al autoconsumo sigue creciendo rápidamente tras la crisis energética del año pasado. La energía solar representa hoy una de las soluciones más seguras y fiables del mercado, con una rentabilidad más atractiva que nunca.

ER

2022 ha sido un año fulgurante para la industria solar. Según un reciente informe de EU Market Outlook For Solar Power 2022-2026, en 2022 se instalaron en Europa 41,4 GW de nueva capacidad solar fotovoltaica, un 47% más que en 2021. En España, la capacidad solar fotovoltaica creció hasta los 7,5 GW en 2022, un 55% más que los 4,8 GW de 2021, lo que representa el segundo mayor aumento de Europa. Un impulsor clave de esto ha sido una tendencia en rápido crecimiento hacia el autoconsumo y la independencia energética que se está acelerando en toda Europa, con facturas de energía altas y propietarios de viviendas cada vez más conscientes de la seguridad energética. Cada vez son más los propietarios de viviendas que desean controlar sus facturas energéticas mediante el autoconsumo y depender menos de los proveedores de electricidad. Por ello, es fundamental garantizar que los propietarios obtengan el máximo rendimiento energético y un almacenamiento fiable, razón por la cual las soluciones fotovoltaicas en CC y batería están demostrando ser muy populares.

■ ¿Qué es el autoconsumo y qué ventajas tiene para los propietarios?

Cuando se habla de formas de ahorrar energía, siempre pensamos en soluciones inmediatas, como ser más conscientes del propio consumo. Además, las formas de ahorrar ayudan a desarrollar una mayor conciencia del gasto energético de los servicios domésticos y, por tanto, representan un intento de reducirlo. Un ejemplo práctico sería utilizar los servicios domésticos en las horas de me-

nor consumo para la red eléctrica. Sin embargo, a largo plazo, es aconsejable instalar sistemas de producción de energía a partir de renovables, como sistemas fotovoltaicos con soluciones completas de producción, almacenamiento y gestión inteligente de la energía, y reducir la dependencia de la red nacional.

Con la tecnología moderna, ahora es posible producir y almacenar energía de forma privada, así como asignarla a usos específicos en momentos concretos del día. Si la producción personal de energía no es suficiente para satisfacer las necesidades diarias, queda la opción de utilizar la energía de la red, cuyo consumo seguiría siendo muy bajo. Como ya se ha dicho, a todos nos interesa fomentar una dependencia cada vez menor de la red nacional. Las herramientas existen, por lo que es posible iniciar un camino hacia la reducción de la dependencia energética de los combustibles fósiles, tanto a nivel privado como nacional.

Con la fabricación de baterías para acumular y almacenar el exceso de energía, la solución a las elevadas facturas energéticas y a la casi independencia parece más cercana que antes. Un usuario particular con una instalación de paneles fotovoltaicos en su casa podría de hecho acumular suficiente energía durante el día y almacenarla tanto para uso doméstico como para otros usos, en particular la recarga de vehículos eléctricos.

Sin embargo, instalar paneles solares en el tejado de casa puede no ser suficiente para afrontar los retos actuales: una vez instalados, el siguiente paso debe ser maximizar la producción y el uso de la energía para alcan-

zar el objetivo del autoconsumo, independizarse de la red y reducir aún más la factura energética.

Entre las muchas soluciones existentes en el mercado, las que marcan la diferencia son las tecnologías de última generación que proporcionan herramientas inteligentes y coordinadas de gestión de la energía doméstica y son fáciles de usar. La primera de ellas es SolarEdge Home, un ecosistema energético para el hogar que ya han adoptado decenas de miles de propietarios de viviendas en toda Europa.

■ Optimizar el autoconsumo con el ecosistema SolarEdge Home

Convertir una vivienda tradicional en un hogar inteligente requiere un gestor energético que sincronice y optimice los distintos dispositivos del hogar con la energía generada por el sol y almacenada en una batería. La gestión centralizada es crucial para la interoperabilidad y la comunicación entre los distintos dispositivos. Afortunadamente, los avances en el desarrollo de inversores solares han llevado a estos sistemas a un nivel de rendimiento en el que ahora pueden gestionar la energía y coordinar de forma inteligente el uso de la misma, lo que permite a los usuarios maximizar el autoconsumo y conseguir ahorros energéticos.

Para ello, SolarEdge ha desarrollado SolarEdge Home, una solución inteligente de gestión de la energía doméstica que permite a los propietarios optimizar su producción, uso y almacenamiento de energía solar. Disponible tanto para aplicaciones monofásicas como trifásicas, la solución se compone de diferentes elementos.



- El inversor Hub SolarEdge Home, que puede considerarse el cerebro de SolarEdge Home, combina la galardonada tecnología de inversores de SolarEdge con nuevos niveles de escalabilidad y gestión inteligente de la energía.
- Interfaz de *backup* SolarEdge Home para disponer de energía de backup flexible en caso de cortes en la red.
- Dispositivos Smart Energy como el cargador para vehículos eléctricos SolarEdge.
- La Network SolarEdge Home, una red de malla inalámbrica patentada que optimiza la conexión entre todos los dispositivos SolarEdge Home y el inversor.
- Y por último, el regulador para agua caliente SolarEdge Home y el controlador de cargas SolarEdge Home.

Diseñada para cosechar más energía del sol, la solución acoplada en CC optimiza el uso de la energía operando las cargas directamente desde el sol, almacenando la energía y proporcionando recomendaciones en tiempo real adaptadas a las necesidades energéticas.

En el núcleo de SolarEdge Home se encuentra el sistema operativo SolarEdge Home, que gestiona las necesidades energé-



A la izquierda, batería 400V SolarEdge Home, que por su gran capacidad permite alimentar más dispositivos y de mayor tamaño, como lavadoras y sistemas de climatización. Debajo, inversor Hub, el cerebro de SolarEdge Home



ticas actuales y futuras de sus clientes. El sistema operativo SolarEdge Home basa las recomendaciones de carga y programación según el consumo y el estilo de vida de los propietarios de vivienda, de día y de noche. Amplía el tiempo de almacenamiento y reduce la dependencia de la red, y se gestiona desde una única



El software de nueva generación de SolarEdge aprovecha los algoritmos avanzados de gestión de baterías para descargar la energía almacenada en los picos de consumo de forma autónoma

la batería 400V SolarEdge Home ofrece una eficiencia global del sistema líder en el sector, generando más energía para almacenar y utilizar en varias aplicaciones. Se integra perfectamente con todo el ecosistema SolarEdge Home mediante la red Network SolarEdge Home, ofreciendo una única fuente de garantía, asistencia y formación, para agilizar la logística y las operaciones. La batería (10 años de garantía) también cumple con la norma de seguridad avanzada UL9540A, y tiene características innovadoras como Rapid Shutdown, SafeDC™ para la prevención de incendios.

aplicación mySolarEdge, lo que permite a los propietarios gestionar y realizar un seguimiento inteligente del uso de la energía solar en su hogar, el ahorro energético y la reducción de emisiones de carbono.

■ Máximo ahorro en la factura de la luz y almacenamiento fiable con una batería doméstica acoplada en CC

Para maximizar el autoconsumo, disponer de una batería doméstica permite a los propietarios mejorar aún más la rentabilidad de la energía solar. La combinación del ecosistema SolarEdge Home con una batería doméstica acoplada en CC proporciona hasta un 7% más de energía solar al eliminar la “penalización por triple conversión”, con dos conversiones de potencia menos que las alternativas acopladas en CC. Los propietarios de viviendas podrán reducir aún más sus periodos de amortización maximizando las funciones de tiempo de uso mediante la energía almacenada en la batería, a

la vez que optimizan el ahorro en la factura energética exportando energía en las horas punta de las tarifas de los servicios públicos. El *software* de nueva generación de SolarEdge aprovecha los algoritmos avanzados de gestión de baterías para descargar la energía almacenada en los picos de consumo de forma autónoma.

La batería 400V SolarEdge Home también proporciona alta eficiencia y gran capacidad, lo que permite a los propietarios alimentar más dispositivos y de mayor tamaño, como lavadoras y sistemas de climatización, durante periodos de tiempo más largos. Cada batería proporciona 9,7 kWh y se pueden apilar hasta nueve baterías (tres por inversor) en un único sistema, para obtener hasta 87,3 kWh de energía disponible.

