



ENERGÍAS RENOVABLES

195
Octubre 2020

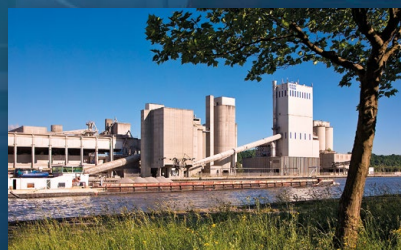
www.energias-renovables.com @ERenovables



Especial Autoconsumo

De dónde venimos y a dónde vamos

La industria
intensiva también
puede dejar de
emitir CO₂



Ya está aquí la última
generación de palas
de aerogenerador



Cómo avanza el
almacenamiento
a la luz de las
patentes



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



195

Número 195
Octubre 2020

■ PANORAMA

La actualidad en breves	6
Opinión: Sergio de Otto (8) / Ernesto Macías (10) / Piet Holtrop (12) / Pablo Corredoira (14)	

Sí, la industria intensiva en energía y el transporte pesado también pueden dejar de emitir CO2	20
--	----

■ EÓLICA

Ya está aquí la última generación de palas de aerogenerador	24
--	----

■ FOTOVOLTAICA

Turkana , porque tu parque solar merece lo mejor	28
---	----

■ ESPECIAL AUTOCONSUMO

De dónde venimos y a dónde vamos	32
---	----

Huawei Smart DC System , porque la fotovoltaica está en el cerebro	40
<i>(+ Entrevista a Álvaro Zanón, Senior Solution Manager de Huawei Solar Europe)</i>	

LONGi Solar : la estrategia de un líder	44
<i>(+Entrevista a Melchor Gamarro, Country Manager de LONGi Solar para España y Portugal)</i>	

Sungrow , energía limpia para todos y en todo el mundo	50
<i>(+Entrevista a Javier Izcue Elizalde, director general de Sungrow España)</i>	

MASPV Energy : un caso real de ahorro con autoconsumo	54
Entrevista a Fernando Romero , director general de EDF Solar	58

Entrevista a Eduardo Vidalon , director de Ventas en España y Portugal de SMA Ibérica	62
--	----

Techno Sun : El proveedor 360°	66
---------------------------------------	----

El sector textil se reinventa con el autoconsumo de Cubierta Solar	70
---	----

■ ALMACENAMIENTO

Así avanza el almacenamiento a la luz de las patentes	72
--	----

■ AMÉRICA

Entrevista a Víctor Ramírez , portavoz de la Plataforma México, Clima y Energía	76
--	----

Se anuncian en este número

BORNAY..... 2	SOLARWATT 9
CHINT ENERGY..... 57	SOLAX POWER 69
CIRCUTOR.....15	SOLTEC31
CONTIGO ENERGÍA.....80	STECA61
EDF SOLAR65	SUMINISTROS ORDUÑA.....17
ENNOVA33	SUNGROW.....35
HOLTROP39	SUNRISE.....37
HUAWEI.....43	VICTRON79
KOSTAL.....49	WINDENERGY HAMBURG.....27
LONGI SOLAR13	YINGLI SOLAR.....53
PRIMAGAS.....19	



Hablamos el lenguaje de las renovables ¿Y tú?

Anúnciate en



**ENERGÍAS
RENOVABLES**

**170.000
visitantes únicos
al mes** Datos: OJD

**El periodismo de
las energías limpias**



**ENERGÍAS
RENOVABLES**



**RENEWABLE
ENERGY MAGAZINE**

www.energias-renovables.com

ENERGÍAS RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias

Agenda Cursos Empresas Empleo tVR Quiénes somos | Lunes, 28 de septiembre de 2020 | f t in | Suscríbete

Inicio Panorama Ética Solar Bioenergía Otras fuentes Ahorro Almacenamiento Movilidad Entrevistas Opinión Blogs

¿De bajón por un verano sin festivales?

Kranrich Solar España presenta.

Plantas de biometano en España, con los dedos de una mano

Antonio Barrero F.
La Asociación Europea del Biogás (European Association Biogas, EBA) y la asociación de los operadores de Infraestructuras de gas (Gas Infrastructure Europe, GIE) acaban de publicar la segunda edición del Mapa Europeo del Biometano. El mapa localiza, referencia y caracteriza 729 instalaciones productoras de biometano en Europa. Alemania tiene más centrales de biometano que ninguna otra nación del Viejo Continente: 232. Francia ha

Lo último

- Así es el avión solar que se dirige a la estratosfera
- El Miteco anuncia la construcción de una minihidráulica de gestión pública en Salamanca
- Abengoa avanza en la construcción del complejo solar más grande del mundo en Dubai
- El autoconsumo llega a la mayor plataforma de distribución de alimentos de España
- La guerra de los aranceles a los biocombustibles
- Solo energías renovables para la planta de producción de hidrógeno que Siemens construyó en Baviera
- El "acceso y conexión", otra vez a consulta pública

Suscríbete

CUIDANDO LO QUE IMPORTA

Ingeteam

Energía verde, compromiso transparente

Geslermovs

movilidad hidráulica termosolar

Así es el avión solar que se dirige a la estratosfera

El Miteco anuncia la construcción de una minihidráulica de gestión pública en Salamanca

Abengoa avanza en la construcción del complejo solar más grande del mundo en Dubai

SOLARWATT®
power to the people

Más potente que nunca.

panorama

Lunes, 28 de septiembre de 2020

El "acceso y conexión", otra vez a consulta pública

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

#25ClimaYTrabajo

WWF también pide que midamos el bienestar, no el PIB

Vision estratégica en energías renovables



Tiempos raros

En tiempos del Covid hacemos cosas muy raras, cosas impensables hace apenas un año. Una de las que más me ha llamado la atención es la propuesta de una aerolínea asiática de ofertar vuelos a ninguna parte, con el punto de despegue y aterrizaje en el mismo lugar. Dicen que lo hacen para contentar a clientes a los que les gusta volar pero no quieren arriesgarse al contagio si aterrizan en otros aeropuerto; y, claro, también para mejorar su negocio, que como el de todas las aerolíneas del mundo suma pérdidas sin precedentes.

Ese viaje a ninguna parte bien podría resumir muchos otros viajes que llevamos años repitiendo y que nos conducen una y otra vez al mismo punto de partida. Si seguimos creyendo que las soluciones a estos tiempos que vivimos –en medio de una pandemia que no solo se está llevando por delante millares de vidas sino que amenaza el bienestar presente y futuro de millones de personas en todo el mundo– están en repetir solo las fórmulas que ofrece nuestro actual modelo de vida, lo único que conseguiremos es un “corta y pega”. La solución volverá a ser el problema.

Lo que está ocurriendo en México en el ámbito de la energía es un buen referente de ello. Allí, Andrés López Obrador, que llegó a la presidencia del país hace dos años, ha echado el freno al desarrollo de las energías limpias y ha puesto las miras de nuevo en el petróleo nacional. López Obrador busca con ello garantizar la seguridad y soberanía energética de México. El problema es que al actuar así no solo favorece que se liberen más emisiones de carbono a la atmósfera y se produzcan otros problemas ambientales ligados a la extracción de petróleo, sino que ni siquiera está logrando abaratar el precio de la energía; más bien todo lo contrario, como explica Víctor Ramírez, portavoz de la Plataforma México, Clima y Energía, a quien ha entrevistado para este número Luis Ini, editor de ER América.

Por buenas que sean las intenciones del mandatario mexicano, la transición energética no se puede hacer con recetas trasnochadas. Para ayudar a los trabajadores del petróleo, o del carbón en España, no hay que perforar nuevos pozos ni reabrir las minas, sino ofrecerles alternativas de trabajo dignas y acordes con el nuevo modelo limpio de obtener y consumir la energía; un modelo en el que la eficiencia energética y las fuentes de generación que no producen residuos son las protagonistas.

La provincia de León puede ser un ejemplo de ello. El sindicato Comisiones Obreras, a través del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (Istas) ha identificado que esta provincia, una de la más afectadas por el cierre de las centrales térmicas de carbón, disfruta de un alto recurso eólico y solar que no se está aprovechando, pese a que allí hay instaladas empresas relacionadas con todas las tecnologías renovables, muy en especial la eólica. Istas propone aprovechar esa ventana de oportunidad para que la provincia crezca en potencia renovable y se cree empleo asociado no solo a la cadena de suministro de estas tecnologías sino también a otras muchas actividades, como la formación, la investigación, el almacenamiento de energía o la gestión de redes.

Lo que no tiene sentido es abrir la puerta a la inversión en actividades relacionadas con el gas natural en las regiones fuertemente vinculadas a la extracción y la combustión de carbón y afines, como hizo el pleno del Parlamento Europeo en su reunión del pasado 16 de septiembre, argumentando que solo se hará así cuando “dichas actividades puedan considerarse medioambientalmente sostenibles”. Por más que esta propuesta busque ayudar en el proceso de transición a las regiones europeas aún muy pendientes de los combustibles fósiles, no ayuda en absoluto a avanzar hacia una economía verde. Es una vez más, como en el caso de México, hacer de la solución un problema.

El presidente de la ONU, António Guterres, ha advertido que “la Covid 19 es un ensayo general para los desafíos mundiales que están por venir” y ha vuelto a pedir poner fin a la destrucción del medio ambiente, dejando de rescatar actividades insostenibles, y reinventar las economías y las sociedades, vinculándolo al cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París. Esto no se logra apoyando a los combustibles fósiles sino actividades como el autoconsumo. Una opción en ascenso como podrás comprobar en este número de *Energías Renovables*.

Hasta el mes que viene

Pepa Mosquera

Pepa Mosquera



DIRECTORES

Pepa Mosquera
pmosquera@energias-renovables.com
Luis Merino
lmerino@energias-renovables.com

REDACTOR JEFE

Antonio Barrero F.
abarrero@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Fernando de Miguel
trazas@telefonica.net

COLABORADORES

J.A. Alfonso, Paloma Asensio, Tomás Díaz, M^a Ángeles Fernández, Luis Ini, Anthony Luke, Jairo Marcos, Michael McGovern, Diego Quintana, Javier Rico, Mino Rodríguez, Alejandro Diego Rosell, Yaiza Tacoronte, Hannah Zsolosz.

CONSEJO ASESOR

Vicente Abarca

Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT)

Mar Asunción

Responsable de Cambio Climático de WWF/España

Pablo Ayesa

Director general del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener)

Mercedes Ballesteros

Directora de Energías Renovables del Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

Luis Crespo

Presidente de Protermosolar

Javier Díaz

Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)

Jesús Fernández

Presidente de la Asociación para la Difusión del Aprovechamiento de la Biomasa en España (Adabe)

Javier García Brea

Experto en Políticas Energéticas y presidente de NzE

José Luis García Ortega

Responsable del Área de Investigación e Incidencia y del Área de Cambio Climático y Energía de Greenpeace España

Santiago Gómez Ramos

Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)

Begoña María-Tomé Gil

Coordinadora del Área de Cambio Climático y Energía de ISTAS-CCOO

Antoni Martínez

Senior Advisor de InnoEnergy

Miguel Ángel Martínez-Aroca

Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anpier)

Arancha Martínez Navarro

Presidenta de la Unión Española Fotovoltaica (UNEf)

Emilio Miguel Mitre

Director red Ambientectura

Joaquín Nieto

Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España

Pep Puig

Presidente de Eurosolar España

REDACCIÓN

Paseo de Rías Altas, 30-1 Dcha.
28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel: +34 91 663 76 04

SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

PUBLICIDAD

+34 91 663 76 04
publicidad@energias-renovables.com
advertising@energias-renovables.com

Imprime: Aries

Depósito legal: M. 41.745 - 2001 ISSN: 1578-6951



EDITA: HAYA COMUNICACIÓN



NOSOTROS USAMOS



kilovatios verdes limpios

Triodos Bank

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

■ España ya tiene Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021–2030

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobó el pasado 22 de septiembre el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021–2030, “una herramienta cuyo principal objetivo es –según el Gobierno– construir un país menos vulnerable, más seguro y resiliente a los impactos y riesgos del cambio climático, capaz de anticipar, de responder y de adaptarse a un contexto de clima cambiante”.

El gobierno se comprometió a presentar el Plan de Adaptación en enero pasado. Tras pasar por el correspondiente proceso participativo, el documento “no sólo responde –explican desde el Gobierno– a la

necesidad de adaptarse a los importantes riesgos derivados del cambio climático a los que se enfrenta España, sino que se alinea con las nuevas políticas planteadas por el Consejo Europeo que vinculan la adaptación con las políticas de recuperación frente a la pandemia”.

La vicepresidenta del Gobierno y ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, ha destacado que “la acción climática no es un compartimento estanco, sino que se integra como eje vertebrador de las acciones europeas en el contexto de la recuperación postCovid”. El Plan de Adaptación 2021–2030 “representa nuestro esquema nacional para la gestión del riesgo, da certeza a los inversores y nos permitirá orientar mejor la recuperación que estamos emprendiendo”. De acuerdo con Ribera, el Plan contribuirá “a generar un sector primario más resiliente, a cohesionar y vertebrar el medio rural, a prepararnos para un turismo de mayor calidad, a crear infraestructuras más seguras y a recuperar la biodiversidad, entre otras cuestiones”.

MÁS DE OCHENTA LÍNEAS DE ACCIÓN

El Plan de Adaptación define y describe 81 líneas de acción a desarrollar en los diferentes sectores socioeconómicos del país organizadas en 18 ámbitos de trabajo entre los que destacan salud humana, agua y recursos hídricos, patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas, costas y medio

marino, protección forestal, lucha contra la desertificación, agricultura y ganadería o seguridad alimentaria.

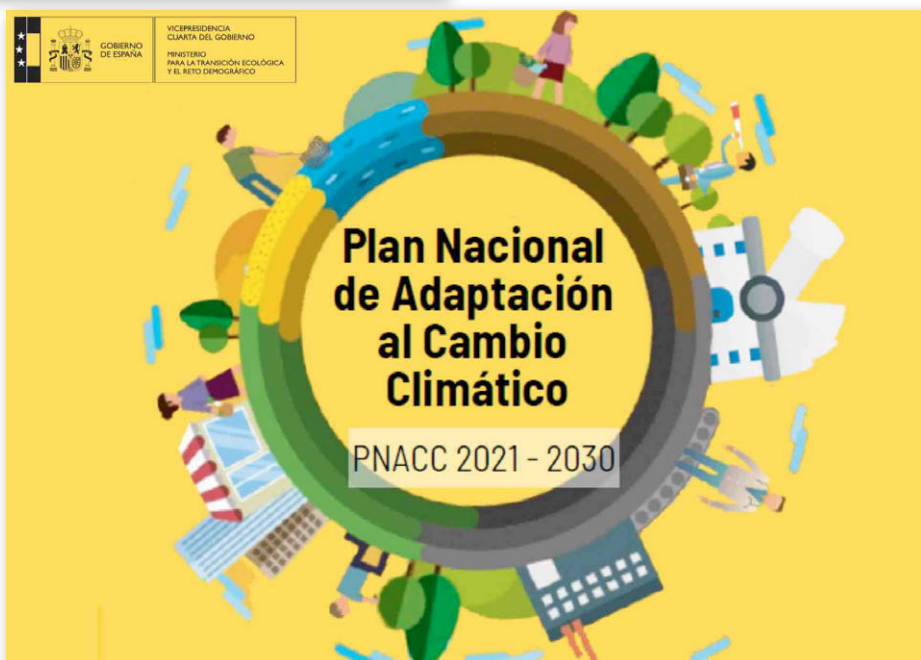
En España, el impacto del cambio climático es cada vez más evidente. La temperatura media en el conjunto del territorio ha subido alrededor de 1,7°C desde la época preindustrial (1°C en el conjunto del planeta), el verano se ha alargado cinco semanas con respecto a comienzos de la década de los ochenta y la extensión de zonas con clima semiárido ha aumentado más de 30.000 kilómetros cuadrados en un plazo de 20 años, superficie equivalente a toda Galicia. Y no sólo es lo analizado y observado. Para el futuro la Ciencia nos recuerda que, en ausencia de respuestas de adaptación, los impactos en España serán cada vez más graves, y en un escenario de aumento de la temperatura media global de 2°C, serán el doble de virulentos que si logramos contener esa alza de los termómetros en 1,5°C.

Sectores clave de nuestra economía, como la agricultura, la silvicultura, el turismo o el transporte, dependen estrechamente del clima. También otros muchos campos esenciales para nuestro bienestar, como la salud humana, la biodiversidad o la vivienda. Pues bien, según el Gobierno, el Plan de Adaptación “pretende mejorar nuestra capacidad de anticipación e identificar cuáles son las mejores orientaciones para los distintos sectores de nuestra actividad económica si queremos construir una economía sólida y una sociedad inclusiva con nuevas oportunidades de empleo para los jóvenes”.

El nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021–2030 forma parte de una serie de instrumentos de planificación en materia de energía y clima orientados conjuntamente a evitar o reducir los peores efectos del cambio climático, entre los que destacan el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, la Estrategia a Largo Plazo para una Economía Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050 y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Los tres documentos incluyen la adaptación al cambio climático y poseen conexiones con el nuevo Plan de Adaptación.

■ **Más información:**

→ www.miteco.es



■ La eólica como palanca de recuperación

La energía del viento es uno de los sectores más valiosos con los que cuenta la economía española como palanca de recuperación. Es el mensaje transmitido por el sector en el marco del V Congreso Eólico Español, que reunió durante dos días en Madrid (1 y 2 de octubre) a líderes del sector energético, políticos, instituciones y asociaciones para analizar el futuro del sector eólico y renovable.

La ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, que participó virtualmente en la inauguración del Congreso, destacó la importancia que la industria eólica siempre ha tenido para la transformación de la realidad económica. Ribera subrayó, entre otros desafíos futuros a los que se enfrenta el sector, la necesidad de readecuación del marco regulatorio para que el sector eólico tenga el protagonismo que merece con reglas claras y previsible, así como la apuesta del Gobierno por la innovación y el desarrollo en la industria eólica como sector puntero y atractivo para la inversión, y la consecución de un sistema cada vez más electrificado, renovable, eficiente y digitalizado.

Sara Aagesen, secretaria de Estado de Energía, dijo en su intervención que el sector energético es protagonista de la respuesta rápida que necesita España para reactivar su economía porque está en disposición de ofrecer soluciones necesarias para construir el país que queremos. “La recuperación será verde, será la de las energías renovables y, la energía eólica tiene un papel relevante que jugar”. Aagesen añadió que “no partimos de cero, tenemos el marco normativo y contamos con una industria líder. Se abre la oportunidad de salir de este proceso de recuperación con un sector eólico más competitivo, preparado para ofrecer soluciones creativas ante los retos del futuro”.

La Secretaria de Estado de Energía destacó que el Gobierno cuenta con el sector eólico para acelerar la transición energética, generando actividad económica y empleo; y también para situar a España en posiciones de liderazgo en los nuevos modelos de negocio, que abren en el horizonte y que ya estamos incorporando al ordenamiento jurídico español. “Contamos con la ‘familia eólica’ para aprovechar el despliegue renovable de nuestro país; contamos con vosotros para aprovechar el potencial de hibridación y repotenciación de tal manera que el parque eólico español gane en eficiencia, sostenibilidad y respeto a la biodi-



Enrique Gutiérrez “Por-encima-de-las-nubes”. Finalista premio Eolo 2020

versidad; y contamos con vosotros para que el almacenamiento sea un elemento fundamental de la flexibilidad del sistema”, dijo en su intervención.

Por su parte, Juan Diego Díaz, presidente de la Asociación Empresarial Eólica, AEE, organizadora del evento, destacó que la industria eólica, además de ser una tecnología de generación renovable competitiva, tracciona la economía gracias a la cadena de valor presente en España. “Los más de 2.000 MW eólicos al año que el sector instalará de aquí a 2030, serán un elemento fundamental en la recuperación de la economía española”, señaló. El presidente de AEE añadió que, para ello, “es necesario la obtención de visibilidad a largo plazo y la generación de confianza a los inversores. El sector requiere de un marco y una visión estable a largo plazo para generar confianza en los inversores y fomentar la actividad económica en toda la cadena de valor de las energías renovables en España, así como la consolidación del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) junto con la Ley de Cambio Climático y Transición

Energética, como la referencia necesaria y estable para esta década”.

Algunos temas abordados en el Congreso fueron la creación de valor a partir de la integración de renovables en el sistema eléctrico, la consolidación del mercado eólico como tractor de la industria y la economía, la Transición Justa e impacto socioeconómico, las tecnologías que miran al futuro, así como los PPAs y coberturas de riesgos de precios.

Actualmente, la eólica cubre más del 20% de la demanda eléctrica en España, lo que la posicionó en 2019 como segunda tecnología en el mix energético. El pasado año, la eólica produjo más de 54.000 GWh, evitando alrededor de 28 millones de toneladas de CO₂ y la importación de 10,7 Mtep de combustibles fósiles. La potencia eólica aumentó, en 2019, en España en 2.243 MW. renovable que liderará la generación de electricidad en los próximos años.

■ **Más información:**

→ www.aeeolica.org



Sergio de Otto
 Consultor en Energías
 Renovables
 → sergiodeotto@sdeocom.com

Ética, futuro y urgencia

“La Fundación Renovables, que ahora inicia su andadura, pretende ser un interlocutor con vocación de diálogo en el debate energético, tan necesario hoy, y un vehículo que traslade a la sociedad española esa **nueva visión de la energía que, en el fondo, está más ligada a la ética que a la economía, al futuro que al presente, a la urgencia que a la complacencia**”. Ética, futuro y urgencia, con estos tres conceptos, mi eterno y admirado vecino en estas páginas, **Javier García Brea**, condensaba perfectamente las características esenciales de la iniciativa que entonces, hace ahora justo diez años, poníamos en marcha un pequeño y heterogéneo grupo de personas vinculadas al ámbito de la energía. Sí, éramos una docena de profesionales con orígenes

y ocupaciones muy diversas, pero con un denominador común: creíamos en la necesidad de acelerar el cambio de modelo energético y de impulsar la transición energética, proceso que, al menos, ya está en la agenda política y social.

Ética, futuro y urgencia se contraponían a tres características de una visión de la energía exclusivamente economicista, cortoplacista (el máximo horizonte era la legislación) y complaciente. Hemos aportado en estos diez años un amplio argumentario, una sólida doctrina (en la mejor acepción de esta palabra), análisis y propuestas que partían, no de la necesidad de defender ningún interés concreto, sino de una **concepción ética de la energía como bien de utilidad pública y no como negocio de unos pocos**, declaración que tantas veces hemos puesto por delante en nuestros documentos. Podremos habernos equivocado, pero nunca hemos actuado motivados por otro interés que no sea el que consideramos es el del conjunto de la sociedad. Esto, sin duda, es lo que ha facilitado el consenso con el que hemos podido sacar adelante nuestro trabajo.

También hemos cumplido con la idea de mirar **más al futuro que al presente**, sin ignorar la realidad que vivimos, pero dejando claro que el objetivo es la sostenibilidad de la forma en la que usamos la energía: medioambiental y socialmente. Si nos olvidamos de la meta, si no pensamos en ella, nos podemos equivocar de camino.