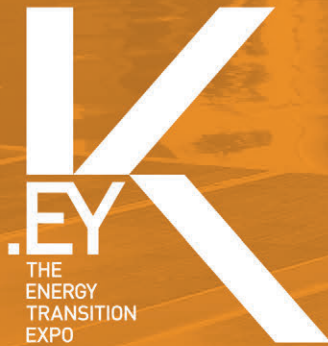
También está diseñada para satisfacer la demanda de los instaladores de una solución residencial rápida y rentable. La gestión accesible de los cables y la comunicación inalámbrica aceleran la instalación y reducen los tiempos de puesta en marcha. Además,

■ Acerca de SolarEdge

SolarEdge es líder mundial en tecnología Smart Energy. Gracias a sus capacidades de ingeniería de primera clase y al enfoque implacable en innovación, SolarEdge crea soluciones energéticas inteligentes que impulsan nuestras vidas y el progreso futuro. SolarEdge desarrolló una solución de inversor inteligente que cambió la forma en que se recoge y gestiona la energía en los sistemas fotovoltaicos. El inversor optimizado en CC SolarEdge busca maximizar la generación de energía al tiempo que reduce el coste de la energía producida por el sistema fotovoltaico. SolarEdge, que sigue avanzando en el campo de la energía inteligente, se dirige a una amplia gama de segmentos del mercado energético a través de sus soluciones fotovoltaicas, de almacenamiento, de carga de vehículos eléctricos, baterías, cadenas cinemáticas de vehículos eléctricos y servicios de red.

Más información:

→ www.solaredge.com



DRIVING THE ENERGY TRANSITION.

#CLIMATEFRIENDS

**28 FEBRERO
01 MARZO
2024**



**RECINTO FERIALE
DE RÍMINI,
ITALIA**



organizado por



en colaboración con



madeinitaly.gov.it

parte de



**SOLICITA UN
PRESUPUESTO**



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



AUTOCONSUMO

No-Flex, la solución de Sun Ballast para paneles grandes

Instaladores, proyectistas y todos los operadores del mundo de la fotovoltaica tienen que gestionar paneles de dimensiones superiores a los 2 metros. ¿Cómo hacerlo bien? Sun Ballast tiene la solución. El mercado de la energía solar evoluciona y la compañía italiana se sitúa un paso por delante para diseñar y realizar productos que responden con prontitud y eficacia a necesidades técnicas precisas.

ER

El aumento del tamaño de los paneles fotovoltaicos está arraigando porque aporta varios beneficios en términos de eficiencia del equipo: unos módulos más grandes producen, de hecho, una mayor cantidad de energía. Pero junto con los grandes beneficios a nivel de eficiencia, surgen también dificultades relacionadas, precisamente, con el tamaño de la instalación.

El mayor tamaño de los módulos supone también una menor resistencia a las cargas del viento y de la nieve, y esa disminución de la resistencia se debe no solo al aumento del tamaño sino también a que los paneles son más finos. Era necesaria, por ello, una solución técnica que favoreciese la expansión de

esta tendencia de mercado y que garantizase, al mismo tiempo, seguridad y fiabilidad. En una palabra: No-Flex.

■ Sun Ballast investiga y resuelve

La compañía se mantiene constantemente en contacto con los más importantes fabricantes de paneles y colabora con ellos para probar y certificar los anclajes de las estructuras de soporte con los distintos tipos de módulos disponibles en el mercado.

Comprobada la necesidad de una nueva solución, el departamento de I+D de Sun Ballast ha puesto sobre el terreno su experiencia y bagaje técnico para diseñar y patentar una solución completamente nueva: No-Flex.

No-Flex es la nueva placa de acero que se coloca y se fija directamente sobre los soportes, que llevan un preajuste de rosca M8. Patentada como solución para los paneles de gran tamaño puestos en horizontal (pero adecuada también para paneles de menor tamaño, cuando así lo requieran los manuales de montaje), gracias al añadido de un soporte de hormigón adicional en el centro de los paneles, permite fijar los módulos en varios puntos y aumentar la estabilidad del panel.

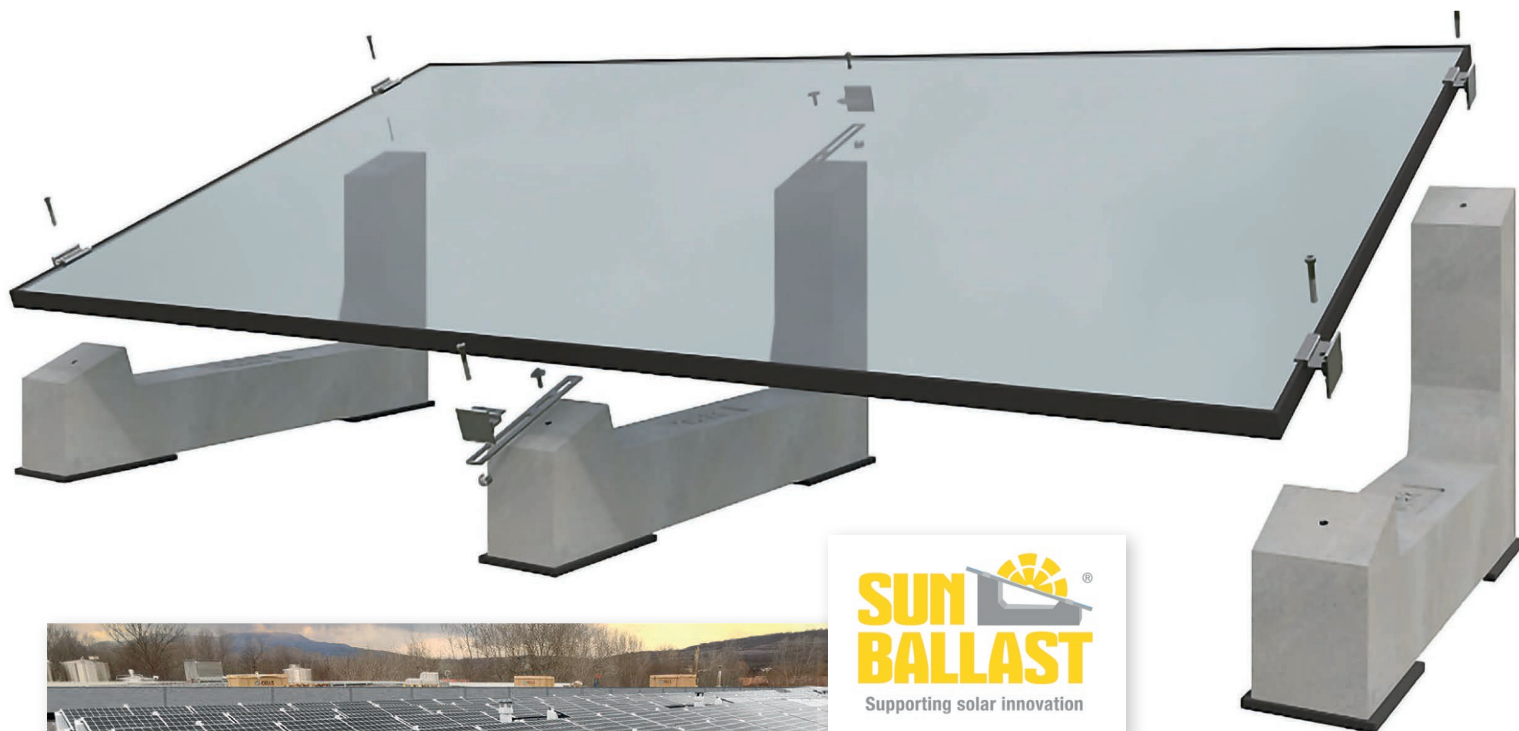
■ Esta modalidad ofrece múltiples ventajas:

- Aumenta la resistencia al viento de todo el equipo fotovoltaico gracias al aumento de la carga estática
- Aumenta la resistencia ante la carga de nieve
- Evita la flexión central de los paneles
- Respeta los parámetros de apoyo de los módulos garantizados por el fabricante

El aumento de la resistencia a las cargas es fundamental para la buena salud de la instalación: el añadido de un tercer soporte central de hormigón, más la pletina No-Flex, a la que después se fija el panel mediante el uso de mordazas, garantiza una increíble resistencia a los esfuerzos que pudieran dañar el panel, tanto desde abajo (el viento), como por arriba, (la nieve).

El aumento de los puntos de fijación, de 4 a 6, mejora la resistencia estructural y hace que el sistema sea mecánicamente más robusto, tanto en caso de esfuerzos extremos como para los que se repiten con el paso del tiempo. El marco abraza estructuralmente el panel y lo refuerza de manera que no se abra





Arriba, la inserción de un lastre central y un soporte de acero aumentan los puntos de fijación de 4 a 6, respetando los parámetros de apoyo requeridos por los fabricantes y reduciendo a cero la flexión del panel. A la izquierda, instalación de paneles grandes en el sistema Standard, con el uso de No-Flex. En la página anterior, el No-Flex con el sistema Connect

por causa de las cargas. Una última ventaja, no la menos importante, es que se respetan plenamente los requisitos establecidos por los fabricantes de paneles para poder garantizar su durabilidad, un objetivo que No-Flex asegura gracias a la introducción de un número mayor de puntos de fijación.

■ Estándares de calidad certificados

La oficina Técnica y el departamento de Investigación y Desarrollo de Sun Ballast, como ocurre para cada sistema o accesorio, han certificado la validez de No-Flex mediante pruebas de laboratorio con dos tipos distintos de pruebas de carga: carga distribuida y carga puntual. La finalidad de esta prueba es estudiar posibles roturas, problemas de sujeción y de funcionamiento que puedan apreciarse mediante exámenes visuales derivados de la sobrecarga de pesos aplicados.

Los pesos se han distribuido en todo el panel, con precisión, en los lados, sobre puntos localizados, así como en la pletina.

Los cálculos efectuados en laboratorio han demostrado una increíble resistencia a la carga, de hasta 6.000 Pa (Pascuales) para el sistema Connect y hasta 2.400 Pa para el sistema Standard. Las mismas pruebas de carga se han efectuado también en el soporte, que ha demostrado una resistencia de más de 100 kg.

■ Durabilidad asegurada, con dos tipos de soporte

Además de realizar soluciones duraderas, fáciles y rápidas, Sun Ballast ofrece asistencia técnica y proyectual, de modo que durante la instalación, el cliente no se encuentre con discrepancias con respecto al proyecto. “En lo que se refiere a No-Flex, serán nuestros técnicos quienes le aconsejarán el uso a partir de detallados cálculos de los tamaños, hasta elegir el modelo ideal para el sistema”, explican desde la compañía italiana.

Para el sistema Connect, No-Flex está, de hecho, disponible como una pletina “L” que se fija en los 3 tipos distintos de lastres que caracterizan el sistema en sí. Para el sis-

tema Standard, No-Flex propone, a su vez, una pletina recta con 3 ojos que se fija en el lastre adicional situado en posición central, de modo que el panel quede más firmemente anclado al sistema.

“No-Flex es el sistema perfecto para que su instalación de generación solar resulte resistente y duradera y resista al paso de los años, porque es la alternativa adecuada en términos de solidez, costes y tiempos de instalación, con respecto a pesos adicionales u otros accesorios que se integran en la estructura y no directamente en contacto con el panel”, explican en Sun Ballast.

Sun Ballast ha integrado también No-Flex en InSun, el *software* gratuito de diseño, para así poder calcular, de forma automática y autónoma, la resistencia necesaria a las cargas del panel, la correcta colocación y con ello la garantía. InSun permite además obtener en tiempo real la compatibilidad del sistema utilizado con el panel elegido.

Más información:

→ www.sunballast.it/es/no-flex



AUTOCONSUMO

Edison Next Spain impulsa la descarbonización y el autoconsumo

Edison Next, empresa de servicios energéticos y filial del grupo energético Edison, desembarcó en España con una visión clara: liderar la transición energética y la descarbonización. Ahora, con la celebración de su primer aniversario, la compañía destaca los hitos alcanzados y reafirma su compromiso en promover soluciones energéticas sostenibles, con un enfoque especial en el autoconsumo.

ER

Con el objetivo de seguir liderando la transición energética y la descarbonización en España, respaldada por su plan de inversión de 300 millones de euros, está apostando por cuatro ejes fundamentales: eficiencia energética, energías renovables, economía circular y compensación. Estos ejes abarcan una amplia gama de soluciones, desde la implementación de tecnologías más eficientes hasta la promoción activa de fuentes de energía renovable.

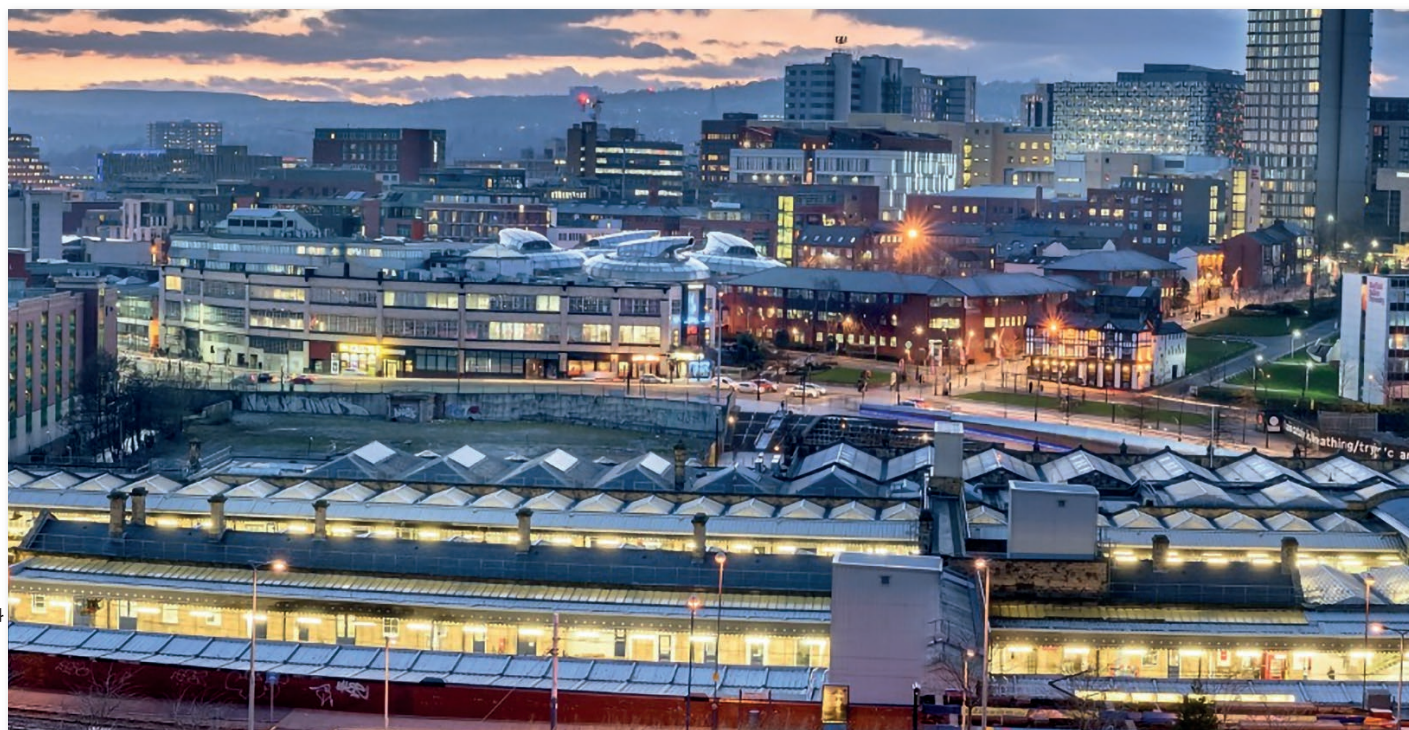
Para ello, durante este año, la compañía tiene previsto invertir más de 30 millones de euros en proyectos enfocados a impulsar un

futuro más sostenible. Gracias a estas inversiones, Edison Next continúa su apuesta por tecnologías de generación y tiene como objetivo añadir 5 GW adicionales de capacidad instalada de energía verde en España.