No se trata de arreglar, modificar o corregir lo que tenemos, no es cuestión de poner parches aquí y allí como se ha venido haciendo en las últimas décadas. No, se trata de construir algo nuevo, disruptivo, porque **no podemos ser, en absoluto, complacientes** con un modelo energético que, entre otras consecuencias negativas, propicia graves desigualdades sociales según el grado de acceso al mismo y que es el principal causante de la mayor amenaza que tiene el conjunto de la humanidad: el cambio climático. Sí, la primera, incluso por encima de la pandemia que actualmente padecemos, y en cuyo origen parte de la comunidad científica señala como responsable a aquella.

La urgencia con la que actuemos es la clave y no nos cansaremos de reclamarla. Hemos pedido que se diera marcha atrás cuando se iba en dirección contraria y ahora que vamos en la dirección correcta reclamamos más ambición, más velocidad porque si no, llegaremos tarde. No siempre se entienden nuestros pronunciamientos como un empujón en esa buena dirección, como un acicate para seguir adelante, pero lo que nunca vamos a hacer, porque lo exige nuestra razón de ser, es caer en la complacencia.

Cabe destacar que en estos diez años hemos tenido la suerte de contar, al frente de la Fundación, con tres personalidades del sector muy relevantes. En una primera etapa con la visión global y apasionada de Javier García Brea, posteriormente con el activismo ilusionante y contagioso de **Domingo Jiménez Beltrán** y hoy con el conocimiento enciclopédico de la energía de **Fernando Ferrando**.

Diez años después, tanto los que hemos pasado por el Patronato, como esos cientos de socios protectores que respaldan nuestra acción, podemos estar orgullosos de haber compartido, con total libertad e independencia, nuestros conocimientos y nuestro tiempo (además de un pequeño esfuerzo económico) para empujar esa transición energética que solo será un éxito si se hace desde planteamientos éticos, mirando al futuro y con la máxima urgencia.

Se trata de construir algo nuevo, disruptivo, porque no podemos ser, en absoluto, complacientes con un modelo energético que, entre otras consecuencias negativas, propicia graves desigualdades sociales

Ayudas para la primera planta FV de participación ciudadana de Menorca

La principal inversión de la planta fotovoltaica proviene del Instituto Balear de la Energía (IBE), con una aportación de 250.000 euros. El Ayuntamiento de Es Castell será quien aporte los terrenos donde se ubicará la instalación, valorados en 135.000 euros, y el Consorcio de Residuos y Energía de Menorca aportará 234.000 euros como inversor. El resto, unos 700.000 euros, provendrá de la socialización entre pequeños inversores del municipio y de la isla.

Inicialmente se proyectó una planta de 1,4 megavatios con paneles fotovoltaicos fijos pero, con las mejoras tecnológicas de las que se puede disponer, finalmente se va a optar por paneles orientables de un eje, pudiendo así alcanzar una potencia de 1,7 MWp. Con esta nueva configuración será posible llegar a los 3.400.000 kilovatios hora anuales, lo que supondría –según las estimaciones del Govern– dar cobertura a un 15,6% de la demanda de energía eléctrica anual del municipio de Es Castell.

Esta instalación fotovoltaica será la primera de la isla que cuente con capital social procedente de pequeños inversores. Según el Govern, su vida útil oscilará entre los 25 y 30 años, y el periodo de rentabilidad de las inversiones será de 15 años por los inversores privados y 20 años para las administraciones públicas. El proyecto forma parte de la estrategia de renovación energética por la que ha apostado el Gobierno Balear y el Consell de Menorca. Se trata de una de las primeras apuestas del IBE para encabezar la transición energética en las islas.



SOLARWATT PRESENTA EL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO PARA COBARDES



30 AÑOS DE GARANTÍA TOTAL EN
PANELES Y 10 AÑOS EN BATERÍAS
INCLUYENDO UN SEGURO A TODO
RIESGO GRATUITO DE CINCO AÑOS

RIESGO CERO =
TRANQUILIDAD

Hay muchos consumidores cobardes, cautelosos y prudentes, de hecho, la mayoría lo somos.

Hombres y mujeres que tienen miedo de equivocarse al invertir su dinero, sus ahorros, en productos o servicios que les puedan salir mal. Huyen del riesgo, de los experimentos y adoran la seguridad y la fiabilidad.

Cuando un consumidor piensa en una instalación fotovoltaica para su hogar, se pregunta ¿qué pasa si los módulos se estropean? ¿y si producen menos de lo que me han dicho? ¿o si los rompe el granizo o me los roban? ¿a quién y en dónde reclamo?

Para todos los cobardes, cautelosos y prudentes, está SOLARWATT. La marca alemana que te da las mayores garantías del mundo en paneles y baterías. Garantías del fabricante por escrito para unos productos de la más alta calidad, diseñados y fabricados en Alemania. Como el comprador prudente no da un paso sin analizar las diferentes opciones, les ofrecemos nuestros productos para que puedan compararnos con cualquier oferta antes de decidir.

LA MÁS ALTA
RENTABILIDAD, POR
ENCIMA DEL 10%,
REDUCIENDO SU
FACTURA ELÉCTRICA
HASTA UN 80%.

**SOLARWATT: EL
AUTOCONSUMO
PRUDENTE**

Llámenos al **917 236 854**

c/ Real, 12-B. Villanueva de la Cañada

www.solarwatt.es | info.spain@solarwatt.com

 **SOLARWATT**[®]
power to the people



Ernesto Macías
Expresidente de la Alliance for Rural Electrification y miembro del Comité Directivo de REN 21
 → ernesto.macias@solar-watt.com

Isofoton sigue dando noticias

Vaya por delante algo tan obvio que lo que voy a escribir es una opinión personal basada en experiencias directas vividas durante los años que estuve trabajando en la que fue una gran empresa y un símbolo para todo el sector de las renovables en España.

Y me he animado a escribir sobre esto por una casualidad: a finales de septiembre tuve que viajar a Málaga para participar en una reunión en unas oficinas situadas en el PTA, justo enfrente de las últimas instalaciones de la malograda Isofoton. Y es difícil expresar lo que sentí, aparte de una pena muy grande. Pues bien, esa misma mañana, justo al abrir el correo en el AVE me encontré de bruces con una noticia del ABC en la que se mencionaba a la ministra Teresa Ribera, dando a entender que intentó hacer “cosas raras” en su breve paso por esta empresa, cuando ya era una empresa prácticamente zombi y sus dueños del momento intentaban, supuestamente, sacarla adelante. Cosa que todos sabíamos que era imposible, pero esa es otra historia. Sinceramente, estoy convencido de que nuestra Vicepresidenta cuarta está siendo víctima de un ataque sin pies ni cabeza, pero la política española no se caracteriza por su delicadeza, estilo o elegancia. Más bien lo contrario. Gajes del oficio.

De Isofoton se ha escrito mucho, a veces con mala intención y en la mente de mucha gente está quedando una imagen distorsionada y, por supuesto, muy mala.

Pues bien, yo tuve el honor de organizar la celebración del 25 aniversario de Isofoton en 2006. Si, el 25 aniversario de una empresa que fundó el ilustre profesor, reconocido mundialmente D. Antonio Luque, que en 1981 comenzó a producir células fotovoltaicas en Málaga. En 2001, cuando yo me incorporé a la empresa sólo había 10 fabricantes en el mundo, dos de ellos en España, la modesta Isofoton y la gran BP Solar, que también fabricó células y módulos en sus fábricas de Madrid.

Isofoton fue una empresa valorada y admirada dentro y fuera de España, con razón. Fue muy innovadora, con un departamento de I+D fantástico que llegó a desarrollar la tecnología de alta concentración con arseniuro de galio y con una expansión comercial que le hizo estar presente en más de 60 países y liderar las ventas en Alemania en 2004, cuando era el mayor mercado mundial. Pasaron por esa empresa muchos y muy buenos profesionales que hicieron posible ese éxito.

¿Qué pasó con Isofoton? Pregunta incorrecta. Lo que le pasó a Isofoton le pasó a TODA la industria europea. La matamos con el famoso y fatal 661. Los que vivimos el cisma que produjo la pelea para que el decreto favoreciera más a la industria o a los llamados “promotores” sabemos que España creó, aunque sabíamos que no podía durar, un “mercado” absolutamente artificial que sirvió para estimular a la incipiente y subvencionada industria fotovoltaica china, inexistente en 2002, pero que en pocos años empresas de fuera de China se encargaron de facilitar.

Muchas empresas pioneras, que habían desarrollado su propia tecnología y maquinaria de producción se vieron sobrepasadas por los rápidos cambios tecnológicos impuestos por los fabricantes de obleas que en muy poco tiempo fueron creciendo de tamaño y bajando de espesor. No había tiempo para amortizar las líneas recién instaladas.

El acelerador de este proceso fue el famoso 661 que generó la llamada burbuja fotovoltaica española.

Hasta el grupo Bergé, el dueño de Isofoton, que creó una empresa promotora de parques, compró módulos chinos en lugar de comprárselos a su “hermana”.

Han pasado muchos años y me temo que hemos aprendido poco, estamos yendo a un modelo de mega plantas, que no digo que no deban existir, pero habría que planificar con cordura para que no pase lo que, por ejemplo, ha pasado con las plantas de ciclo combinado. Y apostar con más fuerza por el autoconsumo. Y promover la investigación para que nuestro país pueda recuperar un futuro industrial en el sector.

La situación actual me recuerda algo a aquel 2007. Hace poco leí una noticia reveladora: “Eléctricas y grandes fortunas presionan a Ribera por las subastas de las renovables”. Entonces también hubo fuertes presiones, y ya sabemos lo que pasó.

Primer litigio climático contra el Gobierno español

El Tribunal Supremo admite a trámite el recurso que presentaron el pasado 15 de septiembre las organizaciones no gubernamentales Ecologistas en Acción, Greenpeace y Oxfam Intermón contra el Gobierno por acción insuficiente ante el cambio climático. El Gobierno tiene ahora 20 días para presentar toda la documentación relativa al proceso por el que se le demanda. Este proceso judicial se suma así a la lista de litigios climáticos presentados en todo el mundo en los últimos años.

Arranca oficialmente el primer litigio climático contra el Gobierno español. El recurso contencioso-administrativo interpuesto el pasado 15 de septiembre por Ecologistas en Acción, Greenpeace y Oxfam Intermón contra el Gobierno de España por inactividad climática ha sido admitido a trámite por la Sala Tercera del Tribunal Supremo. Las tres organizaciones han emitido hoy un comunicado en el que celebran “que el Tribunal Supremo haya abierto así oficialmente la puerta al primer proceso judicial dirigido contra el Gobierno español por incumplimiento de sus obligaciones climáticas”.

Según Lorena Ruiz-Huerta, abogada demandante de las tres organizaciones, “desde el anuncio de la interposición del recurso, numerosas organizaciones internacionales, tanto ambientalistas como jurídicas, se han puesto en contacto con nosotros para manifestar su interés en el caso y brindarnos su apoyo. La preocupación por el cambio climático en nuestro país, uno de los más vulnerables a este fenómeno de toda Europa, trasciende nuestras fronteras”.

¿Qué pasó con Isofoton?
Pregunta incorrecta. Lo que le pasó a Isofoton le pasó a TODA la industria europea. La matamos con el famoso y fatal 661

■ Greenalia proyecta cuatro nuevos parques eólicos marinos flotantes en Canarias

Tras la tramitación del parque eólico de Gofio, de 50 MW, que será el primer parque eólico marino de España, la compañía gallega ha iniciado los trámites para cuatro nuevas instalaciones eólicas marinas flotantes en las islas Canarias. Todas ellas tendrán 50 MW y albergarán colosales aerogeneradores de 12,5 MW de potencia unitaria.

Se trata de los parques Dunas, Mojo, Carcón y Guanche, situados al sureste de la Isla de Gran Canaria en la misma zona en la que se ubicará el parque eólico marino Gofio. Todos ellos están previstos en áreas que presentan un elevado recurso eólico, “seguramente el mayor de toda Europa, lo que convierte a Canarias en la plataforma ideal para el despliegue en España de esta tecnología”, destacan desde Greenalia.

Cada instalación constará de cuatro aerogeneradores marinos de 12,5 MW de potencia unitaria dispuestos sobre cimentaciones flotantes ancladas al fondo marino a profundidades de entre 61 y 92 metros. Al igual que en el caso del parque eólico Gofio, estas nuevas instalaciones se conectarán a la red de transporte mediante el uso de cables submarinos y subterráneos que evacuarán la energía generada por cada uno de los parques de manera independiente.

Conjuntamente, los cuatro parques generarán energía suficiente para abastecer a una población de más de 280.000 hogares y evitarán la emisión de alrededor de 560.000 toneladas de CO₂ al año. Duran-

te el proceso de desarrollo, construcción y operación se prevé la generación de un importante número de empleos (directos e indirectos), que contribuyan al desarrollo de la economía en la región.

“Con este nuevo paso, Greenalia confirma su apuesta por la energía eólica flotante, una de las fuentes de generación renovable llamadas a ser la base del crecimiento verde en Europa para los próximos años, donde el 80% del recurso eólico marino se encuentra a profundidades de más de 60 metros”, indican desde Greenalia. A nivel mundial, “el 70% del recurso eólico es también flotante y en las áreas de mayor recurso energético se podrían obtener los costes de generación más competitivos de todas las energías renovables”, añaden.

BENEFICIOS PARA LAS ISLAS

Con estas cuatro instalaciones, unidas al parque Gofio –cuya tramitación se inició a principios de año–, la cartera de proyectos de eólica marina de Greenalia alcanzará los 250 MW de potencia en Canarias. “Esto permitirá conseguir una importante reducción en los costes de generación de energía (LCOE), gracias al aprovechamiento de las economías de escala, reducir los costes de producción energética y generar así un ahorro a las arcas públicas”, subrayan desde Greenalia.

Con la puesta en marcha de estos proyectos, Canarias pueden situarse como uno de líderes en la tecnología eólica marina flo-



tante a nivel mundial y, con ello, conseguir alcanzar el objetivo de desarrollar 310 MW marinos en sus costas, tal y como recoge el gobierno insular en la Estrategia Energética de Canarias 2015–2025 – EECan25. Greenalia espera, además, que estos 250 MW en desarrollo “puedan suponer un hito clave y esencial para el avance del sector eólico flotante a nivel mundial y una oportunidad histórica para España de liderar el sector energético, que seguramente, será el más estratégico en desarrollo en la actualidad. Un reto que supondría además una oportunidad inmejorable para la internacionalización de muchas empresas del sector y la generación de riqueza y puestos de trabajo”.

■ **Más información:**

→ www.greenalia.es/inicio

■ 4 de cada 5 trabajadores de la industria del petróleo en el Mar del Norte quieren cambiar de empleo

Solo un 7% de los trabajadores de la industria del petróleo y el gas en el Mar del Norte quiere continuar con este trabajo. Tienen la moral por los suelos y más del 80% se plantea trabajar en otro sector, como el de las renovables, según un estudio realizado por Platform, Greenpeace y Amigos de la Tierra Escocia. El Mar del Norte es la región productora de petróleo más crítica de Europa y destino de inversiones de algunas de las mayores petroleras del mundo, como Shell, Total y Chevron, entre otras.

La seguridad laboral es una de las principales preocupaciones de los trabajadores petroleros encuestados para la realización del estudio *Offshore: Workers' Views on*

Industry Conditions and the Energy Transition, en el que se ha sondeado a casi el 5% de la fuerza laboral del Mar del Norte. Una inmensa mayoría de los trabajadores se refirieron a la baja moral que hay entre ellos y mostraron su convencimiento de que la industria de los hidrocarburos está llegando a su fin.

La industria del petróleo y el gas del Reino Unido ha luchado por recuperarse después de la caída de los precios del petróleo en 2014, que devastó el mercado laboral en el norte de Escocia. Los precios del petróleo cayeron de 115 dólares por barril en el verano de 2014 a sólo 28 dólares por barril en un período de 18 meses. Los precios han luchado por superar los 45 dólares

por barril este año y han caído un 40% desde principios de 2020. A pesar de ello, las grandes petroleras han querido dar una imagen de adaptación e innovación, pero la encuesta ofrece otra realidad de inseguridad permanente, recortes salariales y precariedades por el control de calidad.

La encuesta sugiere, asimismo, que los recortes que comenzaron en 2014 pueden haber tenido un impacto duradero, no sólo en el nivel de satisfacción laboral, sino en la calidad de las operaciones, un hallazgo preocupante para los inversores. Esta es la primera vez que se hace una encuesta de estas características.

■ **Más información:**

→ <https://platformlondon.org>



Piet Holtrop
Abogado, fundador de
Holtrop S.L.P. Transaction
& Business Law
pietholtrop@holtropslp.com

Ida y vuelta al Sol, en una hoja de papel

El 23 de septiembre se publicó un artículo en la revista científica Nature, con el título: ‘The hysteresis of the Antarctic Ice Sheet’, que enfatiza la importancia de no entender el cambio climático como algo lineal, sino como un fenómeno exponencial.

Histéresis es una circunstancia que permite dos situaciones diferentes con los mismos hechos, en función de la dirección de dónde vienes. Un interruptor termostático funciona en histéresis: cuando llega desde el frío a la temperatura indicada más elevada se enciende, pero no se apaga enseguida cuando la supera. Tiene un rango de temperatura, una especie de

inercia, porque si no la tuviera, se estaría apagando y encendiendo continuamente. El termostato se apaga cuando llega a una temperatura más elevada de la indicada.

El deshielo de la Antártida funciona también en histéresis, se desarrolla de forma exponencial a partir de una temperatura límite, pero no se da la inversa si en este momento recuperáramos la temperatura inicial. Es decir, para que vuelva el hielo, una vez que se ha perdido el 70%, no basta con volver a la temperatura de hoy.

Las personas tenemos tendencia a pensar de forma lineal, la pandemia que estamos viviendo en la actualidad es un buen ejemplo de ello, la reproducción exponencial del virus es difícil de captar para la mayoría de las personas.

Encontré un buen ejemplo para explicar gráficamente una función exponencial en el mismo periódico donde encontré una referencia al citado artículo de Nature: Si empezamos a doblar una hoja de papel A4 de 80 gramos (el típico papel que utilizamos en las impresoras), ¿qué grosor es capaz de alcanzar? En la práctica nadie puede doblar esta hoja más de 8 veces. Pero si nos tomamos una licencia matemática para abstraernos un poco de la realidad –al fin y al cabo la matemática es la única ciencia puramente mental–, bastaría doblar esta hoja 50 veces –que no es un número muy elevado para la percepción de la mayoría de los adultos–, para alcanzar un grosor que supera la distancia entre la Tierra y el Sol.

Y si la doblamos sólo una vez más, estaremos de vuelta a la Tierra con esta misma hoja de papel A4, y eso es exponencial. Con el último paso igualar todos los anteriores.

Tengo entendido que lo que nos toca entonces es hacer un esfuerzo mucho más pronunciado para mitigar el cambio de temperatura de la Tierra.

Estos últimos meses hemos visto una vorágine de nueva regulación para poner en marcha esta mitigación, y lo aplaudo. Ya lo estaba aplaudiendo en enero de este año, antes de la crisis Covid, en mi artículo ‘Un elefante con alas’, en este mismo espacio. Hablaba del cambio de paradigma en el sistema energético, y similitudes con procesos evolucionarios.

Pues aquí puedo reivindicar parte de los conceptos comentados, y añadirles alguno nuevo, que encontré el otro día en un libro sobre identidad, de Kwame Anthony Appiah, ‘The lies that bind’, las mentiras que nos unen. Usa el concepto “Habitus” para expresar cómo nuestras costumbres, formas de hablar, de argumentar y de caminar definen nuestra identidad.

Creo que estamos todavía muy condicionados en nuestro sector por la travesía del desierto que hemos tenido que emprender por la mala gestión de los gobiernos españoles durante la última crisis. Cuando revisamos las normas que se van aprobando echo en falta más ambición, y menos actitud de “qué bien que las cosas están cambiando”. Tenemos que cambiar mucho más, y mucho más rápido, porque al contrario que el Covid, que sin duda superaremos en algún momento, la crisis climática no la superaremos si no sabemos no sólo parar, sino también revertir el calentamiento global.

Un buen inicio, aprovechando que la revista de este mes es el especial sobre autoconsumo, sería ampliar el límite de autoconsumo sin necesidad de solicitar punto de acceso y conexión, de 15 a 50 kW. El artículo 17 de la Directiva UE/2001/2018 habilita a los Estados Miembros de la Unión Europea para hacerlo, y si España, con una de las mejoras infraestructuras de integración de renovables en el sistema eléctrico del mundo no lo hace, ¿quién va a dar ese ejemplo? ¡Vamos!

11,5 millones trabajan en el sector de las renovables

La Agencia Internacional de Energías Renovables, IRENA, ha vuelto a poner números al empleo que generan estas tecnologías en el mundo: 11,5 millones de personas trabajaban en renovables en 2019, medio millón más que en 2018. Donde más, en solar fotovoltaica, que alcanza el 33% de los empleos. A destacar, igualmente, el número creciente de puestos de trabajo que están creando las renovables descentralizadas y las 3,6 millones de mujeres que trabajan en el sector.

La séptima edición de “Renewable Energy and Jobs - Annual Review” de IRENA muestra que las energías renovable siguen aportando beneficios socioeconómicos en todo el mundo, al crear numerosos puestos de trabajo. Según los datos de este nuevo informe, presentado hoy, los puestos de trabajo ligados a las renovables eran de 11,5 millones en 2019, frente a los 11 millones que había en 2018.

El informe destaca que los empleos en el sector de las renovables muestran, además, mayor inclusión y un mayor equilibrio de género que aquellos en el sector de los combustibles fósiles. Así, las mujeres ocupaban en 2019 el 32 % del total de estos puestos de trabajo (3,6 millones) frente al 21 % de los puestos en sectores relacionados con los combustibles fósiles. Asia es la región del mundo que más empleo ofrece, acaparando el 63% del total. Según Agora Energiewende, think tank en transición energética internacional, solo en China, 4,4 millones de personas trabajan en la industria de las energías renovables en 2019, lo que representa el 38% del total a nivel mundial.

Estamos todavía muy condicionados en nuestro sector por la travesía del desierto que hemos tenido que emprender por la mala gestión de los gobiernos españoles durante la última crisis

Delivering true value | Higher power, lower LCOE

**Shaping the future.
Once again.**

Hi-MO 5



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

¿Cambio de tendencia?

Creo, sinceramente, que somos muy afortunados. Con la que está cayendo a nivel mundial y, sobre todo, nacional, el hecho de que las renovables sigan en movimiento y el sector en su conjunto no deje de trabajar es como encontrar agua en medio del desierto. No digo que la situación sea buena, porque no es plato de gusto ver por lo que está pasando el entorno y, además, se está notando una desaceleración respecto a los inicios del año. Ahora bien, hasta el momento las empresas subsisten y están aguantando el envite. Al menos, esta es la sensación que tenemos internamente, ya que como empresa que solo desarrol-

la sus servicios para el propio sector y que, además, colabora estrechamente con APPA Renovables y Anpier, tenemos una visión amplia de la situación del sector.

En este sentido, una de las cosas que hemos percibido, confirmada por dos de los principales fabricantes de inversores, es un cambio de tendencia en el destinatario final del autoconsumo. Si hace unos meses, el carro del autoconsumo lo movía el sector industrial, ahora su testigo (al menos en número absoluto de instalaciones) lo está cogiendo el residencial. Sin embargo, esto no implica que todo el sector industrial se haya paralizado; de hecho, el autoconsumo en los medio-grandes y grandes consumidores industriales sigue en movimiento. Es en el pequeño industrial o la empresa Pyme en la que se ha notado este parón. Estas pequeñas industrias y Pymes que carecen de músculo financiero han mutado sus preferencias. Si antes veían como una oportunidad de ahorro y competitividad el autoconsumo, ahora, vista la situación económica, prefieren mantener reservas para garantizar su futuro y condicionan, en todo caso, la ejecución de las instalaciones a su financiación. Y ni siquiera la vía de financiación es garante de continuidad con sus planes de inversión, porque la posibilidad de endeudamiento asusta a muchos empresarios.

En el lado opuesto de la balanza se sitúa el sector residencial. Lo que a priori parecía un trozo del pastel solo apetecible para las comercializadoras y otras corporaciones ajenas al sector (tales como telecomunicaciones, empresas gasistas, grandes centros de distribución comercial, etc) ahora está siendo la tabla de salvación de pequeñas empresas. Estas empresas, que antes rehuían de estos proyectos con elevados riesgos presupuestarios y mínimos beneficios empresariales, ahora ofertan los mismos a precios que compiten directamente con los ofertados por esas empresas que se habían posicionado como referentes del nicho. Obviamente, esta atomización redundará en un nuevo ajuste de precios para el consumidor final que ve como sus costes de inversión se reducen.

Pero no es el único factor que ha servido de palanca para el florecimiento de las instalaciones residenciales. Por un lado están las secuelas del Covid; teletrabajo para un gran número de ciudadanos y encarecimiento de los costes energéticos como consecuencia del confinamiento. Por otro, están las ayudas directas que dan muchos municipios a quienes instalan este tipo de sistemas. Efectivamente, con la deducciones fiscales en el IBI la recuperación de la inversión puede reducirse hasta un tercio y a partir de ahí maximizar el ahorro durante el resto de vida útil de la instalación. Si a eso le añadimos que algunas CCAA incluyen deducciones fiscales en la cuota autonómica del IRPF, el producto autoconsumo se hace aún más interesante.

De hecho, con todo lo anterior se ha mutado el público final interesado en el autoconsumo. Hace no mucho el autoconsumidor residencial era, principalmente, una persona concienciada con la sostenibilidad y el cambio climático. A día de hoy es un ciudadano informado, que conoce la existencia de bonificaciones fiscales y la posibilidad de compensar sus excedentes; es decir, es un consumidor que, mas allá de buscar esta sostenibilidad, quiere maximizar sus ahorros energéticos. Y si este nicho se está desarrollando, esperemos unos meses a que empiece a abrirse definitivamente el melón de las comunidades energéticas y los edificios colectivos, porque promete ser una revolución dentro del sector eléctrico.

Si hace unos meses, el carro del autoconsumo lo movía el sector industrial, ahora su testigo (al menos en número absoluto de instalaciones) lo está cogiendo el residencial

Luis Crespo, premio Lifetime Award

El presidente de la Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar (Protermosolar), Luis Crespo, ha sido galardonado con el premio Lifetime Award, que reconoce su trayectoria profesional por parte del sector termosolar internacional. El premio le fue entregado el 28 de septiembre, durante la ceremonia inaugural del congreso SolarPaces2020, el evento mundial más relevante del sector termosolar. Los Centros Tecnológicos y las empresas españolas también han galardonado al presidente de Protermosolar con un premio especial por su compromiso con el sector y los logros obtenidos.

El congreso SolarPaces, que se desarrolló a lo largo de esta semana de forma online al no haberse podido realizar presencialmente en Albuquerque (Nuevo México, Estados Unidos) por motivo de la pandemia, es uno de los acuerdos de colaboración de la Agencia Internacional de la Energía, cuyas raíces se remontan a 1977, cuando la AIE promovió la construcción de dos centrales termosolares de demostración en la Plataforma Solar de Almería (PSA).

En el acto de entrega de los galardones, Robert Pitz-Paal, presidente de SolarPaces, y Carlos Alejaldre, director general del Ciemat, remarcaron el compromiso y el liderazgo desempeñado por Luis Crespo en el desarrollo experimentado por la tecnología de centrales solares termoelectricas, tanto en el ámbito nacional como internacional, a lo largo de su dilatada carrera profesional. Carlos Alejaldre también anunció la colocación de una placa de reconocimiento a su labor en la PSA.

■ Más información:

→ www.protermosolar.com



Desarrollan un nuevo material que duplica la autonomía de los vehículos eléctricos

Investigadores del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Materiales (IMDEA Materiales) han puesto a punto un nuevo material que, según afirman, “va a revolucionar las baterías del futuro próximo”. El área en el que más va a influir este nuevo material, de silicio flexible y capaz de almacenar casi diez veces más energía en el ánodo de las baterías, es la de los vehículos eléctricos ya que, como mínimo, les permitirá duplicar su autonomía.

Bajo la batuta de Juan José Vilatela, los investigadores de IMDEA han logrado desarrollar silicio flexible en láminas, un material especialmente interesante para la fabricación de baterías. “El silicio es el elemento clave cuando se habla del porvenir de las baterías. Aparece en todas las hojas de ruta sobre el futuro de la electrificación del transporte, e incluso en las referidas a las energías renovables. Y tiene una ventaja estratégica fundamental: es el material más abundante en la superficie de la Tierra”, explican desde el centro. El problema, continúan, es que “en su estado natural es frágil, lo que dificulta enormemente su uso en estos ámbitos”.

El grupo de este centro puntero madrileño ha resuelto el problema desarrollando un método que les permite producir “telas” de silicio que son totalmente adecuadas para la fabricación de baterías. El método tiene, además, la ventaja de que “es muy sencillo y escalable”, según indican.

Dado que el proceso de producción de este nuevo material es sencillo, el equipo

investigador añade que “fabricar las baterías con él será más barato, la durabilidad de las baterías aumentará –algo especialmente interesante desde el punto de vista de la sostenibilidad– y se podrán producir baterías mucho más eficientes”.

Los datos que manejan los investigadores son que se reducirá el tiempo de carga y se aumentará significativamente el rango de autonomía de los vehículos. “El reto –explica Juan José Vilatela– es que los vehículos se carguen en el menor tiempo posible y que con esa carga lleguen lo más lejos posible. El silicio flexible que hemos puesto a punto almacena casi diez veces más energía que los materiales que se usan actualmente en la fabricación de ánodos de baterías”. Los investigadores piensan que cuando se implementen estas nuevas baterías, el rango de recorrido de los vehículos será, como mínimo, el doble que ahora. Es decir, los vehículos podrán recorrer con una carga el doble de kilómetros de los que recorren ahora.

DE ESPECIAL INTERÉS PARA EUROPA

Otro aspecto que destacan es que este nuevo material tiene, además, especial interés para Europa ya que en la tecnología del silicio la UE está muy por detrás de otras regiones del mundo, como Estados Unidos. En la actualidad las compañías europeas de sectores estratégicos, como el de defensa o el aeroespacial, se están viendo obligadas a comprar estas tecnologías a terceros países.

Este interés para la UE queda paten-

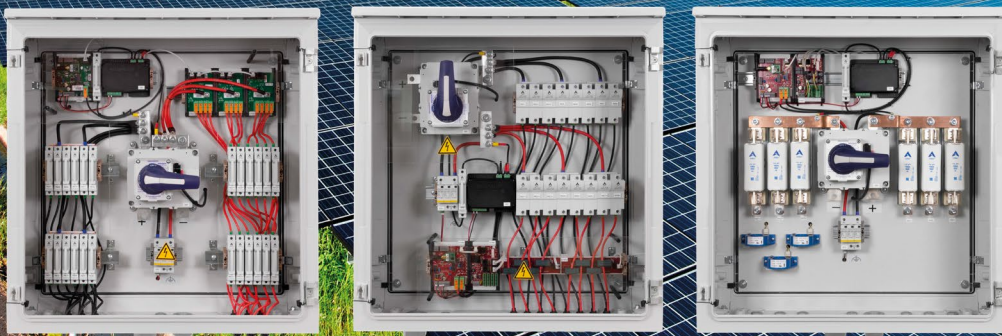
te en la concesión de una subvención de la Comisión Europea dirigida a acelerar la comercialización de la nueva tecnología. Los proyectos como el otorgado al grupo de IMDEA Materiales, un ERC PoC Grant, se destinan exclusivamente a la aceleración de la puesta a punto industrial de los proyectos más disruptivos y estratégicos. En el caso del concedido al grupo liderado por Juan José Vilatela está en marcha desde el 1 de octubre. La revista *Materials Horizons*, “la más importante en el ámbito de materiales”, según destacan desde IMDEA, que edita la Real Sociedad de Química del Reino Unido, publica en su última edición un artículo en el que se describe este trabajo, en un especial sobre investigadores emergentes.

Más información:

→ <https://materiales.imdea.org>



Soluciones para la Protección y Monitorización de parques FV



Soluciones de generación y autoconsumo para instalaciones industriales y grandes plantas fotovoltaicas

Iberdrola sitúa en Bilbao su centro mundial de innovación de redes inteligentes

El presidente de Iberdrola, José Ignacio Sánchez Galán, ha dado a conocer el lanzamiento del Global Smartgrid Innovation Hub, plataforma que empezará a operar en la primavera de 2021 y que quiere actuar como “tractor de la innovación, combinando la capacidad tecnológica de la compañía con

datos y respuesta a nuevos modelos de consumo, como la movilidad eléctrica y el autoconsumo.

Se ubicará en Larraskitu, Bilbao, e impulsará proyectos de vanguardia en nuevas tecnologías en ámbitos como el de las redes inteligentes. La compañía asegura que ya ha identificado más de 120 proyectos de innovación por importe de 110 millones de euros. El centro estará conectado directamente con la estrategia Biscay Startup Bay, ya que se convertirá también en un lugar de crecimiento de las startups (empresas jóvenes) del sector energético que se instalen allí.

Según indica en su comunicado, Iberdrola ha invertido “cerca de 2.000 millones de euros” en los últimos diez años en actividades de I+D+i, “relacionadas con las renovables, las redes eléctricas, el almacenamiento y las soluciones para el consumidor”, desarrollando 85 proyectos de innovación. La compañía cerró 2019 con el mayor beneficio bruto de explotación de toda su historia: más de 10.000 millones de euros (incremento del 8,1% sobre el resultado del año anterior). En 2019 también re-

gistró un formidable beneficio neto (3.406 millones de euros, +13,4% con respecto al ejercicio precedente), pero, curiosamente, la compañía pagó en España en 2019 menos impuestos que en 2018: cien millones de euros menos. (Según la organización no gubernamental Intermón Oxfam, Iberdrola tiene 18 filiales en paraísos fiscales).

La multinacional declara una plantilla de más de 35.000 personas en el mundo y unos activos superiores a 122.000 millones de euros. Los principales accionistas de esta empresa son el fondo soberano de Qatar (Qatar Investment Authority), el fondo estadounidense Black Rock Inc y el banco público noruego Norges Bank. Iberdrola suministra energía a cerca de 100 millones de personas, principalmente en España, Reino Unido (ScottishPower), Estados Unidos (Avangrid), Brasil (Neoenergia) y México y presume de ser “el primer productor eólico y una de las mayores compañías eléctricas por capitalización bursátil del mundo”.

■ **Más información:**

→ www.iberdrola.com



la de proveedores, colaboradores y startups”. Unos 200 profesionales desarrollarán en este hub i+D+i relacionada con los retos de las redes de futuro: digitalización,

Galp se convierte en la mayor operadora de parques fotovoltaicos de la Península Ibérica

La petrolera portuguesa Galp y la compañía ACS (Florentino Pérez) han cerrado la transacción “para la creación de una joint venture (JV) que les permita desarrollar 2,9 gigavatios en proyectos solares fotovoltaicos en España”. Galp controlará el 75,01% de la empresa solar resultante y ACS, el 24,99% restante. Galp ha declarado un pago de 326 millones de

euros a ACS por los costes de adquisición y desarrollo de la participación asociados a la cartera.

Esta transacción es el resultado de un acuerdo inicial alcanzado el pasado 22 de enero con el Grupo ACS, modificado posteriormente, entre otros motivos, para establecer una sociedad conjunta entre las dos partes. Según ha comunicado Galp, ya cuentan con todas las aprobaciones necesarias por parte de socios y autoridades con respecto a este acuerdo modificado. La cartera de 2.900 megavatios solares fotovoltaicos incluye, según Galp, “una selección de proyectos de alta calidad repartidos por toda España, incorporando los 914 megavatios de activos recientemente comisionados y un pipeline en diferentes etapas de desarrollo”.

La sociedad resultante cuenta actualmente con una deuda sin recurso de 434 millones de euros, relacionada con los activos operativos, y con la intención de los socios de financiar el resto de los desarrollos

a través de project finance. Según Galp, “la transacción contempla un valor empresarial de 2.200 millones de euros relacionado con la adquisición, desarrollo y construcción de toda la cartera (100%)”. Según Carlos Gomes da Silva, presidente ejecutivo de Galp, “el cierre de esta transacción representa un paso importante para nuestras ambiciones en materia de renovables, posicionando a Galp como el mayor operador solar de la Península Ibérica”.

Por lo demás, Galp y ACS se comprometen a “seguir identificando soluciones que maximicen la eficiencia y la capacidad de generación de estos proyectos, explorando el potencial de las ubicaciones premium”. El desarrollo y la construcción de esta cartera estará a cargo de Cobra, filial de ACS con experiencia en proyectos de generación fotovoltaica.

■ **Más información:**

→ www.galp.com



■ Endesa sustituirá el carbón de su central térmica de Andorra por campos solares y parques eólicos

La italiana Endesa (propiedad del Grupo Enel) ha adjudicado a la Unión Temporal de Empresas (UTE) Moncobra-Rebilita los trabajos de desmantelamiento de la central térmica Teruel, situada en el municipio turolense de Andorra. Según la compañía, la operación, “de gran complejidad técnica”, movilizará a unas 140 personas (mano de obra directa) que se ocuparán de los trabajos durante 48 meses (cuatro años). El proyecto de desmantelamiento tiene la singularidad -informa Endesa- de compatibilizar los trabajos de demolición “con actuaciones de desarrollo de futuros parques de generación eléctrica de origen renovable en el mismo emplazamiento”.

La adjudicación de la obra es parte del gasto (superior a 60 millones de euros) al que tendrá que hacer frente Endesa para dejar el emplazamiento en condiciones de poder afrontar técnicamente el desarrollo renovable previsto para la zona. La fecha prevista de implantación e inicio de trabajos para la ejecución de infraestructuras de obra será el mes de octubre, una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes. El inicio de los trabajos de desmantelamiento tendrá lugar a lo largo del mes de noviembre. El 80% de los trabajadores que participarán en las labores de desmantelamiento procederá de antiguas empresas

contratistas de Endesa o de residentes en las comarcas de Andorra-Sierra de Arcos y Bajo Aragón. Endesa ha dado prioridad en el concurso de adjudicación a la oferta que ha incluido el mayor número de trabajadores locales. Para la capacitación de estos trabajadores se están realizando acciones formativas. Los cursos se están realizando en

el marco del acuerdo de colaboración entre el Instituto Aragonés de Empleo (Inaem), el Ayuntamiento de Andorra y Endesa. Están estructurados en tres programas de formación profesional en los que participarán 950 alumnos que serán seleccionados por el Inaem.



ORDUÑA
Suministros Fotovoltaicos

DISTRIBUIDORES DE MATERIAL FOTOVOLTAICO
DE PRIMERAS MARCAS A PROFESIONALES

SUNGROW
Clean power for all

SG110CX

Inversor de string
SG110CX:

- 9 MPPT con máx. eficiencia 98,7%.
- Compatible con módulo bifacial.
- En Stock.

Sungrow Gama CX



SUMINISTROS ORDUÑA, S.L.

☎ 925 105 155

✉ info@suministrosorduna.com
🌐 www.suministrosorduna.com

ASESORAMOS SOBRE LA MEJOR SOLUCIÓN PARA TU PROYECTO

■ Europa lidera las patentes de energía oceánica en el mundo

Las empresas europeas poseen alrededor del 23% de todas las patentes de energía oceánica a nivel mundial, lo que convierte a Europa en líder mundial en este sector, en especial en el de los dispositivos que aprovechan la energía de las mareas y la de las olas. La tecnología más próxima a su comercialización a gran escala es la mareomotriz, pero el potencial de la energía de las olas es mayor. La Comisión Europea tiene previsto presentar el mes que viene una estrategia sobre la energía *offshore* (energías oceánicas y eólica *offshore*).

En una entrevista concedida al portal europeo de información EurActiv, Francesco La Camera, director general de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), destaca que el interés por desarrollar la energía oceánica es global, con Europa a la cabeza: si bien hay 31 países de todo el mundo trabajando en ese sector, las tres cuartas partes de la capacidad instalada actualmente en estas tecnologías y más de la mitad a desplegar se hará en aguas europeas. Y en torno al 23% de las patentes del sector están en manos de empresas europeas.

La energía mareomotriz está más cerca de la comercialización que la energía de las olas, con 512,5 MW instalados, lo que equivale a más del 98% del total de la capacidad instalada en energía oceánica. Casi toda esta potencia se reparte entre dos grandes proyectos: una planta de 254 MW en la República de Corea y una planta de 240 MW en Francia. El potencial teórico de la energía de las olas es mayor, con una capacidad estimada de alrededor de 29.500 TWh por año, en comparación con los 1.200 TWh de la energía mareomotriz. Esto significa que la energía de las olas por sí sola podría teóricamente satisfacer toda la demanda mundial de energía, dice Francesco La Camera. Sin embargo, la energía de las olas no está tan madura como la energía de las corrientes de marea.

Actualmente hay 33 convertidores de energía de las olas con una capacidad combinada de 2,3 MW desplegados en nueve proyectos en ocho países de tres continentes. El único proyecto activo con una capacidad superior a 1 MW se encuentra en Hawái. Otros lugares con proyectos en funcionamiento son Gibraltar, España, Grecia, Italia, Portugal, Francia e Israel.

De acuerdo con el director de IRENA, el mejor aprovechamiento de la energía undimotriz se sitúa entre los 30 y los 60 grados de latitud y en aguas profundas, es decir, a más de 40 metros.

EN CONTINUO AVANCE

Hace unos años, las turbinas mareomotrices tenían una capacidad de sólo 100 kW, ahora van por 1,5 MW. “Creemos que en los próximos tres a cinco años se añadirán 3,5 gigavatios (GW) adicionales, lo cual supone un importante paso adelante para el sector, significa pasar de megavatios a gigavatios de capacidad instalada”, indica La Camera, que estima en torno a los 10 GW la energía oceánica que habrá desplegada en todo el mundo para 2030. Los restos para llegar a estos números o superiores son reducir el costo de estas tecnologías y aumentar su producción y el despliegue para obtener efectos de economía de escala. Esto significa subvencionar los proyectos y acelerar el proceso de obtención de permisos, pero también apoyarlos mediante mecanismos financieros innovadores y sin riesgos. La colaboración internacional y la participación de múltiples interesados pueden ser fundamentales para el avance de estas tecnologías, destaca también La Camera.

La principal ventaja de las energías oceánicas es que pueden ayudar a estabilizar el sistema eléctrico, ya que no sufren el mismo tipo de variabilidad que la solar y la eólica. La Camera destaca, asimismo, que estas tecnologías pueden beneficiar mucho a la economía europea y también a las islas a las que es difícil llegar con el sistema de red eléctrica habitual y en las que el funcionamiento de los generadores alimentados con gasóleo puede ser más caro. La marea puede reducir el costo de la energía a 10-15 centavos de dólar por KW; en el caso del diésel será más de dos o tres veces el costo.

Su desventaja es el impacto ambiental potencial en la flora y fauna marina, que debe ser investigado más a fondo, según el director general de IRENA. “Existen posibles repercusiones en la pesca o en la conservación de la flora marina. Las olas y las mareas también pueden plantear limitaciones a la navegación, etc. Sin embargo, se está trabajando para asegurar que todos esos riesgos puedan gestionarse adecuadamente”.

■ Más información:

→ www.irena.org



CONVIERTE TU EMPRESA EN **SOSTENIBLE** CON BIOPROPANO

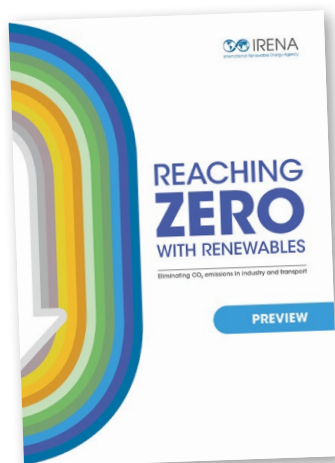
DISTRIBUIDO POR PRIMAGAS, ENERGÍA
EFICIENTE Y DE ORIGEN RENOVABLE.



Sí, la industria intensiva en energía y el transporte pesado también pueden dejar de emitir CO₂

*Descarbonizar los sectores industriales intensivos en el uso de energía, caso del acero o de muchos procesos químicos, así como el transporte de mercancías y de personas a larga distancia (barcos y aviones) es imperativo. Opciones para lograrlo ya hay, pero para que se conviertan en la forma habitual y no en la excepción queda camino por recorrer y numerosas barreras que derribar. En un nuevo informe, titulado *Reaching Zero with Renewables* (Llegar a Cero con las Energías Renovables), la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) ofrece las pautas para conseguir que todos estos sectores sean cero emisiones en 2060.*

Pepa Mosquera



El nuevo informe de IRENA deja claro que resulta imperativo descarbonizar los sectores industriales con un uso intensivo de energía – como el hierro y el acero, los productos químicos, el cemento y el aluminio– así como la aviación de larga distancia, la navegación y el transporte de mercancías por carretera. De lo contrario, estos sectores serán responsables del 38% de las emisiones en 2050 y la petición de los científicos del clima de situar el límite del incremento de temperaturas en torno a 1,5°C se incumplirá.

IRENA señala que las opciones para descarbonizar plenamente estos sectores existen, pero no están todavía comercialmente maduras para su amplia adopción, así que ha analizado los desafíos que hay que superar, enviando un mensaje claro a los responsables políticos y a los inversores industriales para que sigan de manera inequívoca el camino que permita superar esos retos y adoptar las opciones coherentes con el logro del objetivo de emisiones cero, compatible con el Acuerdo de París.

La Agencia señala que un componente clave para conseguirlo es aumentar la producción de portadores de energía renovable cada vez más rentables, como la electricidad, los biocombustibles, el hidrógeno y los combustibles sintéticos. Para lograrlo, IRENA pone deberes a gobiernos e industria y entre otras cosas, les pide que:

- Establezcan proyectos de demostración para mostrar lo que se puede hacer y para cotejar y compartir el aprendizaje.
- Creen una demanda de materiales “verdes”. Por ejemplo,

mediante la contratación pública, el abastecimiento de las empresas y estableciendo unos requisitos de porcentajes mínimos de estos materiales.

- Aumenten la financiación pública y privada y la colaboración transfronteriza para la investigación y el desarrollo tecnológico, incluida la producción de hierro a base de hidrógeno, productos químicos biológicos o sintéticos, técnicas y materiales de construcción alternativos y el uso de tecnologías de eliminación del carbono.