En esta línea, uno de los pilares fundamentales de la estrategia de Edison Next Spain es el autoconsumo, una solución clave para maximizar la eficiencia energética y reducir la dependencia de fuentes no renovables. Sin ir más lejos, durante este primer año en España, el especialista energético ha llevado a cabo numerosos proyectos de autoconsumo que han dejado una huella positiva. En total, se han implementado 19 proyectos

de autoconsumo en diversos sectores, lo que permitió cerrar 2022 con una potencia instalada de 8,15 MW. Y en lo que llevamos de 2023 ya ha instalado 1,9 MW.

En concreto, la compañía ha participado en importantes proyectos fotovoltaicos como los de Pascual, ABN Pipe Systems, la Universidad de Córdoba, Iveco, Plastipack e ICF, entre otros. Destaca el proyecto de Pascual, donde se han instalado más de 3.000 paneles solares sobre la cubierta de su fábrica de Barcelona, que suman una potencia de 1.409,59 kWp. Gracias a la puesta en marcha de este proyecto, se estima una producción solar de 1.872 MWh anuales, que permitirá





En las imágenes pueden verse distintos proyectos de autoconsumo fotovoltaico

el autoconsumo directo de toda esa energía, el equivale a 598 toneladas de CO₂ de emisiones evitadas a la atmósfera y a 1.914 árboles plantados al año.

De igual modo, cabe señalar el doble proyecto de autoconsumo fotovoltaico que esta llevando a cabo la compañía en las instalaciones de las fábricas de Iveco, ubicadas en Madrid y Valladolid, que cuentan con una potencia instalada de más de 1,3 MWp; además de 2.388 y 2.380 módulos de 550 Wp respectivamente, con una producción solar estimada de más de 1.870 MWh al año.

Con la ejecución de estas iniciativas de autoconsumo fotovoltaico se ha logrado, no solo reducir sus costes energéticos, sino también disminuir significativamente la huella de carbono. Son claros ejemplos de cómo el autoconsumo puede brindar beneficios tanto económicos como medioambientales, demostrando el potencial de esta solución en la descarbonización del tejido empresarial.

■ Eficiencia energética para descarbonizar

Además de estos proyectos solares, Edison Next se ha convertido en un socio estratégico para la descarbonización tanto en el sector público como en el privado, colaborando con varios ayuntamientos en proyectos de alumbrado público eficiente, como los llevados a cabo en Madrid, Lleida, Gijón y Bilbao.

Asimismo, también ha llevado a cabo proyectos de *Building Management System* (BMS) en colaboración con diversas entidades públicas como es el caso del Ayuntamiento de Lleida, donde Edison Next ha



implantado un sistema de monitorización y control de la climatización en varios edificios municipales, logrando una reducción del consumo energético de hasta el 20%. También ha sido seleccionada por una corporación sanitaria de primer nivel en España para instalar y poner en marcha un sistema de gestión de edificaciones (BMS) en un grupo de hospitales y clínicas en todo el territorio nacional. Con todos estos proyectos se demuestra el compromiso de Edison Next con la eficiencia energética y el uso inteligente de los recursos.

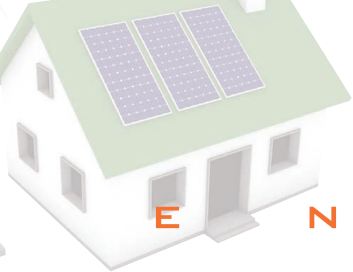
En poco tiempo y con proyectos tan diversificados que van desde las energías renovables y la eficiencia energética hasta el alumbrado público, BMS y *Smart Buildings*, Edison Next ha seguido avanzando en su apuesta por la transición energética y se ha consolidado como una de las empresas más innovadoras y comprometidas con la sostenibilidad y el medio ambiente en el mercado energético español. Su visión de futuro promete seguir impulsando la transición energética en España, y su compromiso con

la descarbonización y la transición hacia un modelo energético más sostenible la posiciona como un líder en la implementación de soluciones energéticas innovadoras y personalizadas.

Para ello, la empresa cuenta con un plan estratégico que incluye la instalación de 200 MW adicionales de capacidad de autoconsumo, aprovechando el potencial del biogás, la cogeneración, la trigeneración y la energía fotovoltaica. El especialista energético se está involucrando también en proyectos de captura de carbono, biomasa, *Smart Grids* y plantas de biogás, abordando así los desafíos energéticos actuales y construyendo un futuro más limpio y sostenible. Edison Next pretende continuar a la vanguardia, proporcionando soluciones innovadoras y personalizadas que contribuyen a un mundo mejor y más eficiente.

Más información:

→ www.edisonnext.es



E N T R E V I S T A

Manuel Rebmann

Country Manager de SolarToday Ibérica

“Los fundamentos del autoconsumo siguen inalterados, continúa siendo una inversión altamente rentable”

Cuenta Manuel que la conciencia medioambiental es “en parte herencia de mi familia”. A sus 46 años este ingeniero informático está convencido de que “la tecnología puede y debe llevarnos a un futuro más limpio, sostenible y respetuoso”. Y en eso está desde hace más de 20 años.

Luis Merino

■ **SolarToday nació en Países Bajos en 2011. Y desde 2019 está en España. ¿Cómo han sido estos 4-5 años?**

■ Desde el primer momento el objetivo de SolarToday ha sido siempre la internacionalización. SolarToday Ibérica fue constituida en 2019 aunque la actividad comenzó a desarrollarse en 2020. Nuestro debut por todo lo alto fue en la feria de Genera de ese mismo año, en febrero, justo un mes antes de la cuarentena por Covid. Lógicamente la pandemia supuso un escollo bastante grande, pero en ningún momento perdimos la ilusión y no hemos paramos de construir SolarToday Ibérica. La evolución está siendo mayor de la esperada, cuadruplicando la facturación anual año tras año.

■ **Además de la central en Alcalá de Henares tienen sucursales en Valencia y en Sevilla, y están abriendo otras.**

■ Sí, esto se debe a nuestro peculiar modelo de negocio. Cada país cuenta con la misma estructura. Una central (en este caso SolarToday Ibérica localizada en Alcalá de Henares) y un sistema de

sucursales distribuidas por toda la geografía. Por el momento son Valencia, Madrid, Sevilla y Portugal, aunque irán creciendo año a año. Esta estructura es la única compatible con nuestra forma de entender la distribución, un trato de proximidad y profesional hacia nuestro cliente, siempre implicados en sus proyectos y necesidades y estando allí con él, para lo bueno y para lo malo.

■ **¿Y qué tipo de proyectos acometen? ¿De qué tamaño?**

■ Nos dedicamos 100% a la distribución, no realizamos ninguna instalación y no vendemos a cliente final. Nuestros clientes son desde pequeños instaladores locales hasta grandes cuentas. Gracias a nuestro sistema de delegaciones locales podemos dar un servicio rápido, directo y profesional a diferentes tipos de clientes, desde la venta de unos pocos paneles sueltos para un residencial hasta el suministro de contenedores para un proyecto industrial de gran tamaño. También actuamos como proveedores mayoristas desde nuestra central para grandes cuentas con alcance nacional por medio de acuerdos de suministro. Gracias a nuestro alto volumen podemos ser muy competitivos hasta proyectos únicos de 8/10MWp.