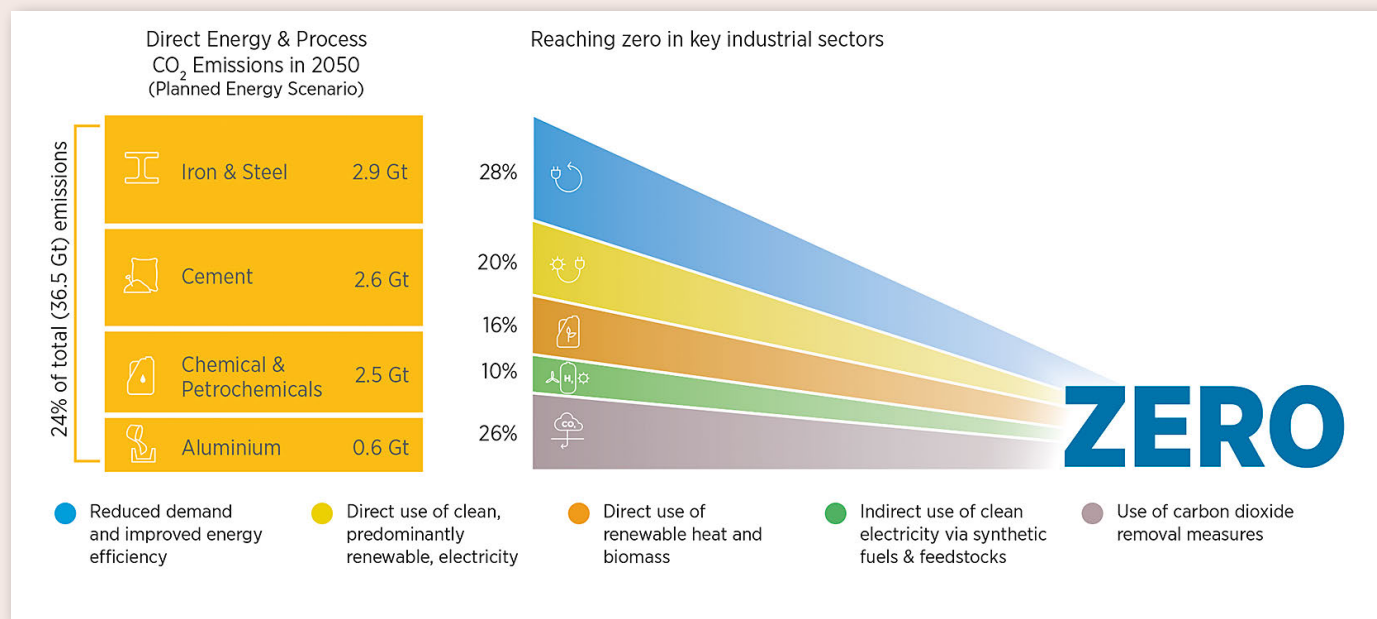
- Reubiquen los centros de producción en zonas con potencial para la energía renovable de bajo costo. La Agencia indica que de esta forma se pueden crear nuevas cadenas de valor y de suministro y, al mismo tiempo, multiplicar la reducción de las emisiones.

- Aseguren que las economías emergentes –que, según IRENA, van a representar una elevada proporción de la producción industrial futura– puedan utilizar tecnologías de producción compatibles con emisiones cero.

En cuanto al transporte, el organismo internacional recuerda que este sector representa casi la cuarta parte del total de las emisiones mundiales de CO₂, en especial el transporte de larga distancia, que genera más del 11% de todas las emisiones actuales relacionadas con la energía y los procesos. Sin embargo, estas emisiones pueden reducirse a cero con una combinación de medidas: biocombustibles, hidrógeno y combustibles sintéticos y, en algunos casos, la electrificación. Así que las recomendaciones que hace la Agencia a los gobiernos y la industria del sector en este caso son:

- Que aprovechen los acuerdos internacionales existentes en el sector para establecer una visión y una estrategia compartidas de cero emisiones para el transporte marítimo y

Industrias intensivas en energía: opciones para llegar a cero



la aviación internacionales y elaborar conjuntamente hojas de ruta nacionales e internacionales que cuenten con un amplio apoyo de los interesados.

- Establezcan proyectos de demostración que incluyan el uso de combustibles con bajo contenido de carbono y nuevos diseños de propulsión, para mostrar lo que se puede hacer y cotejar y compartir el aprendizaje.
- Creen una demanda de suministro y utilización de transporte con bajas emisiones de carbono. Por ejemplo,

mediante normas cada vez más estrictas, compromisos empresariales y el apoyo público para alentar la inversión y, además, reducir los costos.

- Aumenten la financiación pública y privada y la colaboración transfronteriza para la I+D+i en el suministro de biomasa sostenible, la producción de biocombustibles y de combustibles sintéticos y los diseños de propulsión alternativos.

El biogás es verde y quiere un sello que así lo reconozca

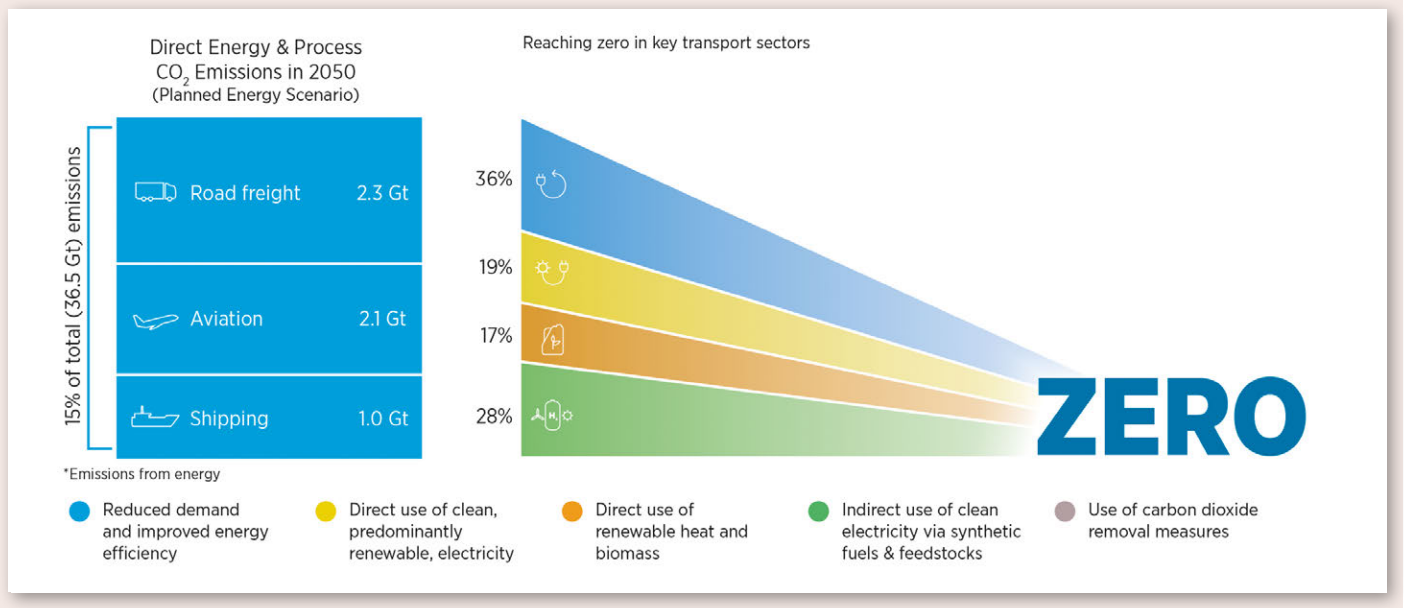
El biometano, gas metano producido de forma sostenible a partir de residuos orgánicos de la industria agroalimentaria, las depuradoras o los residuos urbanos, podría producir cada año 26,6 teravatios hora de energía en España, “suficiente para abastecer las necesidades del 40% de los hogares españoles”, según expuso Javier Cervera, director de Desarrollo de Negocio de la valenciana Genia Global Energy, en el Green Gas Mobility Online Event, celebrado a finales de septiembre. El biometano, que ya se utiliza de manera habitual en autobuses de la flota municipal de ciudades como París o Bristol, aporta, además de una energía de fuentes renovables con un valor económico importante, otros beneficios, “como el valor del fertilizante orgánico que se obtiene en el proceso y los beneficios medioambientales por la gestión de cientos de miles de toneladas de residuos orgánicos que dejan de emitir gases de efecto invernadero a la atmósfera y cuya gestión entra así de lleno en la economía circular, añadió el experto. Otro apunte: el contenido de basura orgánica contenido en una sola bolsa estándar tiene el potencial de impulsar un autobús durante 2,5 kilómetros.

Estas y otras razones fueron esgrimidas por los expertos en biogás participantes en el Green Gas Mobility para pedir la implementación de un sello que garantice el origen renovable del gas. Según Genia Global Energy, esa sería una buena forma de hacer más sencillo que los productores puedan conseguir financiación para crear instalaciones de gasificación “y aumentaría la demanda de gas de origen verde, pues ofrecería una forma de reducir su huella de carbono a compañías de sectores como el del transporte y la logística que tienen en su mano pocos factores donde pueden actuar”.





Transporte de mercancías: opciones para llegar a cero



■ Opciones para los procesos industriales

El informe Reaching Zero with Renewables, que fue presentado el 21 de septiembre en el marco de Clean Energy Ministerial and Mission Innovation 2020, muestra ejemplos de opciones compatibles con la descarbonización en todos estos sectores.

Para lograr las cero emisiones en la producción del hierro y del acero plantea, por ejemplo, estas dos posibilidades:

- Recurrir al hidrógeno, preferiblemente hidrógeno verde, como agente reductor, utilizando hornos de arco eléctrico y que todas las fuentes de calor y electricidad estén basadas en las energías renovables.
- La captura y almacenamiento de las emisiones que se produzcan en los procesos de obtención de los metales así como de los residuos generados, y el uso de energías

Cemento sin emisiones de CO₂

Todos los años se fabrican unas 4.000 millones de toneladas de cemento, el material más utilizado en el mundo en la construcción. El problema es que en los procesos empleados para producirlo se libera gran cantidad de CO₂, hasta el punto de que esta actividad genera aproximadamente el 8% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono. Aproximadamente el 60% de estas emisiones se producen durante las reacciones químicas del proceso de fabricación, pero ahora una nueva tecnología, desarrollada en el marco del

proyecto europeo LEILAC (Low Emissions Intensity Lime and Cemen), promete reducirla de forma drástica.

En los calcinadores tradicionales, la piedra caliza se descompone en cal y CO₂, quedando este gas liberado. Con esta nueva tecnología se captura directamente el CO₂ en el momento en el que el gas sale de la piedra caliza, al lograr que los gases de combustión del horno queden separados. Y no es necesario realizar grandes cambios en el proceso de fabricación estándar del cemento: basta con reemplazar el calcinador.

Los ensayos de esta prometedora tecnología se están realizando en una fábrica de cemento en Lixhe, Bélgica (en la foto) y se extenderán hasta finales de 2020, a fin de abordar posibles problemas por el uso a largo plazo.



renovables. Para lo cual hay aplicar tecnologías de captura, uso y almacenamiento de dióxido de carbono (tecnologías CCUS). Y, como en el caso anterior, que sean las renovables las energías que aporten el calor y la electricidad necesarias a todos los procesos.

En relación a los productos químicos y petroquímicos, además de señalar que en los procesos que exijan electricidad y calor se deben emplear solo energías renovables, presenta estas tres alternativas:

- Sustituir los productos petroquímicos primarios por productos químicos de base biológica o sustituir los polímeros derivados de combustibles fósiles (en particular los plásticos) por alternativas producidas a partir de la biomasa.
- Usar hidrocarburos sintéticos producidos a partir de hidrógeno verde y fuentes limpias de CO₂ para las materias primas químicas.
- Captura y almacenamiento de todas las emisiones y residuos generados en los procesos, aplicando medidas para el almacenamiento permanente del carbono mediante una economía circular altamente eficiente, el almacenamiento a largo plazo de productos de desecho o CCUS aplicado a la combustión al final de la vida útil de los productos.

También es posible obtener cemento y cal limpios. Esto se puede lograr:

- Sustituyendo parcialmente el clinker (el ingrediente principal con el que se fabrica actualmente el cemento. Se obtiene a partir de la calcinación de caliza y arcilla a temperaturas que superar los 1.300°C) por aglutinantes alternativos, como escoria de altos hornos o cenizas volantes.

También se pueden emplear técnicas de construcción que minimicen la necesidad de cemento convencional o recurrir a materiales de construcción renovables en vez del cemento. Por ejemplo, la madera.

- Otras opciones son usar directamente electricidad o biomasa y residuos para la energía que requieren los procesos; aplicar CCUS para reducir la energía y las emisiones restantes; y usar bioenergía con captura y almacenamiento de carbón (BECCS, según sus siglas en inglés) para lograr emisiones negativas que puedan compensar algunas emisiones no capturadas del clinker.

En el caso del aluminio, para lograr emisiones cero el consejo de IRENA es utilizar energía renovable y ánodos inertes.

■ *Transporte pesado respetuoso con el medio ambiente*

En el caso del transporte de mercancías por carretera, la Agencia Internacional de Energías Renovables propone estas tres posibilidades:

- Usar motores eléctricos con un *pack* de baterías cargadas mediante electricidad renovable.
- Vehículos a pila de combustible, alimentados por hidrógeno comprimido verde.
- El empleo de biocombustibles avanzados para minimizar el uso de los combustibles de origen fósil.

Para la aviación, su propuesta es avanzar también en el uso de combustibles producidos a partir de biomasa de origen sostenible. El hidrógeno verde y los sistemas de propulsión alimentados por baterías cargadas con electricidad renovable son otras opciones que se harán cada vez más frecuentes.

Por último, de acuerdo con IRENA, el sector del transporte marítimo puede ser igualmente neutro en emisiones si también apuesta por el uso de los biocombustibles limpios (biodiésel, biometanol, biogás...) y los E-fuels, caso del hidrógeno verde y combustibles sintéticos como el metanol verde.

“En el último decenio, el mundo ha hecho progresos notables en el desarrollo de las fuentes de energía renovables y se han adoptado importantes medidas para descarbonizar los sistemas de energía. Ahora hay que tratar de lograr colectivamente un progreso comparable en el tratamiento de las emisiones de carbono en los sectores de uso final”, dicen los autores del informe. “Esa transición de 40 años apenas ha comenzado, pero merece una atención mucho mayor, planificando ahora el ingenio y los recursos si se quiere progresar con la suficiente rapidez. Con los planes correctos y el apoyo suficiente, el objetivo de alcanzar las cero emisiones en los sectores clave del transporte y la industria es perfectamente alcanzable”, concluyen.

■ **Más información:**

→ www.irena.org

En tren de hidrógeno por Alemania y Austria

Diseñado por Alstom, el Coradia iLint es un tren equipado con pilas de combustible que le permiten transformar hidrógeno y oxígeno en electricidad, reduciendo a cero las emisiones cuando está en funcionamiento. Tiene una autonomía de mil kilómetros y alcanza una velocidad máxima de 140 kilómetros por hora. Comenzó a operar comercialmente con pasajeros en septiembre de 2018 en la Baja Sajonia (Alemania), en el marco de una primera fase de pruebas y hasta 2020 ha recorrido más de 180.000 kilómetros sin contratiempos. Ahora, el operador austriaco ÖBB probará el Coradia iLint en líneas regionales en el sur de este país, en recorridos con pasajeros en rutas geográficamente complejas.

Alstom, que ya ha vendido 41 de estos trenes propulsados por hidrógeno en Alemania, asegura que otros países, como Reino Unido, Holanda, Francia e Italia, también han mostrado interés en esta tecnología.





EÓLICA

Ya está aquí la última generación de palas de aerogenerador

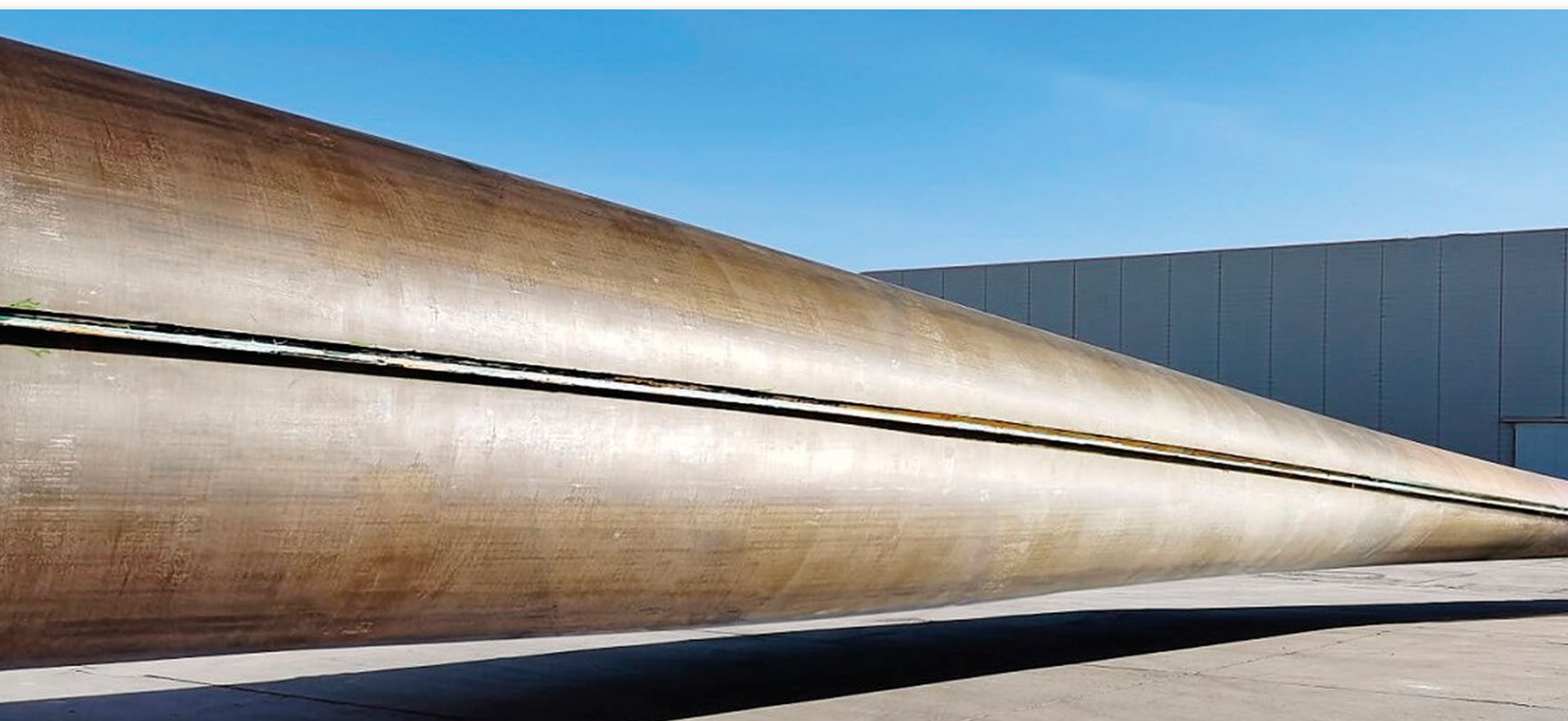
Nuevos materiales. Nuevos sistemas de ensamblaje. Rotores de hasta 200 metros. La eólica crece. Y las palas también. Covestro anunció el mes pasado “la primera pala para aerogeneradores que sustituye la resina epoxi por poliuretano”. En su desarrollo han participado el fabricante asiático LZ Blades y la multinacional china Goldwind. La pala, de 64,2 metros de largo, sustituye toda la resina epoxi por poliuretano y está previsto que entre en producción este mismo año. En junio, la navarra Nabrawind confirmaba el desarrollo comercial de su primera pala modular, conocida como Nabrajoint, tras firmar un acuerdo con uno de los grandes del sector (que prefieren no desvelar por ahora). La fabricación de las primeras unidades arrancará en 2021. La nueva eólica requiere nuevas palas. Y ya están aquí.

ER

Poliuretano, en lugar de resina epoxi, en el casquete del mástil, la red de cizalla y la carcasa, fabricados todos con resina de infusión de poliuretano. El gigante químico alemán Covestro,

una multinacional del sector químico salida del Grupo Bayer, y las asiáticas LZ Blades y Goldwind quieren revolucionar el sector: “en relación al tamaño –explican desde Covestro–, la pala representa un gran

avance en la aplicación de resina de poliuretano en palas de aerogeneradores a gran escala y marca el comienzo de una nueva generación de palas más largas y resistentes. Esto es particularmente importante, porque



las turbinas eólicas más grandes tienen un mayor rendimiento energético”. Los desarrolladores están ahora mismo llevando a cabo pruebas de fatiga estática y dinámica para evaluar la durabilidad de la pala antes de comenzar la producción a pequeña escala en 2020.

Los resultados de las primeras pruebas han mostrado que “la resina de poliuretano tiene mejores propiedades mecánicas en comparación con la resina tradicional, epoxi, debido a que no requiere post-curado y tiene una menor viscosidad y velocidad de infusión”. Covestro asegura que su nueva solución “puede mejorar en gran medida la eficiencia de la producción de palas, incrementando así la competitividad de los fabricantes”. La empresa añade que Goldwind, por otro lado, ha optimizado el diseño estructural de la pala “mejorando sus propiedades mecánicas y la velocidad de infusión del poliuretano, lo que asegura su producción en continuo”.

Según Birong Wen, jefe del equipo de desarrollo de palas eólicas de Goldwind, “el poliuretano es un material muy rentable y, por lo tanto, puede brindar un gran apoyo a las empresas de energía eólica cuando los precios de la energía del viento alcancen la paridad con la energía térmica a partir de 2020. En el futuro, invertiremos más en el desarrollo de nuevos materiales y exploraremos cómo aplicar estas tecnologías a palas marinas a gran escala para lograr una mayor competitividad”.

Con el rápido desarrollo de la eólica y unos aerogeneradores cada vez más grandes, se necesitan también palas más grandes. Lo que exige materiales más ligeros, flexibles y resistentes. Todo un reto para la industria química y para empresas como Covestro, inventora del poliuretano. Su actividad se centra en la fabricación de polímeros de alto



Arriba, palas modulares de Nabrajoint. Debajo, pala de poliuretano de Covestro.

rendimiento y en el desarrollo de soluciones innovadoras para productos pertenecientes a muchos ámbitos, entre ellos el energético. Sus productos salen de una treintena de factorías repartidas por todo el mundo.

El fabricante chino de aerogeneradores Goldwind nació en 1998 y desde entonces ha instalado una capacidad total de 50.000 MW. Cuenta con 31.000 turbinas en operación en más de 20 países. Por su parte LZ Blades es una empresa china que desarrolla, diseña, fabrica y mantiene productos compuestos. Perteneciente a China National Building Material Group, tiene su sede en la provincia de Jiangsu. Además, LZ Blades es dueño de 8 instalaciones de fabricación de palas en China. Hasta finales de 2019, su capacidad instalada acumulada llegó a 30 GW, con una producción de 20.000 juegos de palas.

■ Nabrajoint, las palas que se ensamblan *in situ*

La empresa navarra Nabrawind anunció el pasado mes de junio que ya ha comenzado el desarrollo comercial de su primera pala modular (Nabrajoint) para uno de los cinco principales fabricantes del sector del mundo. Se sabe que es una OEM (original equipment manufacturer), pero no han querido desvelar aún su nombre. El acuerdo alcanzado en 2019 entre ambas compañías contemplaba el desarrollo, fabricación y certificación de la solución Nabrajoint. Y la primera etapa de desarrollo se encuentra ya “en una fase muy avanzada” que concluirá en el cuarto trimestre de 2020, “de modo que el comienzo de la fabricación de las pri-

meras unidades arrancará en 2021”.

Nabrajoint es una tecnología de unión para palas modulares desarrollada por Nabrawind que, gracias a su robusta conexión atornillada, requiere de un número reducido de insertos en la pala, lo que la convierte en una solución muy competitiva en cuanto a costes. Una de las claves de esta tecnología radica en el Xpacer, un dispositivo que permite pretensar los pernos de la unión de forma innovadora y más eficiente que los métodos convencionales.

Eneko Sanz, fundador y director general de Nabrawind, señala que “estamos muy satisfechos de haber alcanzado este acuerdo con uno de los principales líderes del mercado y convencidos de que acelerará la demanda de los clientes al facilitar el transporte de las palas y hacer viables parques con palas de más de 80 metros de longitud. Nabrawind tiene una gran experiencia en el diseño y la fabricación de soluciones para palas y componentes mecánicos de aerogeneradores y este *know-how* ha sido relevante a la hora de llegar al acuerdo”.

■ Tendencias del mercado eólico

Está previsto –apuntan desde Nabrawind– que en 2022 la mitad de las instalaciones eólicas utilicen aerogeneradores con un rotor en el entorno de los 150 metros, “y para finales de la década, se espera que los roto-





Aerogenerador Vestas de 3 MW y 112 metros de rotor. El mantenimiento de estas grandes máquinas exige nuevos retos al sector eólico.

res alcancen longitudes de hasta 190–200 metros; estas tendencias ponen de relieve la importancia de soluciones que simplifiquen la logística y al mismo tiempo sean competitivas coste”.

En este sentido, Nabrawind ha desarrollado varias soluciones innovadoras para mejorar el LCOE (coste de la energía producida) de los aerogeneradores. En este caso concreto, Nabrajoint, la pala modular, permite reducir los costes logísticos del transporte de la nueva generación de palas que exceden los 80 metros de longitud y que, en algunas ocasiones, pueden llegar a ocasionar la inviabilidad del proyecto.

Nabrawind es una empresa participada por Sodena (empresa pública navarra) y apoyada por InnoEnergy, que diseña y desarrolla tecnologías eólicas avanzadas. Desde su nacimiento se ha marcado como

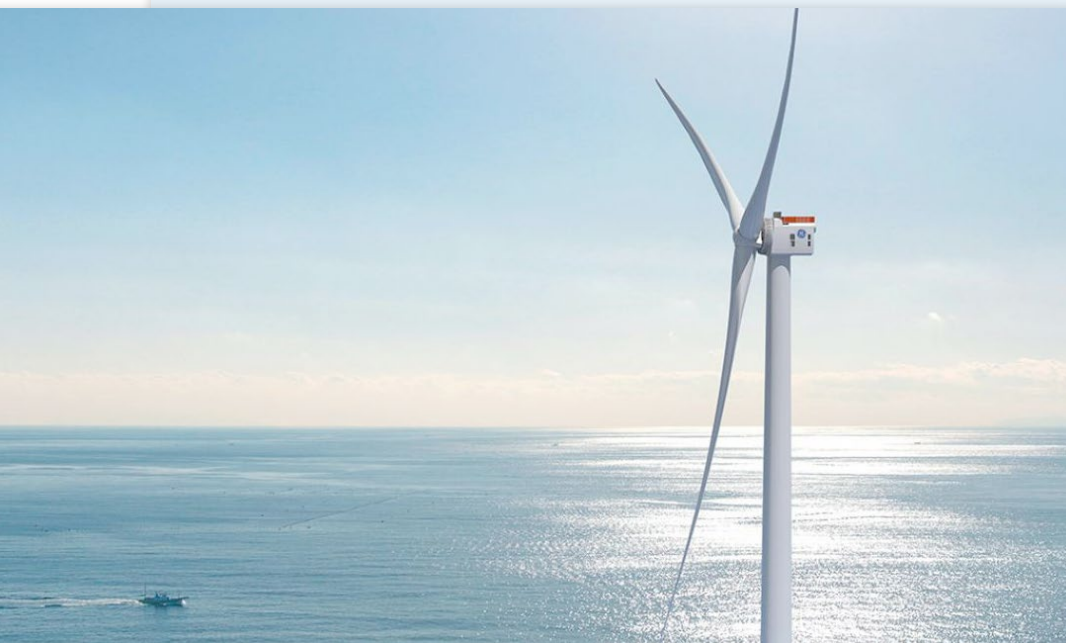
Palas de 107 metros de longitud

Dogger Bank, el parque marino que están desarrollando en aguas británicas la eléctrica escocesa SSE Renewables y la compañía pública noruega Equinor, será el primer parque del mundo en contar con el mega-aerogenerador Haliade-X 13 MW, que encaja palas de más de cien metros de longitud. El acuerdo lo anunciaba hace apenas unos días el fabricante estadounidense GE Renewable Energy, según el cual Dogger Bank ha solicitado 190 unidades del GE Haliade de 13 MW para las dos primeras fases del parque. Está previsto que, en total, alcance los 3.600 MW de potencia (la obra, que consta de tres fases, ya ha comenzado y concluirá en 2026). 190 unidades del mega-aerogenerador Haliade y un contrato que incluye servicios varios y una garantía por cinco años. Esos son algunos de los detalles que ha desvelado GE Renewable Energy. Según el comunicado publicado por la compañía, la operación va a sostener durante la fase de construcción unos 120 puestos de trabajo, y durante la fase de operación, otros 120 altamente cualificados.

Las máquinas Haliade-X son una versión potenciada del Haliade de 12 MW. Un prototipo lleva operando desde noviembre de 2019, en fase de pruebas, en el puerto de Róterdam (Holanda). El Haliade de 13 MW también monta palas (como el de 12 MW) de 107 metros de longitud (es decir, que miden más que

la banda de cualquier campo de fútbol de primera división) y tiene un rotor de 220 metros. Con él barre una superficie de 38.000 metros cuadrados. La máquina alcanza una altura de 248 metros (como las cuatro torres de la Castellana, en Madrid). Según GE, un solo giro completo del rotor es capaz de generar energía suficiente como para atender la demanda de electricidad de un hogar británico durante dos días.

Los contratos con Dogger Bank Wind Farm están sujetos a las últimas autorizaciones. El cierre financiero de las fases A y B está previsto tenga lugar a finales de este año. La plataforma Haliade-X continúa entre tanto siendo sometida a pruebas en el centro de ensayos británico Offshore Renewable Energy (ORE), en Blyth; en el Centro de Pruebas para Tecnología Eólica de Boston, en Estados Unidos; y en Róterdam. Ese prototipo estableció en enero de 2020 el máximo histórico de producción diaria: 288 megavatios hora en un día.



objetivo reducir el LCOE de los proyectos eólicos con productos que simplifican la logística y la instalación de los parques. Y lo ha hecho con dos productos que ha desarrollado con éxito. Además del citado Nabrajoint, la empresa se dio a conocer con Nabralift, una torre auto-izable que puede alcanzar los 200 metros de altura y que permite la instalación de aerogeneradores sin necesidad de grandes grúas.

■ Retos para los fabricantes y para el mantenimiento

En marzo de 2019, Alberto Ceña, secretario general de la Asociación de Empresas de Mantenimiento de Energías Renovables (Aemer) y director general de la consultora Bepte, explicaba en un artículo que los factores que siempre han sido un reto en la fabricación de las palas –cargas estáticas y dinámicas producidas por el peso, la resistencia intrínseca del perfil aerodinámico, las condiciones ambientales, etc– “adquieren un valor crítico en el caso de las palas que se están instalando en las nuevas máquinas, de entre 60 y 70 metros, prácticamente iguales al diámetro de hace solo 6 años, lo que va a plantear no pocos retos desde el punto de vista de su mantenimien-

to, sin contar con la necesidad de unidades de elevación de mayor altura y tonelaje”.

Una de las primeras consecuencias de instalar estas grandes palas y, en paralelo, torres por encima de 100 metros, va a suponer “el impulso de soluciones de diagnóstico y evaluación más sencillas que las plataformas elevadoras, como el mantenimiento/diagnóstico con cuerdas, drones o robots trepadores como el TSR Wind”. Después de todo, “que la pala sea más larga incrementa el riesgo de fallo” a lo largo de su cuerda y su longitud. Algunos fabricantes, proponen también la “sensorización de las palas con fibra óptica dentro del esquema del mantenimiento predictivo del *Condition Monitoring* que permita evaluar la situación de la pala en tiempo real, de forma similar a otros componentes de la máquina como la multiplicadora”.

Fruto de ese aumento de los riesgos de fallos, las palas pueden convertirse en “uno de los principales problemas de los aerogeneradores modernos y el único que no ha disminuido con el tiempo”, explicaba Ceña. En última instancia, esos fallos se traducirán en pérdida de producción de la máquina. “Y ya se sabe que en la gestión de riesgos de una empresa, parte de los mis-

mos se transfieren a las aseguradoras. Lo que se vislumbra en la situación actual de grandes aerogeneradores es un aumento de las franquicias, con el objetivo de mantener las mismas primas, pues las coberturas podrían aumentar por los mayores pérdidas de ingresos y el incremento del coste de reposición”.

Los nuevos rotores y tamaño de los aerogeneradores van a modificar algunas de las tareas de mantenimiento realizadas hasta la fecha, así como las relaciones de los propietarios de los parques con los suministradores de los aerogeneradores, las empresas del mantenimiento y las de seguros, “pero en ningún caso puede asegurarse que los costes a futuro vayan a disminuir”. Porque, de hecho, “los mayores rotores van a exigir un mayor mantenimiento con cheques y revisiones inferiores a un año, dado el elevado coste del mantenimiento correctivo”.

■ Más información:

- www.covestro.com
- <http://www.goldwindglobal.com>
- www.nabrawind.com/nabrajoint
- www.aemer.org
- www.bepte.com

WindEnergy Hamburg

1 – 4 December 2020

New Realities. New Chances. 2020 Goes Digital.

Join the global on & offshore marketplace

windenergyhamburg.com



Organised by:



In cooperation with:



Co-organised by:



Global Partner:



Partners:



Power Systems

Turkana, porque tu parque solar merece lo mejor

Se llama Turkana y no deja nada fuera de control. Consiste en un servicio de verificación de alarmas especialmente diseñado para sistemas de seguridad perimetrales de parques solares, convirtiéndose así en el mejor guardián y ahuyenta intrusos del recinto. Microsegur, padre de la herramienta, presume de que se trata de la única plataforma de software de seguridad avanzada de estas características en el mundo.

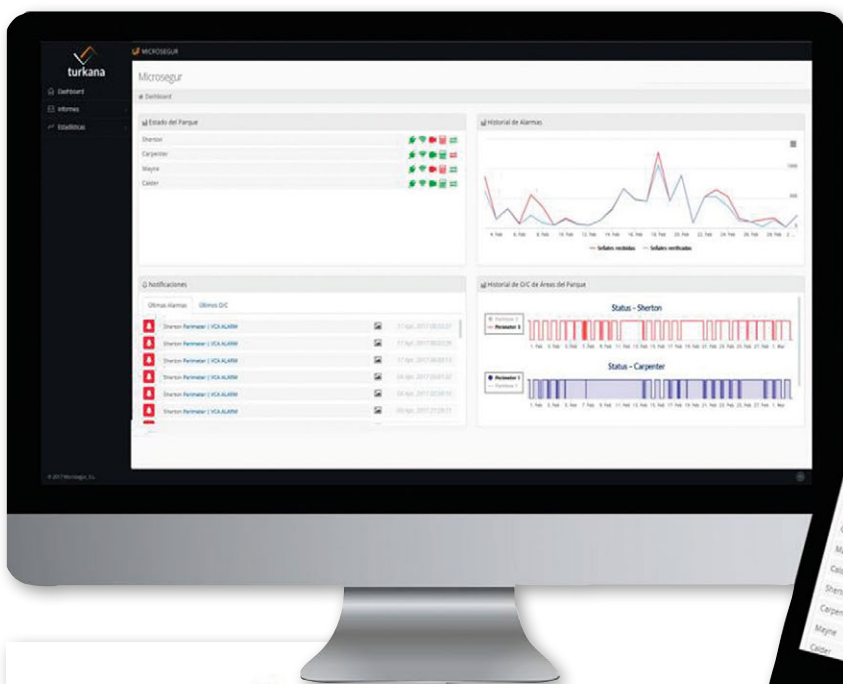
María Luke

Turkana está basada en la inteligencia artificial y el big data y, en palabras de su creador, Manuel Marín, “marca un antes y un después en el sector de la seguridad perimetral” al resolver los problemas con los que habitualmente se encuentran los propietarios de parques solares en lo relativo a la seguridad.

Los principales son tres. Por un lado, estas instalaciones –al igual que cualquier otro gran recinto industrial– requieren de un alto grado de vigilancia, con un nivel de complejidad elevado, pero la presencia de personal de vigilancia física conlleva un coste elevado. Por otro lado, se suelen producir muchas falsas alarmas, provocadas por factores externos

como el clima y la fauna. Según Microsegur, se han registrado hasta más de 200 falsas alarmas por día por huerto solar. El tercer elemento a tener en cuenta es la existencia de centralles receptoras de alarmas (se las conoce como CRAs) no habilitadas, lo que se traduce en la incapacidad de gestionar tal cantidad de alarmas al día.





■ La respuesta de Microsegur

Turkana ofrece soluciones a todos estos problemas. Lo explica Marín, que además del creador de la plataforma es socio fundador de la empresa. Pero primero explica por qué Microsegur decidió desarrollar la herramienta.

“Microsegur es una compañía con 29 años de experiencia en la protección de entornos complejos industriales y/o comerciales, además de gran cantidad de parques solares, no solo en España sino en muchos otros países. Nos dimos cuenta de que las centrales receptoras de alarmas donde conectábamos nuestros sistemas no estaban orientadas a estos tipos de instalaciones, especialmente perimetrales. Por eso decidimos crear nuestra propia CRA, y hacerla correr sobre una plataforma de *software* llamada Turkana, que está desarrollada específicamente para entornos complejos.

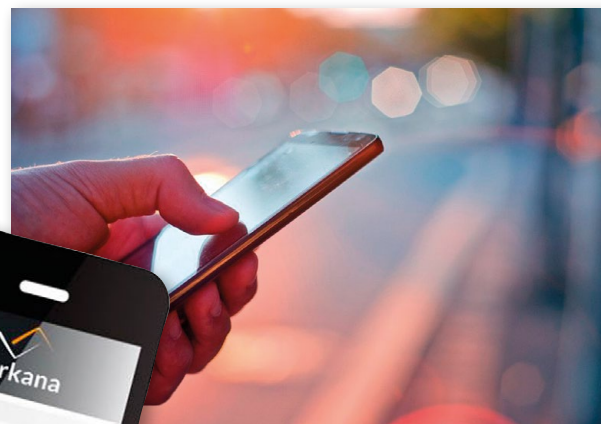
En Microsegur destacan que se trata de la única CRA del mundo especializada en sistemas de seguridad perimetral, basada en inteligencia artificial y big data y llena de ventajas tecnológicas.

Una de esas ventajas es la verificación ultra-rápida: “al contrario que una CRA convencional, como la alarma de un hogar, que está pensada para gestionar pocas alar-

mas, en la Central Receptora de Microsegur tratamos de forma habitual una cantidad increíble de señales procedentes de sistemas instalados en exteriores, cada uno capaz de generar cientos o incluso miles de alarmas en un solo día”, explica Manuel Marín.

Otra ventaja es que se trata de una herramienta compatible de forma global con cualquier tipo de sistemas de seguridad, “sea cual sea su tecnología y fabricante funcionando en todo el mundo con un sistema unificado. Turkana hace un sistema complejo compatible con la CRA, central de vigilancia o sistema de información a Policía más rudimentario del mundo”, añade Marín.

Esta herramienta permite, asimismo, clasificar las alarmas: “se trata de la única CRA que clasifica cada señal verificada en grupos y ofrece esa información a su cliente. Conocer el motivo que genera cada señal permite tomar decisiones acertadas y rápidas para reducir el número de falsas alarmas. Dependiendo del grupo de clasificación y de la frecuencia de las alarmas, se toman decisiones de forma automática”, explica su creador. Turkana incorpora, además, un filtro especializado de alarmas, un innovador algoritmo, desarrollado con inteligencia artificial, que le permite priorizar y clasificar las alarmas. “Al priorizar las alarmas en función de la historia reciente de la cámara, cualquier alarma real será atendida de forma inmediata por el personal de Microsegur y se activará en caso de ser necesario el protocolo establecido con clientes, vigilantes y las fuerzas y cuerpos de seguridad competentes”.



A través de Turkana, Microsegur verifica, filtra y categoriza las señales procedentes de las instalaciones que se encuentran conectadas a esta plataforma

En cuanto a los clientes, “la herramienta les permite gestionar y ver en tiempo real el estado de sus instalaciones y sistemas, conocer el estado de salud de los equipos, emitir tickets de mantenimiento y realizar un chequeo inmediato de los dispositivos conectados, así como todo

Algunos hitos de Microsegur

- 2008 Primer proyecto en Europa: primera instalación de sistemas de seguridad en Portugal.
- 2011 Proyecto Ciudad: proyecto industrial con zonas ATEX.
- 2012 Primer proyecto en América: instalación de sistema de seguridad en Perú.
- 2013 Apertura en Reino Unido y México: creación de Microsegur LTD (UK) y Microsegur SA de CV (México).
- 2013 Primer proyecto en África: instalación de sistema de seguridad en Cabo Verde.
- 2016 Creación de central receptora de alarma propia: Turkana.
- 2016 Obtención del sistema de certificación NSI Silver en el Reino Unido.
- 2016 Primeros proyectos en Asia: instalación de sistemas de seguridad en Jordania y Japón.
- 2017 Microsegur se adjudica su primer proyecto en Angola.
- 2019 Obtención del Certificado ISO 9001.
- 2020 Adjudicatario de la seguridad del proyecto de tranvía para la ciudad de Lieja, Bélgica

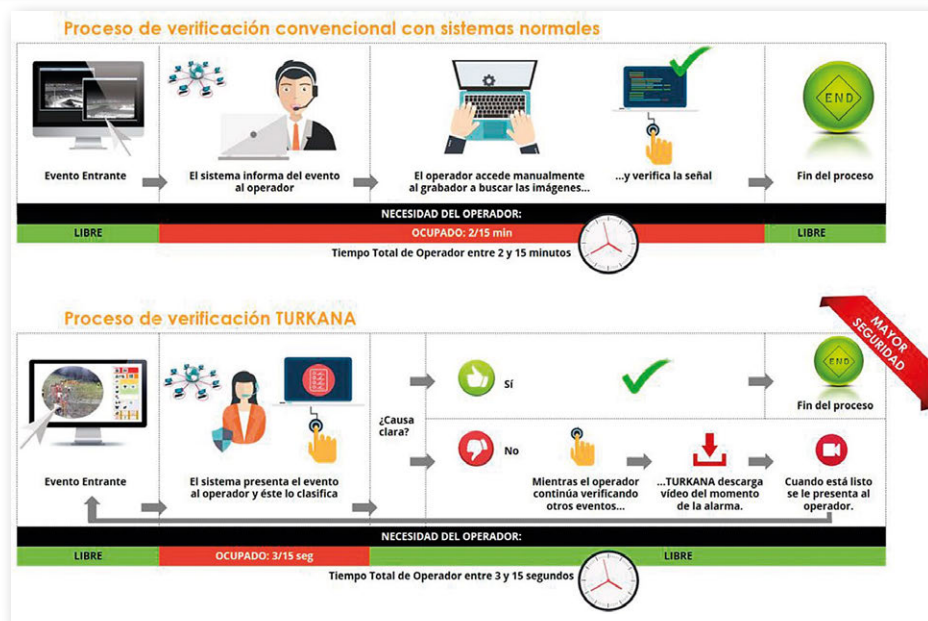


Basada en la inteligencia artificial y el big data, Turkana “marca un antes y un después en el sector de la seguridad perimetral”, en palabras de su creador, Manuel Marín, socio fundador de Microsegur

forma a los proyectos que está desarrollando en estos países este año de 2020. Porque si hay algo de lo que se siente orgullosa Microsegur es de su inversión en Innovación, “la vocación de la empresa y del equipo que la formamos. Siempre ha sido así, incluso desde sus orígenes”, asegura Marín.

A fecha de hoy, la multinacional española acumula más de 300 proyectos fotovoltaicos en más de 25 países, lo que da idea de lo importante que se ha convertido este sector para la compañía, que cuenta con oficinas en España, Reino Unido, Chile y México. Microsegur siempre está, además, a la vanguardia, participando en los principales y más icónicos proyectos. Fue la responsable de la seguridad en el primer gran parque fotovoltaico de África (2010), los tres primeros parques solares de Reino Unido (2011), el primer gran parque solar de México (2013), y varios hitos más hasta nuestros días. El de más envergadura, su participación en la seguridad del parque solar de Benban, la estación de energía fotovoltaica más grande de África. Se extiende nada menos que a lo largo de 37 km2 de desierto en la gobernación de Asuán (Egipto), a 659 Km de El Cairo, y proporcionará electricidad a un millón de hogares. Esta energía limpia ayudará a Egipto a cumplir su objetivo de generar el 20% de la electricidad del país a partir de recursos renovables para 2022.

Todo ello si nos centramos en la energía solar. Porque la foto completa de Microsegur es mucho más amplia ya que esta compañía trabaja para todo negocio industrial y/o comercial –desde estaciones de ferrocarril, a instalaciones de petróleo y gas, plantas industriales o centros comerciales –que requieran disponer de sistemas de seguridad avanzada. También participa en instalaciones críticas e infraestructuras, caso del proyecto que está realizando para el tranvía de Lieja (Bélgica), encargándose de todos los sistemas de comunicaciones, señales, interfonía y megafonía y seguridad del control de accesos.



tipo de informes sobre el sistema de seguridad de la planta”, destaca Marín.

¿Es muy caro disponer de un sistema de seguridad avanzada como Turkana? La respuesta la ofrece, de nuevo, su creador: “El coste de contar con este sistema de seguridad es mínimo en comparación con el daño que causa el robo de paneles solares o de cable, o su rotura por actos vandálicos. Todo ello genera un doble sobrecoste que afecta a la rentabilidad de la inversión ya que hay que reponer los materiales robados o dañados y

hacer frente a las pérdidas provocadas por la falta de producción de energía eléctrica hasta que la planta pueda volver a estar operativa”.