■ **¿Cuánta potencia fotovoltaica vendieron el año pasado? ¿Cuáles son sus previsiones para este año?**

■ En el 2022 logramos superar los 400 MWp de distribución en Europa. De los que 50MWp aproximadamente se entregaron en la Península. Este año 2023 nos hemos marcado un reto muy ambicioso: llegar a los 800 MWp. Tenemos gran confianza en



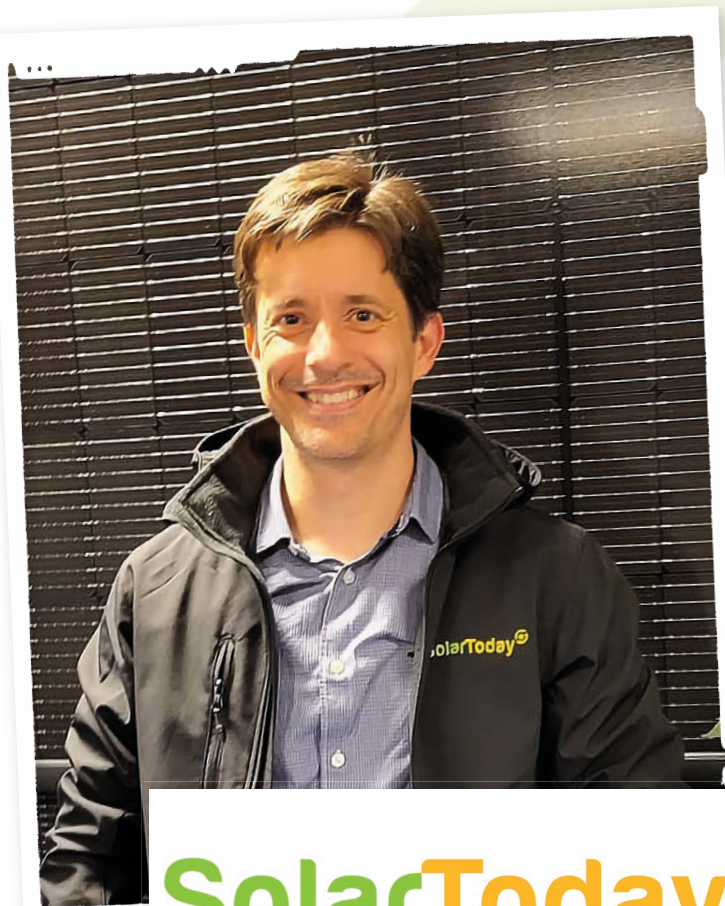
conseguirlo gracias a nuestro rápido crecimiento nacional (nuestro objetivo es superar los 100 MWp en España) y a la entrada en nuevos mercados, como Alemania.

■ **¿Cómo ve el ritmo del autoconsumo? 1.203 MW en 2021; 2.507 en 2022. ¿Cómo pinta 2023?**

■ Los números del sector en los dos últimos dos años han sido de vértigo. Aunque esperamos que el 2023 vuelva a ser de récord, sí es posible que el crecimiento sufra una pequeña desaceleración. Sobre todo se está viendo en la primera mitad del año, donde las instalaciones residenciales han bajado aproximadamente un 60%. Eso sí, la segunda mitad del año se espera que volvamos al crecimiento de los anteriores.

■ **La inflación (y el encarecimiento del crédito) junto a la percepción de que los precios de la energía parecen haberse contenido a pesar de la guerra en Ucrania, ¿están ralentizando el interés por el autoconsumo? ¿cómo lo percibe?**

■ Es cierto que muchos factores se han unido para frenar el crecimiento en esta primera mitad del año, entre ellos, desde luego, se encuentran la inflación y el miedo a una recesión global, así como el abaratamiento de la energía, pero no únicamente. La situación política en nuestro país tampoco está ayudando nada. Pero en ningún caso lo describiríamos como una pérdida de interés. Los fundamentos del autoconsumo fotovoltaico siguen inalterados. Continua siendo una inversión altamente rentable. Más bien es la urgencia por acometer la inversión la que ha ido menguando, ya que el coste eléctrico ha dejado de ser una seria amenaza para la rentabilidad



SolarToday

“Los usuarios ahora tienen menos prisa en decidirse por una instalación y creemos que eso es bueno para todos”

La filosofía de SolarToday

- Distribución de marcas líderes
 - Cercanía desde el comienzo del proyecto con nuestros clientes
 - Formación constante tanto de nuestros especialistas como hacia nuestros clientes
 - Asesoramiento personalizado y apoyo técnico a nuestros clientes, instaladores, para un resultado perfecto del proyecto final
 - Desarrollo continuo de mejoras en servicios y productos
- energía horaria excedentaria, será valorada al precio horario acordado entre las partes.



de las empresas. Los usuarios ahora tienen menos prisa en decidirse por una instalación y creemos que eso es bueno para todos.

■ **¿Qué argumentos aportaría para defender que el autoconsumo solo está empezando en España y no va a parar de crecer?**

■ Estamos al comienzo de una completa transformación energética en la que la fotovoltaica juega un papel troncal en la generación. La llegada de nuevas tecnologías como las baterías para la acumulación, la electrificación del transporte y el *software* distribuido, no harán más que empujar la fotovoltaica por encima de sus actuales limitaciones. Si todo esto lo unimos a que España tiene una irradiación anual que es la envidia no solo de turistas, podemos perfectamente ver un escenario en el que la energía sea uno de los principales productos de exportación de nuestro país.

■ **¿Y qué riesgos podrían poner en peligro esas previsiones?**

■ Creemos que los mayores riesgos en la actualidad son geopolíticos. Seamos claros, actualmente es China el único país con la capacidad de producción suficiente como para mantener el volumen de suministro necesario para satisfacer la demanda y las necesidades de crecimiento del sector. Esto es un hecho que no va a cambiar a corto ni a medio plazo. Cualquier foco de inestabilidad económica o política afecta mucho al sector, ya lo vimos el año pasado con la volatilidad en los precios.

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



Enphase Energy y su microinversor como centro de la transición energética

Enphase Energy, proveedor mundial de sistemas solares basados en microinversores y de baterías, está presente en la feria especializada Intersolar Europe 2023 en Múnich (Alemania), dentro de la exhibición ees Europe, para presentar sus últimas novedades de producto desde los stands B1.140 y B1.139. Entre ellas, el IQ8, que la compañía califica como “el microinversor más inteligente jamás creado”.

ER

Las soluciones de Enphase Energy basadas en *software* para viviendas particulares y empresas están pensadas para facilitar la optimización de la generación de energía solar y su distribución de forma asequible, fiable y accesible, contribuyendo al mismo tiempo a la creación de un mundo mejor. La clave está, según los expertos de la compañía con sede en Silicon Valley, en crear un sistema inteligente que pueda regular todo el sistema energético, aumentar el rendimiento energético y el autoconsumo, así como optimizar el rendimiento económico. Y en todo ello basa Enphase Energy su hoja de ruta.

■ Elevando los beneficios de los sistemas de energía doméstica

En la actual transición energética, Enphase Energy posiciona la energía solar como la heroína y al inversor inteligente como su corazón. Precisamente, la compañía de tecnología energética ha lanzado recientemente en España “los potentísimos y esperados IQ8™ Microinverters, el microinversor más inteligente jamás creado”. El cerebro de este microinversor basado en semiconductores es el circuito integrado de aplicación específica (ASIC) patentado por Enphase Energy, que permite al microinversor funcionar en modo conectado a la red. Los IQ8 tienen una alta capacidad, están listos para la red inteligente y han sido diseñados para adaptarse a la última generación de módulos fotovoltaicos de alto rendimiento que se están viendo en

el mercado, así como con arquitecturas de células y módulos de energía fotovoltaica comunes. Esto permitirá elevar los beneficios de sistemas de energía doméstica.

Este inversor modular, con capacidad para conectarse a la red y funcionar sin conexión a ella, es uno de los productos finalistas de este año en los premios Intersolar. Los IQ8 Series Microinverters permiten proporcionar un suministro eléctrico de emergencia durante el día, incluso sin batería de reserva. Los microinversores de Enphase se colocan debajo de los paneles solares y funcionan de forma independiente para que la energía siga fluyendo, aunque un microinversor se detenga. Cuentan asimismo con todas las ventajas habituales en lo que se refiere a desajuste, sombreado y pérdidas de posicionamiento, supervisión y desconexión a nivel de módulo. Las seis variantes de los IQ8 son adecuadas para una amplia gama de tamaños de módulos con aplicaciones residenciales.

■ La producción de energía más alta del sector

Concretamente, en España, los tres nuevos microinversores disponibles –IQ8MC™, IQ8AC™ e IQ8HC™– ofrecen una potencia de salida máxima de 330VA, 366VA y 384VA, y se han diseñado para emparejarse con paneles de hasta 560W CC. Maximizan la producción de energía y pueden gestionar una corriente continua de 14 amperios. “De entre estos tres modelos destaca el IQ8HC, el microinversor más fiable, que ofrece la

producción de energía más alta del sector y cuya función de apagado rápido garantiza los estándares de seguridad más estrictos”, explican desde Enphase. Tiene la certificación CE y cumple múltiples legislaciones siempre y cuando se instalen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los Enphase IQ Microinverters se someten además a un riguroso programa con más de un millón de pruebas de energía acumulada.