■ De viaje por el mundo

La inversión constante en esta plataforma ha permitido que la división de Turkana dentro de Microsegur alcanzara una facturación de 500.000€ en 2019. Ahora, la compañía, creada en 1991 por el propio Manuel Marín, está en conversaciones con empresas en Israel, Jordania y Egipto para incorporar esta plata-

■ **Más información:**

→ www.microsegur.com

SFOO

SINGLE-AXIS TRACKER

Un seguidor de otro mundo: Diseñado para la grandeza





De dónde venimos y a dónde vamos

El autoconsumo descarboniza nuestro modelo energético (pues cada kilovatio hora que produce el Sol en mi tejado es gas natural que no hace falta quemar en una central de ciclo combinado) e independiza nuestra economía (el año pasado España importó productos energéticos por valor de 44.396 millones de euros). El Gobierno ultima –año 2020– su Estrategia Nacional de Autoconsumo. Así hemos llegado hasta aquí, así está el mercado ahora, y estas son las propuestas que el sector quiere que el Gobierno recoja en la Estrategia.

Antonio Barrero F.

Vamos a ajustar cuentas. Para empezar. En octubre de 2015, hace ahora exactamente cinco años, el Gobierno le pone un impuesto al Sol a través del Real Decreto (RD) 900/2015. El impuesto en cuestión es prácticamente idéntico al que, en la primavera de 2012, había presentado en la Feria General –a modo de propuesta– el director de Prospectiva Regulatoria de Iberdrola, que hablaba entonces de “peaje de respaldo”. O sea, que el peaje de respaldo que propuso Iberdrola en 2012 acabó tres años después en forma de impuesto al Sol en el Boletín Oficial del Estado (BOE). Ese impuesto gravaba la electricidad que generaban las placas solares que hay sobre el tejado de “mi” casa, electricidad que utilizo para alimentar el frigorífico de “mi” cocina, o sea, kilovatios hora que solo recorren el cableado de “mi” hogar.

El impuesto en cuestión era un sinsentido, una ocurrencia sin parangón, y fue criticado por todos los actores del sector, pero resultó disuasorio y ralentizó durante años la eclosión de esta solución de ahorro, que seguramente podría haber sido mucho más temprana. Resultó disuasorio, aunque en realidad su cobro nunca fue reglamentado y el impuesto no fue recaudado. Pero la sola posibilidad de que tarde o temprano lo fuera echaba para atrás a muchos potenciales clientes, que, si hacían caso

de lo que decía el RD 900 y echaban cuentas, comprobaban cómo lo que se ahorraban en la factura con una instalación para autoconsumo... se lo iba a comer en gran medida el impuesto anunciado. Afortunadamente para el sector, el impuesto en cuestión, que en realidad –cabe insistir– nunca fue eficaz (pero sí disuasorio), fue derogado en octubre de 2018.

Lamentablemente, a esas alturas, la década casi se nos había escapado.

España estaba muy bien posicionada a principios de los años 10. Con un sector experimentado, robusto y estructurado, que había instalado más de 3.600 megavatios

solares fotovoltaicos en apenas cuatro años, un sector que esperaba como agua de mayo la ventana de oportunidad del autoconsumo, habida cuenta de que las ayudas a los grandes parques solares (las famosas primas) habían sido suspendidas (enero del 12), y habida cuenta sobre todo de que los precios de lo solar habían caído en picado.

Energías Renovables publicaba el 24 de mayo de 2012, en el mismo Genera en el que Iberdrola anunciaba su impuesto al Sol, un titular que parecía increíble: “El precio de los módulos FV ha caído casi un 75% en 36 meses”. La oportunidad estaba ahí. Pero el frente político–energético–mediático... también estaba ahí. Amenazando apabullante, en plena crisis económica, con nuevos impuestos, y tramando entre bambalinas (ahora le llaman cloacas) una campaña de desinformación perfectamente organizada.

Lo cuenta la Fundación Renovables en un informe –«Lecciones aprendidas para salir de la crisis»– que ha presentado justo antes de este verano que ahora ultima. El informe en cuestión analiza con detalle las medidas que adoptaron los ministros Sebastián (PSOE), Soria y Nadal (PP) frente a la crisis de 2008 y denuncia las “campañas gubernamentales de desinformación” y la “manipulación social” que recorrió toda una década (2009–2018). Manipulación cuyo objetivo era erosionar, a ojos de la opinión pública, al sector entonces emergente de las energías renovables para



que el oligopolio eléctrico mantuviese todo su poder atado y bien atado

“Política de desinformación planificada”, dice explícita la Fundación (en la página 43 de su informe), en la que “los medios de comunicación fueron parte fundamental” y en la que “conocidos tertulianos y periodistas de cabecera” funcionaron como “correo de transmisión”. Los malos desarrollos legislativos –insiste la Fundación en la página 68– han venido precedidos de “campañas previas de manipulación social, tanto del gobierno como de los sectores que podían salir beneficiados”.

El impuesto al Sol, que anunció Iberdrola en la primavera de 2012 y aprobó el Partido Popular en el otoño del 15, sería derogado finalmente en 2018, hace ahora exactamente dos años. El impacto en todo caso –la destrucción de empleo, la deslocalización de empresas y la desinformación– era ya irrefutable.

“El impuesto al Sol fue un desastre para el desarrollo del autoconsumo en España. Supuso desconfianza, inseguridad e incertidumbre en gran parte de la sociedad. Fue un auténtico sinsentido. Lógicamente, ese era el objetivo del RD 900: paralizar, postergar o retrasar el crecimiento del autoconsumo hasta que ‘todos’ estuvieran preparados para salir”. Lo dice Fernando Romero, director general de EDF Solar, una de las empresas pioneras del autoconsumo en España (firmó



su primera instalación, en Galicia, en 2012).

De la misma opinión es Josep Antoni Nebot Garriga, abogado e ingeniero ambiental, fundador en 2006 de Heliotec, empresa de la Vall D’Uixó (Castellón) con la que lleva trabajando en clave de autoconsumo casi quince años ya: “el impuesto al Sol fue algo disuasorio. No se aplicó. En ningún caso. Yo creo que fue simplemente una declaración de intereses política. Nosotros instalamos el primer autoconsumo de la Comunidad Valenciana en el supermercado de la Cooperativa Agrícola Sant Vicent Ferrer, de la Vall d’Uixó, y nunca cobraron impuesto al Sol”.

■ Impuesto fantasma. Impuesto disuasorio

Patxi Guembe es el socio gerente de ISF, una pequeña instaladora navarra que también sacó adelante autoconsumos en los tiempos del impuesto susodicho y que también reconoce su poder disuasorio: “antes era mucho más duro convencer al cliente de que esta solución de ahorro le interesaba; ahora, los

períodos de maduración de un proyecto, tras el Real Decreto de 2018 [el que puso final al impuesto susodicho], se han acortado mucho”.

Y eso que sigue habiendo barreras. La licencia de obras es probablemente la mayor de ellas, la más frecuentemente señalada. Algunos ayuntamientos demoran su concesión hasta seis meses. Seis meses –se queja Guembe– para obtener una licencia “de obra” relativa a una obra puede quedar resuelta... en dos días (el sector lleva ya mucho tiempo pidiendo que se elimine la necesidad de solicitar licencia de obras).

También constituye aún un obstáculo, en demasiadas ocasiones, la tramitación administrativa. Porque en cada comunidad autónoma tienen su propia normativa. Procedimientos distintos que, según todos los profesionales del sector, deberían homogeneizarse para facilitar el despliegue de esta solución de ahorro (Guembe, por ejemplo, tiene que lidiar con toda una panoplia de procedimientos, los de Madrid, Navarra,

ennova

20 años de experiencia nos avalan

FABRICANTES DE ESTRUCTURAS SOLARES



Tel. 699 496 109



www.estructurasolarennova.com



AUTOCONSUMO

País Vasco, La Rioja y Aragón, que son los territorios donde opera).

La tramitación también ha sido caballo de batalla durante años en la Comunidad Valenciana. Allí lleva trabajando más de diez años la ingeniería de Ferran Ferre, que habla de un “rebote tremendo”, refiriéndose al

producido tras la derogación del impuesto al Sol. Y eso que a él no le fue mal en los peores tiempos: “nosotros hemos hecho entre 400 y 500 kilovatios en 2017 y 2018; pero es que eso se ha multiplicado por cuatro o por cinco en 2019 e incluso este año”.

¿Incluso en 2020?

“Sí, una vez pasados los meses más malos –marzo y abril–, el parón de la pandemia lo hemos recuperado con creces”, apunta. El balance que hace Ferre de los dos años transcurridos desde la aprobación del RD 900, el de la derogación, es por eso “muy positivo”. Además, en la Comunidad Valenciana –ex-

Alianza para el Autoconsumo

Más de sesenta organizaciones de la sociedad civil –de consumidores, ecologistas, empresarios, sindicatos, cooperativas– forman la Alianza por el Autoconsumo. Entre ellas, Greenpeace, Comisiones Obreras, la OCU o la Fundación Renovables. Esta última ha participado activamente en la elaboración de cierto documento: “Respuesta a la consulta pública sobre la Estrategia Nacional de Autoconsumo”.

A saber: el Ministerio para la Transición Ecológica, que está ultimando esa Estrategia, planteó en abierto hace unos días, a todos los sectores interesados, una batería de 18 preguntas sobre autoconsumo. Pues bien, la Alianza ha enviado al Ministerio sus respuestas, entre las que vamos a destacar las referidas a dos cuestiones: (1) qué barreras quedan aún por derribar para facilitar el despliegue del autoconsumo; y (2) qué mecanismos de movilización de las inversiones son los más adecuados para impulsar ese despliegue.

Con respecto a las primeras –las barreras–, la Alianza identifica y denuncia varias: (1) el término fijo de la factura eléctrica, que pesa en España un 39% “y debería suponer solo un 23%”, en sintonía con otras naciones europeas; (2) las alambicadas tramitaciones administrativas, que deben y pueden ser simplificadas, homologadas y digitalizadas; (3) el Código Técnico de la Edificación, que no es lo suficientemente exigente en materia de autoconsumo con las nuevas edificaciones (su ambición es muy débil, según la Alianza); (4) el acceso y conexión, que en algunos casos –denuncian las 60 ONGs– tarda mucho más de lo legalmente estipulado (frente a ello, esta sesentena de organizaciones proponen el silencio administrativo, “así, una vez cumplidos los plazos máximos estipulados en el RD, si la compañía no ha respondido, el permiso quedaría otorgado); y (5) la implementación de un registro administrativo de autoconsumo.

El Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, “por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica”, estableció que el registro administrativo de autoconsumo estaría operativo en el plazo de 3 meses y daba un plazo de 4 meses desde su entrada en vigor para que las comunidades autónomas remitieran la información correspondiente. Pues bien, a pesar de estas disposiciones, el registro nacional sigue hoy, año y medio después, sin haber sido implementado. La mayoría de las comunidades autónomas tampoco cuentan –denuncia la Alianza– con un registro abierto en el que puedan consultarse los datos a nivel autonómico. Como consecuencia, no hay datos públicos que aporten visibilidad sobre la evolución de esta tecnología en nuestro país, algo esencial, según los aliados, “para poder realizar ejercicios prospectivos (como la propia Estrategia) o para diseñar medidas de fomento del autoconsumo”.

La segunda gran cuestión que aborda la “consulta pública previa” del Ministerio se refiere a los “mecanismos de movilización de las inversiones” más adecuados para impulsar el despliegue del autoconsumo. Y ahí la Alianza, en su documento de respuestas a esa consulta, no empieza por los dineros. Comienza por la concienciación. “La mejor alternativa –explican los aliados– sería una campaña de concienciación”, que destaque las virtudes –económicas, sociales y ambientales– del autoconsumo, solución de ahorro no lo suficientemente bien conocida aún por la opinión pública.

Además, la Alianza también mira en la otra orilla del autoconsumo (la de los profesionales, ingenierías, instaladoras): al ser un sector atomizado y de reciente creación, los aliados recomiendan

la implementación de un sistema de certificación: “es crucial que particulares y empresas instaladoras puedan certificar la calidad técnica de sus instalaciones para así poder aportar confianza a sus potenciales clientes”.

Los aliados recono-

cen que el autoconsumo debe superar una barrera previa: la necesidad de una inversión inicial. Esta inversión inicial puede ser realizada mediante una combinación de recursos propios y ajenos (deuda), pero, en cualquier caso, va a ser necesario hacer un desembolso. “Por ello –apuntan desde la Alianza–, una medida que facilitaría la inversión sería aportar financiación blanda a particulares y pequeñas y medianas empresas que quieran instalar autoconsumo”.

El argumento que esgrime la Alianza y que soporta esa propuesta es irrefutable: “al tener que hacer una inversión inicial, si la empresa o el particular tienen incertidumbre sobre la situación económica, esta decisión se retrasa o directamente se cancela; es por esto que, en la situación actual, es probable que, si las empresas tienen cierta capacidad de endeudamiento, la dediquen a su núcleo de negocio en lugar de al autoconsumo; por ello, con el objetivo de que no se pierda el tejido empresarial y los empleos que estaban empezando a formarse, proponemos –dicen– la implementación de medidas de incentivación fiscal de carácter temporal, mientras dure la crisis económica asociada al Covid19”.

La Alianza por el Autoconsumo propone pues exenciones fiscales en los impuestos locales (como el Impuesto sobre los Bienes Inmuebles). El objetivo es reducir el tiempo de amortización en sectores como el residencial, en el que, sin ayudas externas, el plazo de amortización (que puede oscilar entre ocho y diez años) puede ser visto como largo por algunos potenciales clientes. O sea, que la Alianza, grosso modo, apuesta por las exenciones fiscales y no por subvencionar.

En todo caso, su discurso sobre las subvenciones tiene matices: si se quisiera introducir una subvención o ayuda directa (procedente de los fondos de recuperación europeos), “esta debería estar, en todo caso, adecuadamente diseñada”. Además –alerta la Alianza–, debería evitarse la coincidencia de varias ayudas diferentes para que estas lleguen al mayor número de particulares y empresas.

Un diseño adecuado –proponen los aliados– sería buscar acortar los plazos de amortización en sectores como el residencial: “en concreto, la implantación en bloques de viviendas como autoconsumo compartido es especialmente baja, por lo que podría aprovecharse para focalizar en este tipo de instalaciones”. Otra alternativa que propone la Alianza sería la introducción de “ayudas directas destinadas a un nicho específico presente en una ciudad o una comunidad autónoma concreta, que se considere que está por debajo de su potencial”.

Por fin, la Alianza considera se debería contemplar si las tarifas de inyección de excedentes se pueden incrementar unos céntimos de euro (encima de los aproximadamente 5 ct€ que se consiguen ahora): “así los proyectos serían más viables y tendrían menos riesgos”.



plica este joven ingeniero alicantino–, “en el departamento de Industria, procedimientos administrativos que antes nos llevaban de cuatro a seis meses, ahora los resolvemos en 24 horas... o menos”.

■ Más de un megavatio cada día

La “muerte” por decreto del impuesto fantasma en 2018, el mejor engrase en algunas administraciones (como la valenciana) y la brutal caída de costes que ya adelantaba en el hoy remoto año 2012 (caída que ha seguido produciéndose, en picado, a lo largo de toda esta década), han eclosionado de forma extraordinaria en 2019, ejercicio en el que, según la patronal del sector, la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), se han instalado aquí 459 megavatios de autoconsumos: 1,2 megas cada día.

“Es que los números de hoy son buenísimos para las empresas –explica Guembe–; las rentabilidades de ahora son mucho mejores que las de 2008 ó 2009 con las primas. Entonces, una inversión en una huerta solar se amortizaba, con la prima –digo–, en un lapso de entre 7 y 12 años; pues bien, ahora estamos hablando de que los autoconsumos se pueden amortizar en un período de entre 5 y 7 años” (en algunos casos, y según otras fuentes, en menos tiempo aún).



Foto: www.cambioenergetico.com

Los mejores caladeros de clientes siguen siendo los de antes de la derogación del impuesto, en todo caso: el sector industrial, el agroganadero, pymes de muchos otros sectores, grandes superficies comerciales... (porque los números siempre han salido mejor en instalaciones grandes).

Pero ahora hay algo más: “hoy en día –cuenta Nebot, de Heliotec– hay un bum democrático de las instalaciones, lo cual es para mí, personalmente, una enorme satisfacción. Porque ese es el objetivo, ese era el horizonte que yo soñaba en 2005, 2006, un horizonte que ha llegado ahora. Ahora estamos viviendo un momento buenísimo en ese sentido. Porque hoy las economías domésticas –apunta Nebot– pueden acceder a un autoconsumo”.

Además, al sector residencial, cada vez más concienciado, consciente y dispuesto a

escuchar –según Nebot y otros consultados–, están ayudándole ahora las administraciones más progresistas con políticas proactivas y/o actitudes ejemplarizantes, que conciencian a la ciudadanía.

Hace solo unos días, la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo de la Comunitat Valenciana anunciaba “una línea de ayudas pionera, dirigida específicamente a las comunidades locales de energía, a través de la cual se subvencionará un 65% el coste de los proyectos de energía solar fotovoltaica, para la generación y autoconsumo colectivo, de energía eléctrica”.

Uno de los siete proyectos (siete) que va a apoyar la Comunitat Valenciana es el presen-

Sigue en la página 38...

EL INVERSOR STRING CON MÁS POTENCIA DEL MUNDO? ¡EL SG250HX!

Alto Rendimiento

Efficiencia máxima del 99 %

Seguridad Comprobada

Grado de protección IP66 y C5

O&M Inteligente

Exploración de curvas IV





La patronal del sector



La Unión Española Fotovoltaica (UNEF) es una asociación sectorial que reúne a más de 400 empresas, entidades y agrupaciones de toda la cadena de valor de la tecnología solar fotovoltaica. En UNEF hay productores, instaladores, ingenierías, fabricantes de materias primas, módulos y componentes, distribuidores y consultores. La asociación, que presume de representar “a más del 85% de la actividad del sector en España”, ostenta además la presidencia y cosecretaría de FotoPlat, la plataforma fotovoltaica tecnológica española, donde comparten experiencias y conocimientos las universidades, centros de investigación y empresas referentes del I+D fotovoltaico en España. Pues bien, UNEF también ha presentado sus respuestas y/o alegaciones a la consulta pública previa que ha organizado el Gobierno en torno a la Estrategia Nacional de Autoconsumo.

De entre sus respuestas destaca una, la que contesta a la última de las preguntas que plantea el Ministerio en su consulta pública, pregunta que dice concretamente así: “por último, para una penetración importante del autoconsumo en el sector eléctrico en los próximos años, ¿qué medidas cree que deben tomarse para que el reparto de costes del sistema sea justo para todos los agentes que participan en el mismo, se minimicen las desviaciones de los ingresos del sistema, y a la vez se permita la mayor penetración del autoconsumo por los beneficios que a todos comporta?”.

El germen de esa cuestión deriva del siguiente planteamiento: si cada kilovatio hora que un consumidor le compra a la red lleva asociadas unas cargas que sirven para el mantenimiento del sistema todo (o sea, una especie de mochila que pesa en función de lo que en ella el regulador haya querido incluir) y damos por sentado que un autoconsumidor se va a ahorrar unos kilovatios hora (que ya no tiene que sacar de la red porque los genera en casa), pues al final la mochila de esos kilovatios (que sirve para mantener el sistema todo) tendrán que pagarla entre los demás consumidores.

Bueno, pues la respuesta de UNEF es rotunda: “la recaudación que se deja de ingresar por el autoconsumo es ínfima [en 2019 habría rondado los 10 millones de euros] en comparación con el conjunto de ingresos del sistema” (que, en 2019, superaron los 17.000 millones de euros).

Lo que pierde el sistema es muy poco, un 0,06%, según UNEF. Y lo que ganan todos los que costean el sistema –los consumidores– es mucho. Porque la tensión competitiva que imprime el autoconsumo presiona a la baja el precio de la electricidad, lo que beneficiaría a todos los consumidores, los que invirtieron de su bolsillo en una instalación, y los que no lo hicieron, que también van a beneficiarse de la reducción de precios de la electricidad.

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) recoge la misma valoración en su informe IPN 103/13. El autoconsumo –dice ese informe en la página 15– “no es sino una fuente de presión competitiva para el resto de suministros convencionales, contribuyendo a mejorar la competencia efectiva en este sector”. El autoconsumo es –insiste en la página 16– “una opción favorable a la competencia que sirve para disciplinar, al menos indirectamente, al sistema eléctrico”, virtud esta –la de disciplinar– que resulta más atractiva aún –apunta la Comisión– “en un contexto [como el español] de insuficiente competencia en los mercados eléctricos mayorista y minorista”. Todo ello conduce a la Comisión a concluir que, “desde el punto de vista de competencia, la autoproducción descentralizada no debería ser innecesaria o desproporcionadamente desincentivada, más bien al contrario”, dado –explícita contundente el informe IPN 103/13– su “impacto claramente positivo desde la perspectiva de competencia”.

En su documento de respuestas a la consulta pública, UNEF concreta en números:

“Con los peajes actuales, desde UNEF estimamos que se dejan de recaudar 2,3 M€ (millones de euros) por cada 100 MW de autoconsumo fotovoltaico que se instalan. Si tomamos los 459 MW de autoconsumo que (estimamos en UNEF) se instalaron el año pasado, en 2019 se habrían dejado de ingresar unos 10,6 M€. Para poner en valor esta cifra, hay que resaltar que el total de ingresos

del sistema esperados para 2019 estuvieron en el orden de 17.500 M€, es decir, la reducción de ingresos por el autoconsumo habría sido del –0,06%”.

A la luz de lo que dice el nuevo proyecto de cargos (mochilas), que está llamado a culminar la reforma tarifaria que entrará en vigor en 2021, “desde UNEF estimamos que, por cada 100 MW instalados, con la nueva tarifa resultante de peajes de CNMC y cargos del Ministerio, se dejarían de recaudar 3,9 M€”. Es decir, que estaremos en una situación muy similar a la actual y, en todo caso, ante una cuantía ínfima en relación al total de ingresos del sistema. “En definitiva –concluye UNEF–, la cuantificación realizada permite concluir que no se requieren medidas específicas para asegurar un reparto justo de costes del sistema, puesto que la reducción de ingresos esperable debido al autoconsumo no supone una disrupción significativa en el conjunto del sistema”. Y más aún: “tampoco pone en riesgo la equidad del mismo, al generar un beneficio neto a todos los consumidores, reduciendo su factura”. UNEF incluye además un matiz final: y no estamos teniendo en cuenta –apuntan– la reducción de costes de infraestructuras eléctricas que se produce al generar la energía en el punto de consumo. Coste de la infraestructura y coste ambiental, cabría añadir.

En su documento de respuestas, UNEF señala por otro lado, las virtudes del autoconsumo. Son estas.

- Aumenta la competitividad de las empresas: la instalación de autoconsumo, reduce los costes de suministro, aumentando la competitividad de las empresas.

- Es solidario con los consumidores de electricidad: al contribuir a reducir el precio del mercado de electricidad, se reduce la factura de la luz para todos los consumidores, tanto empresas como particulares.

- Es solidario con el medio ambiente: al evitar el uso de fuentes de energía contaminantes y la emisión de gases de efecto invernadero, contribuye a la lucha contra el cambio climático y la mejora de la calidad del aire.

- Es solidario con el país: al reducir la importación de combustibles fósiles y la dependencia energética, ayuda a equilibrar la balanza comercial y mejorar la soberanía energética. Según el Ministerio de Industria, España importó el año pasado productos energéticos por valor de 44.396 millones de euros.

- Aumenta la eficiencia del sistema eléctrico: se evitan las pérdidas del sistema que se producen entre la instalación generadora de electricidad y el punto de consumo. Además, no requiere el desarrollo de nuevas redes de transporte y de distribución para la transmisión de la energía generada.

- Genera beneficios para la economía: su desarrollo implica la creación de empleo directo, cualificado y local. En concreto, el autoconsumo fotovoltaico es una tecnología relativamente sencilla, permitiendo la incorporación de nuevas empresas al sector y aumentando la competencia. También favorece el fortalecimiento del sector industrial fotovoltaico español. Según UNEF, ahora mismo el sector fotovoltaico sostiene más de 17.000 puestos de trabajo directos (+21.000 indirectos).

- Contribuye al empoderamiento del consumidor: en el futuro –apuntan desde UNEF– será imprescindible que la demanda sea activa para mejorar el funcionamiento del sistema eléctrico y fomentar la eficiencia energética. Pues bien, “el autoconsumo contribuye a crear consumidores más conscientes de su consumo y de los distintos modos de suministro eléctrico, acelerando este proceso”.

- Desarrollo e innovación: el autoconsumo contribuye al desarrollo tecnológico y a la innovación a través de la actividad de fabricación de los componentes que lo constituyen.

- Derecho ciudadano: el autoconsumo es una herramienta central para el ejercicio del derecho ciudadano a participar activamente en la transición energética. Cuantas más personas se involucren en la transición energética, mayor será su aceptación pública y menor será su coste.

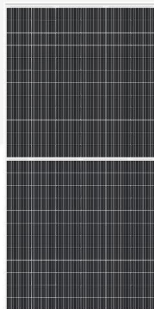
▶ *Creando un futuro sostenible*



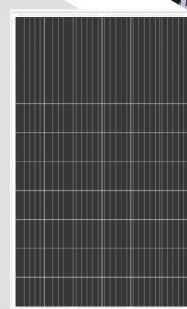
Distribuidor en España:

Bornay 

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



SR-M672HL Mono PERC
400-410 W



SR-M660L Mono PERC
315-325 W



AUTOCONSUMO

...Viene de página 35

tado por el Ayuntamiento de Albalat, un pequeño municipio (apenas 4.000 habitantes) en el que el consistorio local y dos cooperativas –Sapiens Energía y Alterna Coop– van a poner en marcha una instalación de más de sesenta kilovatios. “Las oficinas de Alterna



El silencio de las distribuidoras

La Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA) también ha presentado al Gobierno una serie de propuestas para la Estrategia Nacional de Autoconsumo. APPA Renovables considera necesario “unificar los procedimientos administrativos” en las Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y compañías distribuidoras, “así como simplificarlos al máximo, estableciendo tiempos de respuesta de obligado cumplimiento y sanciones en caso de incumplimiento”. En esa línea, aboga también por el establecimiento del “silencio administrativo positivo”, así como de las compañías distribuidoras, cuando se remita la documentación en tiempo y forma. O sea, que si la distribuidora remolonea (queja recurrente del sector), el resultado es “sí, adelante con la instalación”.

La Asociación también considera el autoconsumo “un medio para concienciar al consumidor, tanto ciudadanos como empresas y comunidades locales de energía, sobre su papel en la Transición Energética, de acuerdo con las directivas europeas”, por lo que propone la promoción de esa concienciación ciudadana desde la Administración. “También será importante para su desarrollo –añade– mejorar el marco del autoconsumo compartido y el intercambio de excedentes, digitalizando el sistema eléctrico y dotándolo de transparencia.

Entre las medidas necesarias que debe incluir la “Estrategia Nacional de Autoconsumo”, APPA Renovables considera que las prioritarias son las siguientes: diseño eficiente del término de energía y potencia, haciendo que los peajes de acceso favorezcan la electrificación y el autoconsumo; inversión destinada a educación, formación y difusión; las ayudas a fondo perdido deben desaparecer pues distorsionan el mercado, en su lugar enfocarlas a bonificaciones y deducciones fiscales; favorecer créditos especiales de entidades bancarias para el autoconsumo; formación y certificación de instaladores cualificados; reducción de las barreras para instalaciones inferiores a 100 kW; garantizar la seguridad jurídica del autoconsumo fotovoltaico; de cara a mejorar la estabilidad del sistema, valorar el potencial tecnológico del almacenamiento y establecer ayudas en forma de incentivos fiscales, deducciones u otros mecanismos; y, por último, revisar las competencias del titular y del usuario en el autoconsumo compartido y modificar el Código Técnico de la Edificación (CTE), y la Ley de Propiedad Horizontal, para impulsar el autoconsumo y clarificar el porcentaje de vecinos necesario para aprobación en comunidades de vecinos.

Potencia, punto y aparte

La subida del precio del término de potencia, +123% de incremento del precio en la tarifa doméstica entre los años 2011 y 2015, es otra de las barreras al autoconsumo, que es una solución de ahorro. El Ejecutivo Rajoy ejecutó ese brutal incremento en varios pasos, pero la peor subida percutada sobre las familias tiene lugar en el corazón, en lo peor, de la crisis, en el mes de agosto de 2013: +37%.

El incremento del precio del término de potencia, extraordinario en lo doméstico, aísla además a España de su entorno, convirtiendo a nuestro país en “una excepción a nivel internacional”, ya que el peso de la parte fija aquí es hoy de un 40%, mientras que la media de los países de nuestro entorno está en el 22–23. Pues bien, esa es una de las propuestas que le está planteando el sector al Gobierno para que comience a materializarla en la Estrategia Nacional del Autoconsumo que está preparando ahora mismo: reducir el peso de la potencia en la factura para incentivar así el autoconsumo.

Vamos a exagerarlo para entenderlo mejor: si el 90% de lo que pago es por estar enganchado a la red y solo un 10% atiendo concretamente a lo que gasto, pues entonces estaré poco incentivado para ahorrar. Si es al revés (el 90% de lo que pago responde a lo que gasto y solo el 10% se debe al enganche), entonces sí que estaré incentivado para introducir medidas de ahorro en mi hogar. Porque esas medidas de ahorro impactarán sobre el 90% de mi factura. UNEF no pide un 90–10. Pide equiparación con los países de nuestro entorno, o sea, aproximadamente un 75–25 (75 energía, 25 potencia). Esa será una buena manera de promover el autoconsumo.

Además, pide evolucionar hacia una facturación por la potencia demandada en lugar de la contratada.

–nos contaba hace poco Juan Sacri, el presidente de Sapiens– albergarán en su cubierta una instalación de energía solar de más de 60 kW, de la que se beneficiarán los vecinos que vivan a 500 metros a la redonda”.

Romero (EDF Solar) pone de manifiesto en todo caso una opinión generalizada: aún quedan muchas cosas por definir, muchos flecos, en lo que se refiere al autoconsumo compartido (al director general de EDF Solar le hemos entrevistado en este número y nos lo cuenta en la página 58).

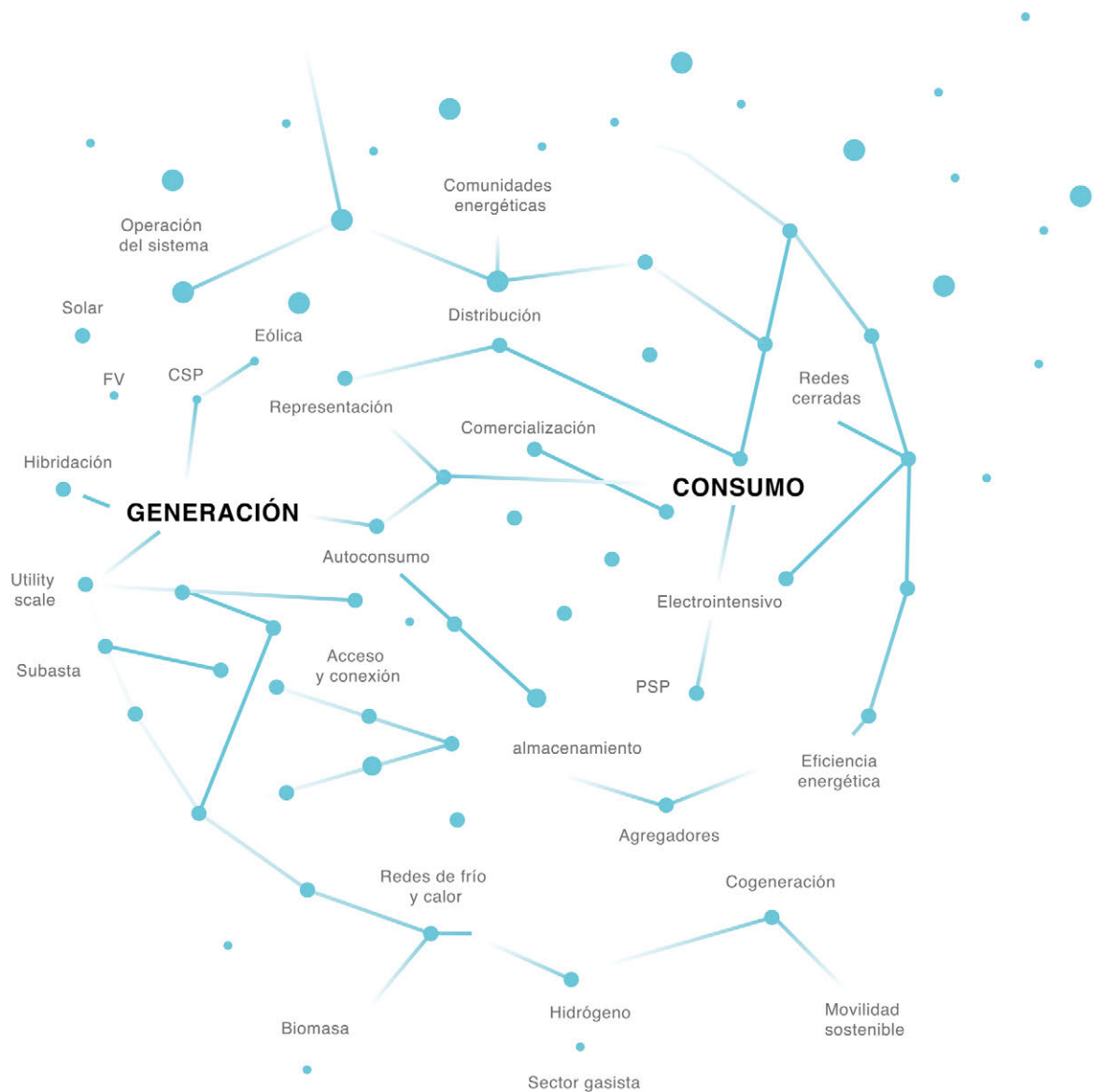
No obstante, y ciertamente, poco a poco al andar se va haciendo camino. Sobre todo, cuando la Administración (cualquiera de ellas) impulsa.

Buen ejemplo de ello (y de comunidad energética y autoconsumo fotovoltaico) es el proyecto que están promoviendo en Crevillent el Ayuntamiento de aquella localidad y Enercoop. A saber: en una de las pedanías crevillentinas, El Realengo, el uno y la otra van a trabajar conjuntamente en la puesta en marcha, en una parcela de 2.500 metros cuadrados de suelo público, una cubierta solar capaz de generar 180.000 kilovatios hora por año. La iniciativa en este caso cuenta con una aportación de 300.000 euros de fondos europeos. Las obras, que ya han comenzado, está previsto concluyan antes de finalizar el año. La instalación va a producir ahorros de entre el 15 y el 20% en el término de energía para 70 familias cuya residencia se halla en la zona de influencia.

El autoconsumo compartido es sin duda el horizonte más desafiante, y prometedor, del autoconsumo. Guebbe (ISF) asegura que tiene “un potencial brutal”. Y señala un ejemplo que ya mira a ese horizonte, en tiempo presente: su empresa acaba de poner en marcha una instalación de autoconsumo compartido en un bloque de 30 viviendas en Madrid. Veinte kilovatios de potencia. Cada vecino ha invertido unos 700 euros. ¿Período de amortización? “Pues este tipo de autoconsumos, con costes menores que los que tendrías que afrontar si apuestas por un autoconsumo individual, y beneficiándote de reducciones de hasta el 50% del IBI durante los tres primeros años... pues puedes amortizarlas... en 2 ó 3 años”. No hay error tipográfico: en dos o tres años. ■

H-FLEX

UNIVERSO TRANSICIÓN ENERGÉTICA



Asesoramiento permanente para la transición energética: sesiones de inmersión, informes optimizados y modelos de contratos para el sector energético a precios cerrados. Con H-FLEX tienes la flexibilidad que necesitas. Te asesoramos de forma personalizada con tarifas variables en función de

la urgencia de la solución. Puedes contratarlo o bien con una cuota mensual, o por trabajos realizados en cada momento. Nuestro expertise abarca todo el universo de la transición energética desde la perspectiva jurídico - regulatoria.

Somos lo que hacemos cada día.

Más información:

T. 93 519 33 93 / info@holtropslp.com
www.holtropblog.com

HOLTROP^{SLP}
TRANSACTION & BUSINESS LAW



AUTOCONSUMO

Huawei Smart DC System, porque la fotovoltaica está en el cerebro

La digitalización de la fotovoltaica es un tema de actualidad en el que multitud de gobiernos, empresas y universidades están centrando sus esfuerzos para lograr mejorar su competitividad frente a otras fuentes de generación energética. Y Huawei atesora lo mejor de los dos mundos, como líder global de soluciones de tecnologías TIC y su conocimiento de la energía solar, que le ha llevado a convertirse en uno de los principales fabricantes del sector.

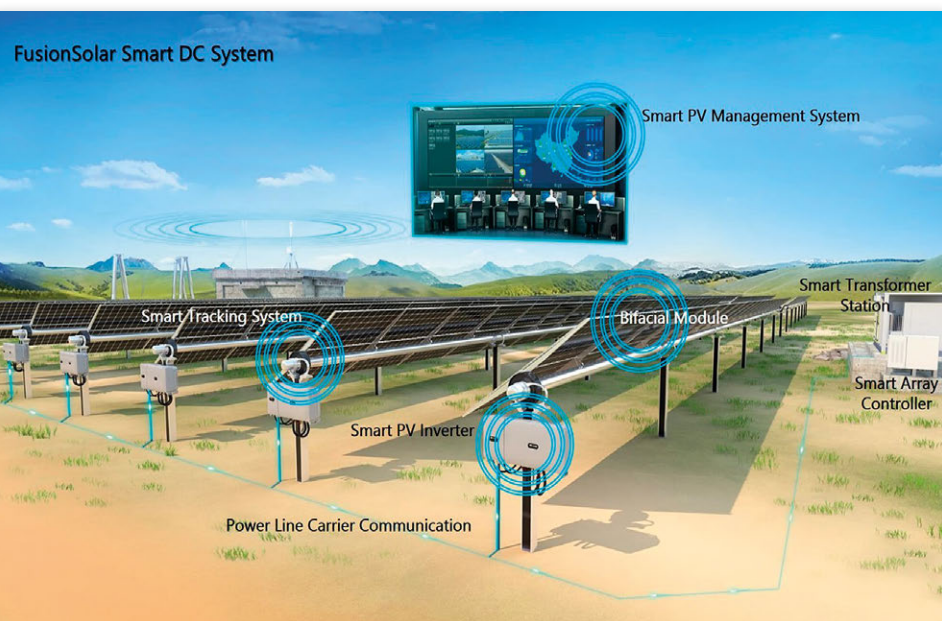
Álvaro Zanón *

En la actualidad existen un número de tecnologías digitales disponibles, tales como el análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data), la inteligencia artificial (AI) o el internet de las cosas (IoT) que se están utilizando para el desarrollo de nuevos modelos de negocio, una integración de sistemas fotovoltaicos en las redes de transporte y una distribución más segura e inteligente, así como el desarrollo de soluciones más colaborativas entre proveedores y clientes.

Como líder global de soluciones de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC), la digitalización forma parte intrínseca del ADN de Huawei. Bajo la visión corporativa de “apertura, colaboración y éxito compartido” Huawei invierte año tras año más de un 10% de sus beneficios en el desarrollo de soluciones altamente

conectadas e inteligentes que ayuden a sus clientes y partners a reducir el Coste Nivelado de la Energía (LCOE, por sus siglas en inglés) de sus proyectos.

Para lograr este objetivo los inversores fotovoltaicos deben jugar un papel cada vez más importante en la remodelación digital del sistema eléctrico. Su contribución no debe reducirse únicamente a la conversión de energía en corriente continua (DC) a energía en corriente alterna (AC) sino que deben expandir su contribución al control, gestión y diagnóstico de todo el sistema fotovoltaico, haciéndolo más inteligente y convirtiéndose en el “cerebro” de la planta. Por esta razón la integración de los inversores con otros componentes del sistema debe ser primordial de cara al futuro buscando sinergias que abran las puertas a nuevos proyectos y optimizando en algunos casos los existentes.

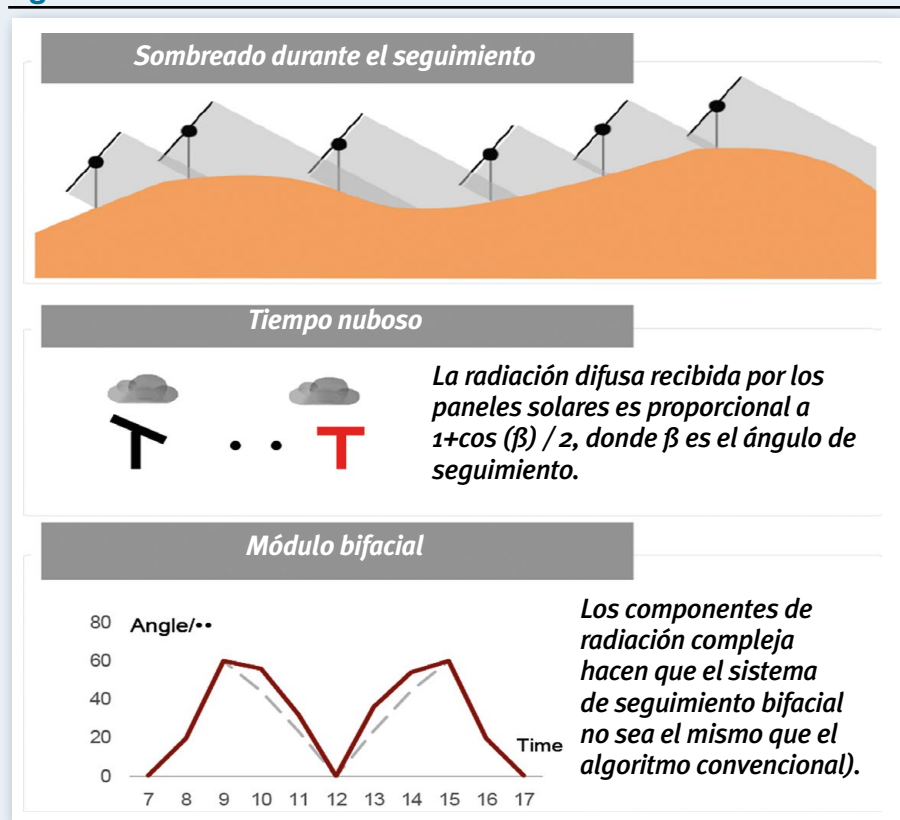


■ Técnicas de redes neuronales e inteligencia artificial

Huawei lleva desarrollando desde 2018 su solución AI Boost DC System (SDS) que integra módulos bifaciales, seguidores fotovoltaicos e inversores tipo *string* con múltiples MPPT para asegurar el rendimiento óptimo de la parte DC del sistema. La solución ajusta el ángulo de inclinación del seguidor para lograr un incremento de la producción energética utilizando técnicas de redes neuronales y modelos de autoaprendizaje con inteligencia artificial. Pruebas en campo han demostrado incrementos en la producción de entre 0,5% y 1,31% con respecto a algoritmos astronómicos tradicionales. Como beneficio adicional, este aumento de la producción se logra sin coste adicional en equipos, lo cual facilita su integración incluso en plantas en operación.

Los algoritmos de seguimiento convencionales utilizan sistemas de posicionamiento global (GPS) para determinar la hora y localización de la planta que se utilizan en el cálculo de ecuaciones astronómicas con el objeto de estimar el ángulo óptimo del seguidor. Si bien cada fa-

Figura 1



bricante de seguidores ha perfeccionado su algoritmo de seguimiento, desarrollado nuevos métodos y tecnologías, y añadido sensores u otros equipos de medida a sus sistemas para mejorar la precisión, al no tener medida directa de la producción de los módulos es probable que el ángulo calculado no sea el que garantice en todos los escenarios una generación óptima de la energía. Entre estos escenarios destacan los mostrados en la Figura 1.

El sistema SDS se ha desarrollado utilizando un control de potencia en lazo cerrado entre módulos, seguidores e inversores haciendo uso del monitoreo altamente preciso de la corriente y voltaje de cada *string* provisto por el inversor de Huawei. En otras palabras, el sistema utiliza las mediciones directas de corriente y voltaje de cada *string* para desarrollar un algoritmo adaptativo que optimiza el ángulo óptimo de cada seguidor.

■ Ciclos de optimización de 12 días

Cuando el seguidor empieza a operar por primera vez los inversores comienzan a recoger en tiempo real los datos de producción de cada *string* conectados al equipo, y los envían aguas abajo al sistema de adquisición de datos de Huawei llamado SmartLogger (equipo en el que se encuentra instalado el algoritmo de optimización basado en inteligencia artificial). Tras la recolección de datos de producción empieza la fase de autoaprendizaje por parte de inversores y SmartLogger, que realizan la comparación de datos durante la noche por medio de modelos entrenados e integrados de inteligencia artificial. El resultado de esta comparación de datos es la toma de una decisión preliminar con respecto a los ángulos óptimos de los seguidores, que se verifica al día siguiente por medio de una nueva recolección de datos, comparación de resultados y optimización de los mismos con respecto al día anterior. Tras varios ciclos de optimización (que duran típicamente alrededor de 12 días) los equipos de Huawei completan el periodo de aprendizaje y están en disposición de optimizar el sistema completo bajo cualquier condición meteorológica y ubicación. En la Figura 2 se muestran las etapas del proceso completo.