Para las empresas instaladoras, los nuevos Enphase IQ8 Microinverters permiten ofrecer lo mejor en calidad, fiabilidad y seguridad a todos los niveles a sus clientes, los propietarios de viviendas, para que puedan hacer frente a las necesidades energéticas del hogar no solo hoy, sino también a futuro, acompañando la creciente y rápida electrificación que ha traído, entre otros motivos, la aparición del coche eléctrico. Su tecnología preparada para el futuro ayuda a conseguir el máximo rendimiento del sistema, con la capacidad de poder ahorrar más en las facturas y minimizar la huella de carbono. Enphase Energy ayuda a captar la luz del sol y transformarla en energía para el hogar.

“Los IQ8 concentran más energía en menos espacio en comparación con otros sistemas de inversores y hacen que estos sean flexibles y escalables, es decir, un cliente puede empezar con un sistema con IQ8 Microinverters de determinadas dimensiones o características y ampliarlo si así se requiere más adelante”. Respeto al Enphase Energy System, los IQ8 Series Microinverters se in-



cuentran Alaska Energies, Amara NZero, BayWa r.e., Bet Solar, Grupo Elektra, Natec y SunFields. Gracias al trabajo conjunto de todos los expertos, los propietarios de vivienda tendrán asesoramiento para seleccionar el sistema de energía, con el tamaño adecuado, que más se adapte a sus necesidades, explorando a la vez los distintos incentivos y financiaciones a los que pueden acceder para poder emprender el viaje hacia el autoconsumo mediante energía solar de la mano de Enphase Energy.

Microinversor IQ8HC, que maximiza la producción de energía y pueden gestionar una CC de 14 amperios. Debajo, equipo de Enphase Energy en España.

Asimismo, para abordar la demanda de soluciones de gestión de energía solar y residencial en plena expansión, sobre todo ante el aumento del coste de la energía de la red eléctrica, Enphase Energy colabora con el fabricante global diversificado Flex en Rumanía. Desde allí, la compañía ha conseguido aumentar su capacidad global y mejorar plazos de entrega a clientes en toda Europa. Una estrategia de fabricación que reporta una óptima experiencia de cliente. Consiguiendo acelerar la transición hacia un futuro más electrificado y ampliando el acceso a la energía limpia.

“Enphase Energy se ha convertido en el *partner* ideal para proporcionar sistemas completos de energía, con un producto diferenciador y sencillo de implementar. Esforzándose además en ayudar al personal en instalación y mantenimiento de sus sistemas a través de iniciativas como Enphase University, su programa de formación que facilita a los profesionales de fotovoltaica convertirse en expertos mediante certificaciones que acrediten sus conocimientos, experiencia y asociación con Enphase Energy”, señala la compañía.

Enphase Energy está permitiendo aprovechar el sol para producir, utilizar, ahorrar y vender energía, y controlarlo todo con una *app* móvil inteligente. “Seguimos revolucionando la industria con la tecnología de microinversores y construyendo soluciones solares todo en uno”. Enphase Energy ha distribuido unos 63 millones de microinversores y ha instalado alrededor de 3,3 millones de sistemas en más de 145 países.

regan con la IQ Battery, la IQ Gateway y el *software* de monitorización y análisis de la aplicación Enphase App. El diseño de los microinversores de Enphase es ligero y compacto, con conectores Stäubli MC4 integrados para facilitar la instalación, ya de por sí ágil por ser del tipo *plug-and-play* y con un sencillo cableado de corriente alterna. Además, la nueva tecnología de circuitos integrados permite actualizaciones de firmware más rápidas. “Todos los IQ8 Series Microinversers tienen una garantía limitada de 25 años, líder en el sector, y un servicio al cliente superior, lo que se traduce en satisfacción y crecimiento”, apuntan desde la compañía.

■ Proporcionar energía limpia, fiable y accesible como objetivo

Enphase Energy trabaja con los principales distribuidores e instaladores para proporcionar energía limpia y fiable en Europa, a medida que sigue ampliando su oferta en la región. Ya han comenzado los envíos de producción de los IQ8 Microinversers. Entre los distribuidores de Enphase Energy en España se en-



Más información:

→ www.enphase.com





EÓLICA

VII Congreso Eólico Anual

Las empresas líderes en renovables abordan sus desafíos y aspiraciones

La Asociación Empresarial Eólica se prepara para su gran evento, que se celebrará en Madrid el 29 y el 30 de junio. Compañías del sector como Naturgy, Vestas, Greenalia o Siemens Gamesa se encuentran para abordar soluciones a sus retos y tratar los temas de urgente actualidad, desde la competencia entre los fabricantes europeos y los asiáticos, hasta las fechas límites de permisos o su objetivo de lograr la total aceptación social.

Claudia Vila Galán

El VII Congreso Eólico Anual da buena cuenta del avance del sector, en sus 15 años ha pasado de ser una reunión a una convención y se ha ganado el título de cita señalada para los implicados en esa forma de energía renovable. Juan Diego Díaz es el presidente de la Asociación Empresarial Eólica (AEE), la organizadora, y sostiene que el auge se traduce en cifras. “Representamos para el Producto Interior Bruto (PIB) lo que la industria vino, del aceite y del calzado, que están absolutamente reconocidas a nivel mundial”. En 2021 actividad supuso 3.951 millones de euros, casi un 0,5% del PIB, según los datos presentados en el Estudio Macroeconómico del Impacto del Sector Eólico en España, elaborado por Deloitte. Las últimas cifras son de agosto de 2022 y han bajado hasta 3.106 millones de euros, lo que sería un 0,3% del PIB.

El congreso se llevará a cabo los días 29 y 30 de junio en el Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding, y se ha convertido en un escaparate para la AEE, que ya ha superado la barrera de los 300 asociados. Compañías como Naturgy, Vestas, Greenalia o Siemens Gamesa van a aportar sus perspectivas para ofrecer una imagen completa de la situación. Las jornadas las inaugurarán el presidente de la AEE y Teresa Ribera, vicepresidenta cuarta y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los temas más relevantes a tratar serán la demanda, la electrificación y la aceptación social, algo que “nunca había estado en entredicho”, como defiende Díaz, pero que últimamente se enfrenta a algunos grupos opositores. Abordarán el punto de vista técnico, incidirán en los temas regulatorios y reflexionarán sobre la situación respecto a otros países.



El proceso para seleccionar las materias de las ponencias depende de un tribunal que analiza y evalúa cuáles tienen mayor valor. “Siempre hay una mesa de los CEO del sector, otra de promotores, fabricantes e incluso una donde participan los partidos políticos. Imagino estará bastante animada este año”, adelanta. Además, en esta edición hay un aspecto fundamental, dialogar sobre el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

2021-2030 (PNIEC).

En su afán por estar a la vanguardia, el año pasado la AEE organizó un encuentro específico de offshore, el I Congreso Eólico Marino. ¿Y por qué diferenciarlos? “Porque es otro animal, es como la Champions League del mundo renovable. Me refiero a lo que significa, desde el punto de vista tecnológico, de infraestructuras, logística portuaria y marina, sistemas de mantenimiento... Es otro punto. Simplemente, hay que tratarlo en una caja diferente”, cuenta Díaz.

Por eso, a finales de noviembre del 2022, lanzaron este encuentro en Bilbao. “Fue un éxito. A mí, que llevo 30 años en el sector, me recordó a los primeros congresos, en los que se notaba esa ilusión por lo nuevo”, recuerda, y se anticipa: “Este año vamos a celebrarlo en las islas Canarias, pero en este evento de junio estoy seguro de que se colará también la eólica marina, porque es imposible aislarla”.

■ Los desafíos a los que se enfrenta el sector

El congreso es una oportunidad para que las compañías e incluso los políticos pongan encima de la mesa a qué preocupaciones se enfrenta el mundo de la energía eólica, algunas que Juan Diego Díaz adelanta. El presidente de la AEE observa que el sector atraviesa una situación un poco “extraña”, “hasta esquizofrénica”. Por una parte, porque las



energías limpias tienen un gran impulso. “Ya no son las energías alternativas; han pasado a serlo el gas, el carbón, las nucleares”, cuenta, y añade lo beneficiosos que han sido el apoyo del Gobierno y los objetivos del cambio climático. A la vez, tienen un camino largo por delante. “La situación de la cadena de valor y la de todos los fabricantes europeos que trabajan en España es complicada”, lamenta.

Es el resultado de todos los problemas causados por las paralizaciones del coronavirus, las dificultades logísticas, la guerra de Ucrania que estalló en 2022, la inflación, el incremento de los costes de materias primas... “El sector eólico vende grandes cantidades por adelantado. Hay entre tres y cinco años previos al momento en el cual instalamos, y eso nos ha llevado prácticamente a todos los fabricantes a una situación muy compleja”, reconoce Díaz.

A esas trabas se le suman las fechas límites. “Tuvimos hace unos meses un problema con el permitting y las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA). Había un atasco muy importante tanto en el Gobierno central como las Administraciones autonómicas. Eso llevó a que las concesiones se demoraran prácticamente hasta el último día, el famoso 25 de enero del año 2023”, relata Díaz.

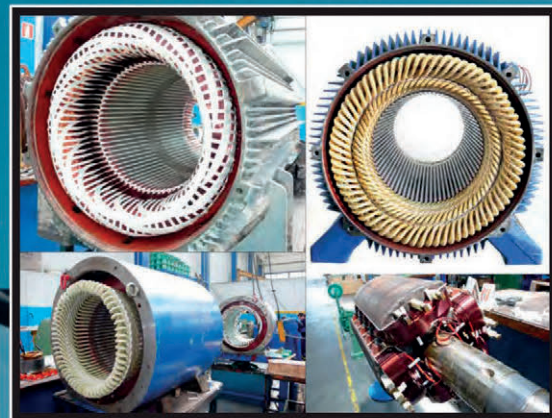
Una de las consecuencias es que los clientes temen que su contrato y sus derechos de acceso y conexión peligran, y advierten que ningún fabricante europeo les puede atender por el colapso. El portavoz de la asociación admite que “desgraciadamente” es una oportunidad para que entren fabricantes extranjeros, “fundamentalmente chinos”. El mercado de España se ve directamente desfavorecido. “Ahora tenemos a todos nuestros clientes pidiéndonos ofertas y exigiéndonos el cumplimiento de los contratos para una fecha límite establecida en junio de 2025. Y, claro, el atasco de proyectos nos lleva a decir que no; porque no somos capaces de digerir todo ese volumen en tan poco tiempo”, asegura.

Por otra parte, se aviva el miedo a tener que desechar la energía limpia por carecer de una gestión adecuada. “Estimamos que aproximadamente unos 40 gigavatios (GW) solares han obtenido la DIA favorable y sabemos que hay aproximadamente unos 12 GW eólicos pendientes de construcción en este momento. Si sumamos el total, eso nos lleva a una cantidad en torno a los 52 GW”, enumera. Si la instalación de renovables se acelera y no hay capacidad de almacenamiento, se producirán vertidos y se cumplirá la amenaza.

En cambio, la demanda sufre lo contrario, se estanca. El presidente señala que en mayo de 2023 se ha dado el mismo consumo que en 2020, cuando los vecinos salían a los balcones a aplaudir, en plena pandemia. Esto se debe, en parte, al cambio climático, que reduce

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS, TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...



TALLER HOMOLOGADO-SERVICIO OFICIAL Y ASISTENCIA TÉCNICA



C/Sindicalismo 13-15-17 Pol.Ind.Los Olivos
28906 Getafe (Madrid)
Tel: 91 468 35 00 - Fax 91 467 06 45
e-mail: direccion@santosmaquinaria.es
www.santosmaquinaria.es

Desde **1967**

Principales cifras del sector eólico en España

COBERTURA Y POTENCIA

COBERTURA DE LA DEMANDA
23,3%

PRODUCCIÓN EÓLICA 2021
60.485 GWh

POTENCIA TOTAL INSTALADA
28.139,51 MW

NUEVA POTENCIA INSTALADA 2021
843 MW

RANKING DE CCAA POR POTENCIA INSTALADA ACUMULADA EN 2021

- 1 Castilla y León 6.404 MW
- 2 Aragón 4.435 MW
- 3 Castilla-La Mancha 3.955 MW

RANKING DE CCAA POR NUEVA POTENCIA INSTALADA EN 2021

- 1 Aragón 275,67 MW
- 2 Castilla y León 155,45 MW
- 3 Asturias 126 MW

47 provincias cuentan con generación eólica, de las cuales 20 generan más de 1 TWh de electricidad gracias al viento.

APORTACIÓN AL PIB

3.106 M€

0,30% de PIB español

MEDIO AMBIENTE

¿CUÁNTAS EMISIONES DE CO₂ HEMOS EVITADO?

29 M ton

250 M ton EN EUROPA

EXPORTACIONES

3^{er} exportador del mundo de aerogeneradores (tras Dinamarca y Alemania)

1.748 M€

INDUSTRIA EÓLICA

21.574

AEROGENERADORES EN ESPAÑA

1.298

PARQUES EÓLICOS EN 857 MUNICIPIOS

250

CENTROS INDUSTRIALES EN 16 DE LAS 17 CCAA

1^a tecnología del mix 2021

EMPLEO

EN 2030 EL SECTOR EÓLICO EMPLEARÁ A 60.000 PERSONAS

TOTAL **30.000** PERSONAS TRABAJAN EN EL SECTOR EÓLICO EN ESPAÑA

AHORRO

REDUCCIÓN EN EL PRECIO DEL MERCADO MAYORISTA

4.757 M€

18,42 €/MWh

Efecto reductor

INVERSIÓN EN I+D

20 CENTROS DE INVESTIGACIÓN

14 UNIVERSIDADES Con actividades en el sector eólico

6^a posición del mundo

SOLICITUD DE PATENTES EÓLICAS EN ESPAÑA

3^a posición de UE

PUBLICACIONES DE SOLICITUDES DE PATENTES EN ESPAÑA PARA EL SECTOR EÓLICO EN 2021

493

AEE
Asociación Empresarial Eólica

Datos mundiales

780,3 GW
Potencia eólica terrestre acumulada en el mundo

93 GW
Nueva potencia instalada en 2021

Ranking de países por potencia instalada acumulada

- China
- EE.UU.
- Alemania
- India
- España 5^o**

57,2 GW
Potencia eólica offshore en el mundo

21 GW
Nueva potencia instalada eólica offshore en el mundo en 2021

Datos Europa

220 GW
Potencia instalada en Europa

17,4 GW
Nueva potencia instalada en 2021

Ranking de países por potencia acumulada en 2021

- Alemania
- España 2^o**
- Reino Unido
- Francia
- Suecia

28,3 GW
Potencia eólica offshore instalada en Europa

3,3 GW
Nueva potencia instalada eólica offshore en Europa



el consumo de energía a medida que hay calentamiento global. “La demanda no solamente no ha crecido —no ha habido esa electrificación, el vehículo eléctrico no ha entrado con el volumen que se esperaba, los proyectos de hidrógeno se toman mucho más tiempo del previsto, etcétera, etcétera—, sino que además el autoconsumo, que se ha disparado en los últimos años, hace que la demanda aparente sea mucho más baja. Todo esto es un cóctel complejo y hay que gestionarlo”, critica, y añade que esos dos años de fecha límite que quedan son “poco tiempo”.

Con todo, España sigue en su posición de jugador relevante. “Aunque en temas estratégicos —y las energías renovables lo son— las decisiones se toman Europa, nuestro país puede expresar su opinión. De hecho, el Gobierno ha sido muy activo y ha liderado algunos de los cambios importantes en la región”. Aun así, hay un capitán: China. “El país asiático ha instalado el 50% de los aerogeneradores de todo el mundo, ha tardado nueve meses en instalar exactamente la misma potencia eólica que nosotros en los últimos 40 años (es decir, 30 GW)”. Díaz considera que esto se debe a que tiene facilidades para entrar en Europa. “Porque en el continente defendemos esa idea del mercado libre. Y yo soy un firme defensor del mercado libre, pero para todos”. En general, percibe un desequilibrio. “No estamos jugando en igualdad de condiciones”, sentencia.

Lo que esperan las empresas

Los actores implicados en la energía eólica se van a encontrar para reflexionar, entre otras cosas, sobre lo que le falta a España y lo que puede aportar. Agustín Sánchez-Tembleque, director general de Vestas España y Portugal, explica que el país debe ser líder y detalla todos los ingredientes que ya tiene para alcanzar esa aspiración: “recursos fantásticos, tejido industrial y de servicios, talento a todos los niveles...”. Pero, para lograrlo, ve vital “optimizar, simplificar y digitalizar todos estos recursos y coordinar los procesos administrativos entre las diferentes regiones y el Gobierno central”.

Al portavoz de la empresa dedicada a los aerogeneradores (que aporta al país 5,1 GW de potencia eólica) le preocupan los objetivos del PNIEC. “Habría que instalar 20 GW de energía eólica adicionales hacia 2030. Con el ritmo de los últimos años, de menos de

“Representamos para el Producto Interior Bruto lo que la industria del vino, del aceite y del calzado, que están absolutamente reconocidas a nivel mundial”

Juan Diego Díaz, presidente de la Asociación Empresarial Eólica (AEE)



1 GW anual de media, no lo lograremos: necesitamos más que duplicar la capacidad adjudicada hasta 2,5 GW anuales. La industria eólica en España tiene capacidad para absorber este crecimiento, y lo hemos demostrado en el pasado. Pero necesitamos estabilidad y el marco regulatorio adecuado, así como resolver con claridad la situación de los permisos para poder seguir con el crecimiento de forma rentable y generar empleo”, cuenta.

La esperanza de alcanzar el horizonte renovable existe, y se hizo real el 16 de mayo de este año. Un día histórico. Las fuentes limpias de parques solares y eólicos de España generaron durante ocho horas más electricidad que la que el país (47 millones de habitantes) demandaba en ese lapso. Beatriz Mato, directora de Desarrollo Corporativo

y Sostenibilidad y consejera ejecutiva en Greenalia, lo recuerda con orgullo: “Nos encantó a todos cuando lo leímos. Es muy positivo el escucharlo, pero de lo que no cabe duda es que tanto en España como en Galicia, la comunidad en la que nosotros estamos, seguimos teniendo una alta dependencia energética de los fósiles”. La cifra oscila entre el 75 y el 80%, menciona Mato, y añade una comparación: “De nada te sirve que el 25% de tu alimentación sea una comida sana y verdura, si el 75% restante es pura grasa saturada y colesterol. O sea, eso te va a llevar a mal camino. Y con la energía nos pasa igual”. Por eso, cree que todavía no hay suficiente gente

o esfuerzos centrados en las energías limpias.

En el encuentro, Greenalia quiere dar un paso más allá para que el futuro del planeta sea prometedor. “Desde nuestra perspectiva como promotores queremos la tranquilidad de las autorizaciones que se emiten por parte de las administraciones, que nos den una seguridad jurídica clara”, pide. Les preocupa la cantidad de recursos que están en juego por el proceso de emisión. “Trasladan inseguridad al inversor y en este caso a los promotores”.

The advertisement has a blue background with white dashed lines and three small yellow squares, each containing a blue bird icon. In the bottom left, there are two white wind turbines. The DTBird logo is in the top right, and a large green box with the text 'KEEP THEM MOVING' is in the center right. Below this, there is a paragraph about the system and a list of features.

dtbird®
AUTOMATIC & REAL-TIME PROTECTION

KEEP THEM MOVING

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

- ▶ +400 Installations in 15 countries
- ▶ On&Offshore
- ▶ Learn more at www.dtbird.com

WORLDWIDE LEADERS IN BIRD & BAT PROTECTION



EÓLICA

¿La solución? Coordinación. Por eso, a la pregunta de qué trabas encuentran como productora independiente, Mato prefiere responder que hay que hablar del conjunto, sin distinciones. Y, según las previsiones, en eso se centrará ella en su mesa redonda titulada “El camino hacia el cumplimiento del PNIEC y algunos baches”. Junto a compañeros, tocará asuntos como la revisión del plan, abordará si es ambicioso y pragmático, y debatirá sobre el enfrentamiento entre lo rápido y lo necesario.

Otro tema candente para exponer en el VII Congreso Eólico Anual 2023 son los costes de producción de aerogeneradores, que tanto afectan a sus fabricantes, como es el caso de Siemens Gamesa. Francisco Arzoz, director de Ventas de Onshore para el Sur de Europa y África, cree que la tendencia no es al alza. “Hay inflación, lo que genera también el incremento de costes en mano de obra, que se han quedado mucho más altos. Aun así, en general, en cuanto a los materiales, yo no diría que que estamos en una fase muy ascendente”, aclara, y agrega que la evolución de los precios empezó justo cuando se reabrió la actividad después de la pandemia.

Para encontrarle el lado bueno, Arzoz cuenta que han aprendido a ser más conscientes de la volatilidad. Eso les permite planificar. “Nos ha llevado a que estemos ya trabajando en estructuras relacionales con la cadena de suministro más a largo plazo, con enfoques que permitan asegurar estabilidad y contención en los costes, y eso nos robustece como industria”. Aunque también tiene su aspecto negativo: “Nuestros proveedores y nosotros mismos no nos podemos comprometer sin una estabilidad o una visibilidad en cuanto a la demanda. Y esa

“Desde nuestra perspectiva como promotores queremos la tranquilidad de las autorizaciones que se emiten por parte de las administraciones, que nos den una seguridad jurídica clara”

Beatriz Mato, directora de Desarrollo Corporativo y Sostenibilidad y consejera ejecutiva en Greenalia



visibilidad está asociada al tema de permisos”.

Por todo, al portavoz de Siemens Gamesa le genera curiosidad escuchar en el congreso cuál es la expectativa de evolución de los precios de la energía. “Es un tema muy material, porque va a ser un elemento clave para el driver de la demanda”. Plantea hablar de si va a haber una extensión de la fecha límite de junio de 2025. “De lo contrario, van a perder el punto de conexión”, prosigue.

La otra estrella de la jornada, para él, es la perspectiva burocrática de los permisos y la planificación. Concretamente, “cómo trabajan de forma conjunta los distintos agentes, desde los desarrolladores al Gobierno central, los Gobiernos autonómicos, incluso los propios Ayuntamientos”, apunta. Sobre todo, defiende que hay que apostar por ser profesionales, “sin urgencias de deadlines, pero sí desde esa visión de sostenibilidad”.

Las bases, para el portavoz de Siemens Gamesa, son buenas. “Somos un país con espacio para desarrollar, lo que es un agente clave en la transición energética a nivel europeo”, asevera. “Es relevante, y no hay tantos sectores en los que España pueda tener este papel absolutamente preponderante. Creo que hay que hablar de cómo va a materializarse”.

El panorama internacional afecta directamente en la energía eólica, como describe Juan Ferrero, director de Desarrollo Negocio Renovables Iberia de Naturgy. “Nos hallamos en un momento en el que Europa debe hacer frente a una doble transición energética: la relacionada con los objetivos de descarbonización y la motivada por las consecuencias del conflicto bélico en Ucrania”, reflexiona sobre unas circunstancias en las que las energías renovables son “decisivas”.

La eléctrica, que cuenta con cerca de 2 GW de potencia eólica situada en España, participa en el congreso para poner en común las preocupaciones que conciernen a los operadores y a las administraciones. “Nuestro fin es empujar al unísono, desde nuestras respectivas áreas de responsabilidad, para que España pueda cumplir con los objetivos de renovables que nos hemos fijado”, asevera Ferrero.

Desde la perspectiva social, el responsable de Desarrollo Renovables en Naturgy insiste en poner en valor “la aportación que la energía eólica hace al territorio, para que sea aceptada también como un motor de desarrollo económico”. “La transición energética es un camino que debemos recorrer todos juntos, sector público, privado y sociedad, si queremos alcanzar lo previsto en el marco de una economía sostenible”, insiste Ferrero. ■



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