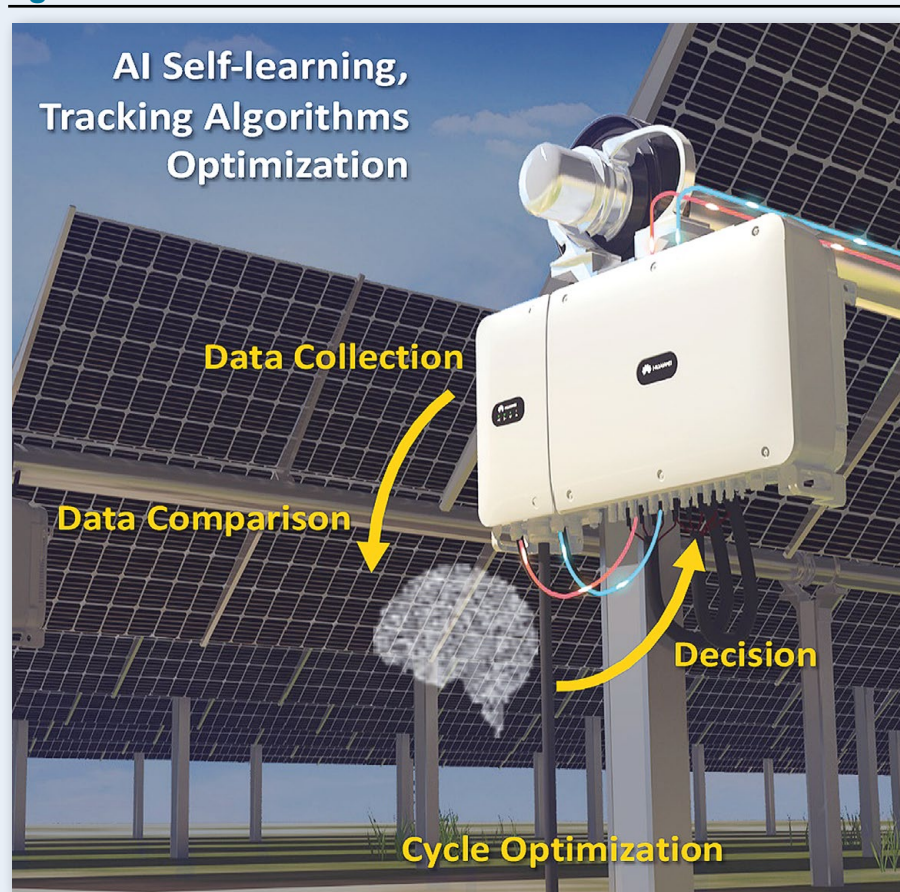
La arquitectura de control y comunicaciones depende de las características específicas de cada proveedor del sistema de seguimiento y por lo tanto debe ser tratado caso por caso. En la actualidad Huawei ha completado la integración con varios seguidores fotovoltaicos, y está en proceso con muchos otros.

*Álvaro Zanón es Senior Solution Manager de Huawei Solar Europe

■ Más información:

→ <https://solar.huawei.com/es>

Figura 2





Álvaro Zanón

Senior Solution Manager de Huawei Solar Europe

“La tecnología 5G revolucionará la energía solar”

Luis Merino

■ **Una de las claves del sistema de gestión inteligente propuesto por Huawei es que los seguidores solares afinarían su posicionamiento si dispusieran de la medida directa de la producción de los módulos. ¿Por qué?**

■ Para poder optimizar la producción de los módulos es necesario tener medida directa de cuánto están produciendo en cada momento. El inversor de Huawei tiene la capacidad de proveer la medida precisa del voltaje y corriente de cada *string*. Por esta razón, existen fuertes sinergias entre módulos, seguidores e inversor que aprovecha el sistema SDS de Huawei

■ **Para poder implementar la solución AI Boost DC System (SDS) en cualquier planta fotovoltaica, con independencia del sistema de seguimiento que utilice, Huawei está coordinándose con distintos fabricantes de seguidores. ¿Cómo avanza ese proceso?**

■ El proceso de diálogo e integración con fabricantes de seguidores se inició aproximadamente hace un par de años en China, con proveedores locales. Durante 2020 el proceso de integración se ha expandido al resto del mundo y en la actualidad ya hay varios ban-

cos de pruebas o proyectos en fase inicial demostrando la solución. Debido a la naturaleza rápidamente cambiante de la situación, recomendamos que aquellos que estén interesados en saber el estado actual se pongan en contacto con Huawei.

■ **La solución AI Boost DC System integra módulos bifaciales. ¿Es apta para utilizarla con otro tipo de módulos?**

■ Sí, es apta para cualquier tipo de tecnología de módulos fotovoltaicos. Sin embargo, debido a las dificultades técnicas que implican la estimación y medida de la irradiancia en la parte trasera de los módulos bifaciales, las ganancias esperadas son mayores que con módulos convencionales.

■ **¿Qué margen de mejora en su producción podría tener una planta fotovoltaica que incorporase el sistema SDS de Huawei?**

■ En el último año Huawei ha ensayado el sistema SDS en un amplio número de proyectos fotovoltaicos, logrando por ejemplo un aumento de la producción de 1,31% en Huixi y Anhan (China) en un periodo de



183 días. En términos generales, la ganancia esperada está en el rango de 0,5% y 1,31%.

■ **¿Supone la solución SDS que el seguidor gire con mayor frecuencia? Porque en ese caso, podría ver reducida su vida útil.**

■ No. La frecuencia de giro es configurable y puede adaptarse a la recomendada por el fabricante del seguidor. Para cada intervalo de tiempo especificado el algoritmo buscará el ángulo óptimo sin tener que realizar micro-ajustes entre intervalos consecutivos.

■ **Tras la implementación de la solución SDS, ¿quedarían afectadas las funciones de protección del seguidor?**

■ Las protecciones del seguidor (viento, nieve...) las realiza el propio seguidor. La protección del sistema y de los equipos tiene prioridad sobre la optimización del ángulo de seguimiento provisto por la solución SDS de Huawei.

■ **¿Puede el despliegue de la tecnología 5G facilitar la aplicación de Inteligencia Artificial a la fotovoltaica? ¿Por qué?**

■ Sin lugar a dudas la tecnología 5G revolucionará un amplio espectro de industrias verticales, y la industria de energía solar será una de ellas. En nuestro caso concreto, los modelos que utilizan Inteligencia Artificial requieren del intercambio de un alto volumen de datos entre los elementos que componen las plantas fotovoltaicas. Sin la rapidez y fiabilidad de las comunicaciones sobre las conexiones 5G sería prácticamente imposible llegar a los tiempos de computación, reacción... requeridos. ■





Conoce nuestra última Solución para Cubiertas Grandes



SUN2000-100KTL-M1



10 MPPT's



Diseño sin fusibles ni pantallas



Smart O&M



Monitorización a nivel de string

Huawei Technologies España SL

<https://solar.huawei.com/es/HowToBuy>





AUTOCONSUMO

LONGi Solar: la estrategia de un líder

En 20 años LONGi Solar se ha convertido en uno de los principales actores del sector fotovoltaico, hasta el punto de suministrar una cuarta parte de la demanda mundial de obleas y módulos. Una trayectoria de pasos firmes basada en la solidez financiera y en fuertes inversiones en I+D. Analizamos la estrategia de la compañía para liderar el mercado global, una estrategia en la que España es hoy una pieza clave.

Luis Merino

El mensaje no ofrece lugar a dudas. La fotovoltaica es, junto con el almacenamiento energético, la “solución definitiva”. Lo ha repetido en distintos foros Li Zhenguó, fundador y presidente de LONGi Solar. “Con continuas innovaciones tecnológicas, creemos que la energía solar se convertirá en la fuente de energía más económica en la mayoría de las regiones del mundo en los próximos dos o tres años. Cuando el coste alcance la paridad, la transición de la energía tradicional a la energía limpia comenzará a ser una realidad a gran escala”, decía a principios de 2020.

Ese proceso que llevará a la fotovoltaica a dominar el panorama energético mundial continúa su avance imparable. Y España es para LONGi una pieza clave. “Seguirá creciendo –explica Melchor Gamarro, Country Manager para España y Portugal– porque en España trabajamos con los principales actores del sector, que nos eligen para proyectos aquí y en el extranjero, sobre todo en Latinoamérica”.

LONGi Solar se ha convertido en un jugador fundamental en el tablero fotovoltaico global, hasta el punto de suministrar una cuarta parte de la demanda mundial de

obleas y módulos. En 2019 su facturación alcanzó los 4.756 millones de dólares, lo que supone un incremento del 49,61% respecto a la de 2018. Y según sus previsiones llegará a los 7.116 millones en 2020. Su influencia creciente está basada en una solidez financiera a prueba de los vaivenes que, de cuando en cuando, azotan el panorama económico. El pasado 13 de agosto BloombergNEF publicó su encuesta sobre la capacidad financiera de los fabricantes de módulos fotovoltaicos (BNEF PV Module Inverter Bankability 2020 Survey), en la que LONGi obtuvo una puntuación del 100%. La encuesta investiga la capacidad financiera de los productos y tecnologías que ofrecen 49 fabricantes mundiales de módulos solares, con el objetivo de evaluar qué marcas de módulos utilizadas en los proyectos tienen más probabilidad de conseguir financiación. Es una encuesta que responden bancos, fondos, contratistas, productores de energía independientes y asesores técnicos de todo el mundo. El 100% de los encuestados ha calificado a LONGi (y sus productos y servicios) como totalmente financieros. Los resultados reflejan que los proyectos que utilizan sus módulos han podido asegurar la financiación de deuda a largo plazo con mayor facilidad. Un aspecto clave del informe es que los módulos bifaciales (uno de los principales productos ofrecidos por el fabricante chino) han sido calificados como altamente rentables por todos los encuestados, lo que demuestra que la tecnología bifacial se ha convertido en un estándar en la industria solar global. Otro



aspecto a tener en cuenta es que la bancabilidad de LONGi en la encuesta de BNEF ha aumentado rápidamente desde el 67% en 2018 al 100% en 2020, lo que refleja también el reconocimiento de la marca por parte de clientes de todo el mundo.

BNEF también ha otorgado a LONGi la puntuación Altman-Z más alta entre los fabricantes que se dedican exclusivamente a la energía solar. Lo hizo en su informe Global PV Market Outlook del tercer trimestre de este año. Dennis She, vicepresidente de LONGi Solar, agradece el reconocimiento que implica lograr la calificación más alta. Y reafirma “el compromiso de impulsar la disminución del LCOE (coste de la energía) mientras mejora la capacidad de bancabilidad de sus módulos a través de la innovación continua. Creemos que los productos de calidad ayudarán a nuestros clientes y a sus inversores a maximizar los beneficios”.

BNEF no es la única fuente de buenas noticias. En el ModuleTech Bankability Ratings (tercer trimestre de 2020) que elabora PV Tech, LONGi es, una vez más, el único proveedor global de módulos que consigue una calificación AAA.

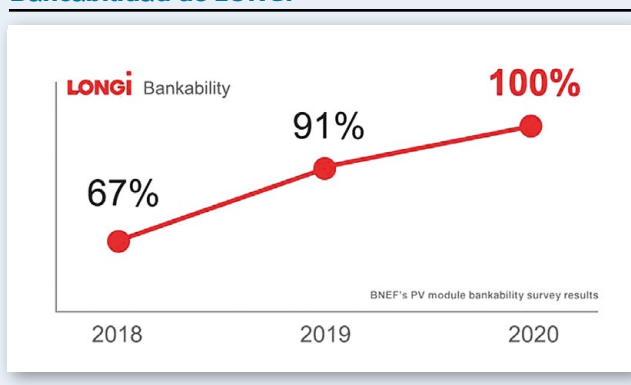
■ Crece la capacidad de producción

De entre los fabricantes incluidos en el Tier-1 de BNEF (aquellos que han suministrado proyectos respaldados por al menos seis bancos comerciales en los últimos dos años), LONGi Solar tiene la mayor capacidad de producción. Y no para de crecer. A finales de 2020 está previsto que alcance una capacidad de producción anual de obleas de silicio monocristalino de 75 GW. Mientras que la de módulos monocristalinos será superior a 30 GW. La capacidad de producción con células de 166 mm rebasará los 20 GW, a los que hay que sumarle la producción del nuevo formato de célula de 182 mm, las llamadas obleas M10, que monta, por ejemplo, el nuevo módulo Hi-MO 5, que ha entrado ya en producción a gran escala y llegará este año a los 12 GW. Hay un dato que ilustra a la perfección el crecimiento de LONGi. Y es que su capacidad de producción de módulos se ha multiplicado por 20 en apenas cuatro años: de 1,5 GW en 2015 a 30 GW en 2019.

El año pasado, las ventas anuales de células y módulos de LONGi alcanzaron los 9,08 GW, un aumento interanual del 28,39%, con rápidos crecimientos en Estados Unidos, India, Australia, Europa, África y Latinoamérica. Las ventas de módulos monocristalinos en el exterior representaron el 67% del total, alcanzando 4,99 GW, un 154,59% más que el año anterior. Según Global Data, LONGi ha sido el cuarto fabricante en ven-



Bancabilidad de LONGi



Empleados de LONGi celebran el inicio de la producción a gran escala del módulo Hi-MO 5. A la izquierda, evolución de la bancabilidad de LONGi.

tas globales de módulos durante dos años consecutivos, 2018 y 2019, y sus expectativas siguen mejorando.

■ Hi-MO 5, el nuevo módulo para grandes plantas

En gran medida, gracias al lanzamiento constante de nuevos productos como el Hi-MO 5, un módulo de ultra alta potencia diseñado para grandes plantas. Tiene una potencia frontal de hasta 540 vatios, una eficiencia superior al 21% y un tamaño de módulo de 2.256x1.133 milímetros. Las obleas de silicio estándar M10 (182 mm) dopadas con galio y la tecnología de “Soldadura Inteligente” ofrecen un alto rendimiento energético y fiabilidad a largo plazo.

LONGi y Shin-Etsu Chemical han firmado este año un acuerdo de patente global sobre tecnologías dopadas con galio que permite la aplicación de productos LONGi con estas tecnologías. El equipo de I+D de LONGi ha optimizado las obleas de silicio

estándar M10 dopadas con galio para fabricar un módulo mono PERC, tipo P, con el menor efecto LID (Degradación Inducida por la Luz). Se ha verificado que las obleas de silicio dopadas con galio muestran un funcionamiento con menor efecto LID, una generación de energía estable y a largo plazo en comparación con las células dopadas con boro. Aunque las obleas de silicio dopadas con galio son más caras, LONGi lo ha abordado de manera efectiva con avances tecnológicos y escala de producción.

Con esas células, el Hi-MO 5 ha aumentado el rendimiento de atenuación, el rendimiento energético y la fiabilidad a largo plazo. La garantía de potencia del primer año es del 98%, lo que supone la mayor en la industria fotovoltaica, y la atenuación lineal anual está dentro del 0,45%. El nuevo módulo incorpora la llamada tecnología de “Soldadura Inteligente”, que aumenta la eficiencia de conversión de los módulos en un 0,3%. Esta tecnología patentada utiliza



cintas de soldadura segmentadas integradas, que maximizan la captura de luz y conectan las células de manera fiable con una distancia de separación reducida. La “Soldadura Inteligente” reduce el esfuerzo de tensión de la célula para lograr así una mayor fiabilidad.

La corriente de operación del módulo Hi-MO 5 es de aproximadamente 13 amperios. Incluyendo la ganancia bifacial, permanece dentro del rango máximo de corriente de entrada del inversor, sin pérdidas de generación de energía. Por otro lado, la longitud del módulo es compatible con sistemas de seguimiento de eje único horizontal 1P y 2P.

El Hi-MO 5 adopta un diseño bifacial de “doble vidrio con marco” que proporciona una resistencia excepcional para una alta capacidad de carga. La resistencia del marco elimina la necesidad de viga transversal, por tanto, no hay pérdidas de sombreado en la parte posterior del módulo.

En simulaciones del balance del sistema (BOS) utilizando soportes fijos e inversores centralizados, el módulo Hi-MO 5 puede reducir los costes del BOS en más de 1,2 céntimos de dólar por vatio, en comparación con otros productos convencionales. Con inversores *string*, puede mejorar la relación de capacidad de la planta, reducir el coste de los equipos de corriente alterna y lograr el LCOE más bajo para grandes plantas. LONGi se ha asociado con más de 20 clientes globales para verificar el alto rendimiento de este módulo en aplicaciones reales. El

Hi-MO 5 ha entrado ya en producción a gran escala y acaba de recibir la certificación IEC/UL.

La gama Hi-MO 5 incluye formatos de 66C y 72C, en aplicaciones bifaciales y monofaciales. La versión de 72C despliega el diseño tradicional de 6 filas en un diseño de 72 células con una potencia frontal de hasta 540 W, que es la opción óptima para plantas grandes en todo el mundo. El módulo de 66C tiene una potencia frontal de 495 W y una huella más pequeña que amplía sus aplicaciones.

Por su parte, el módulo LONGi Hi-MO 4, que fue lanzado en 2019, continúa en su cartera y “es el producto más competitivo para instalaciones residenciales, del sector comercial e industrial y plantas a gran escala”, explican desde la compañía. Ambos módulos, el Hi-MO 4 y el Hi-MO 5, coexistirán en la línea de productos de LONGi.

■ El tamaño importa... hasta cierto punto

Si preguntas a cualquier fabricante de módulos fotovoltaicos por las tendencias del mercado es más que probable que hable de células PERC monocristalinas de alta eficiencia, de células bifaciales, de células cortadas y de módulos cada vez más grandes. De hecho, son muchas las compañías que parecen haber entrado en una lucha feroz por ver quién fabrica el módulo de más potencia, incluso por encima de los 600 vatios. LONGi parece

tener claro que esa no es su guerra.

Según Hongbin Fang, director de Marketing de Productos de LONGi, “un módulo más grande y más potente no es necesariamente mejor porque, además de pensar en los procesos de fabricación de obleas, células y módulos, hay que tener en cuenta también aspectos como el transporte, la instalación y la integración de sistemas”. Fang cree que los módulos que montan las obleas M10, caso del Hi-MO 5, están optimizados para lograr la mejor producción al menor coste. Y ya trabajan con una corriente (aprox. 13 amperios) y un voltaje moderadamente alto. En los módulos de más de 600 W la corriente de trabajo es, generalmente, de más de 18 amperios. Pero con ganancias bifaciales del 15% puede llegar incluso a 21 amperios. Una corriente tan alta aumenta significativamente el riesgo de fallo de la caja de conexiones y de puntos calientes. En declaraciones a la revista PV Magazine, Hongbin Fang explica que “aumentar el número de células a 78 para lograr paneles de 585 W con mayor voltaje de circuito abierto aportaría un valor limitado a nuestros clientes. Porque eso significa también menos módulos por *string*, lo que no ayudaría a reducir el coste de la instalación”. Otro tanto sucedería con las estructuras que, al tener que soportar módulos más anchos, necesitarían de una viga transversal en la parte trasera. En caso de montar módulos bifaciales, esa viga reduciría la generación de energía.

Luego está el transporte y la instalación. La altura de la puerta del contenedor estándar de 40 pies High Cube, limita el ancho de los módulos a 1,13 metros aproximadamente. “Si fueran más anchos sería preciso hacer una carga vertical o apilarlos en plano, uno encima de otro, lo que aumentaría el riesgo de microfisuras”. Y no se puede obviar que un módulo de 600 W, con un peso aproximado de 35 kg y 2,8 metros cuadrados de superficie necesita ser manejado al menos por dos personas, lo que aumenta la necesidad de operarios a la hora de montar la instalación.

■ Volatilidad de precios

En los últimos meses los precios de los módulos fotovoltaicos han sufrido fuertes subidas que, en algunos casos, se han achacado a maniobras de compañías chinas integradas verticalmente y que, por tanto, producen obleas de silicio, células y módulos. En realidad, esa volatilidad de precios está relacionada con la crisis del polisilicio, la materia prima con la que se fabrican las obleas. Y tiene su explicación. “Dos explosiones en dos fábricas de polisilicio en China, en julio, y los rebrotes de la Covid-19 en la provincia de Xinjiang,

Sigue en página 48...

Melchor Gamarro

Country Manager de LONGi Solar para España y Portugal

“LONGi trabaja con diversas tecnologías en su I+D para propulsar el rendimiento de las células por encima del 25%”

Hay personas que, a juzgar por la experiencia que acumulan, parecen haber vivido varias vidas en una. Melchor Gamarro (Madrid, 1973) es una de ellas. Porque a pesar de su aire tranquilo, cuando este ingeniero industrial empieza a enumerar las empresas, tareas y países en los que ha trabajado (ABB, Befesa, Abengoa, Prodiel...), acompañado, además, de una familia numerosa, resulta evidente que va rápido. Su experiencia con productos, servicios y proyectos, y la diversidad de funciones que ha realizado le ofrecen una “visión 360 grados” que, sin duda, resultó definitiva para que LONGi le pusiera hace un año al frente del equipo en nuestro país.

Luis Merino

■ El equipo de LONGi Solar está ampliándose ahora en España. ¿Se ha convertido nuestro país en un mercado más atractivo de lo que era? ¿Y Portugal? ¿Cómo prevén su evolución?

■ La decisión de reforzar el equipo en España y Portugal (único para ambos países), arranca en 2019. Por el propio crecimiento de LONGi en España, gracias al excelente trabajo desarrollado hasta la fecha por nuestro equipo, y por el crecimiento del mercado a raíz de los proyectos de subasta que se debían ejecutar. Además, en España se localizan los centros de decisión de multitud de actores relevantes en el panorama FV, que desarrollan y ejecutan proyectos por todo el mundo. Durante 2020 hemos incrementando el equipo para atender de una manera más ágil y eficiente a nuestros clientes, incorporando nuevos responsables de cuentas y un director técnico que nos acompañe en el crecimiento. En España, la nueva regulación para el autoconsumo, el anuncio de nuevas subastas y, sobre todo, el hecho de haber alcanzado el grid parity, haciendo que incluso los proyectos a merchant sean rentable, así que esperamos que la evolución en los próximos cinco

años sea muy al alza. Lo mismo sucede con Portugal, donde la FV crecerá impulsada por las subastas.

■ BloombergNEF y otros analistas les otorgan la máxima calificación al evaluar la solidez financiera de los fabricantes de módulos fotovoltaicos. Una calificación que ha pasado del 67% en 2018 al 100% en 2020. ¿Cómo lo han conseguido?

■ LONGi ha mantenido su capacidad para gestionar riesgos y hacer frente a los cambios del mercado, dando prioridad a su salud financiera y solidez operativa. Al mismo tiempo, la ratio deuda de LONGi se encuentra entre las más bajas de los fabricantes fotovoltaicos mundiales (53%), y demostramos con ello una gran rentabilidad y capacidad de control de costes. Vale la pena destacar que en su reciente reporte “2Q 2020 Global PV Market Outlook”, Bloomberg otorgó a LONGi la puntuación más alta de entre todos los fabricantes de fotovoltaica en el Altman-Z Score, un indicador que mide la probabilidad de que un fabricante entre en bancarrota. Nuestra robustez financiera viene obviamente respaldada por un producto de máxima calidad líder en el sector, que diferentes y reputadas terceras partes en fotovoltaica certifican regularmente. Por ejemplo, en su quinto “PV Module Reliability Scorecard Report 2019”, DNV GL, el organismo independiente más grande del mundo de certificación y experto en energía, otorgó a LONGi un Top Performer (Mejor Rendimiento) por la fiabilidad de sus módulos, y éste es el tercer año consecutivo que LONGi ha ganado este premio. Esta es una validación de las ventajas de alta eficiencia, alta fiabilidad y alto rendimiento de los módulos monocristalinos de LONGi, y un respaldo de la tecnología avanzada, equipos, pruebas de productos y capacidades de I+D de la compañía. Nuestra inversión en I+D supone más del 5% de los ingresos. En los últimos cinco años hemos invertido más de 610 millones de



euros en I+D con un equipo de expertos de más de 600 personas.

■ ¿Es más fácil vender módulos con esas credenciales? ¿Por qué?

■ Para los promotores de los proyectos en los que se requiere financiación, por supuesto que esto es algo muy a tener en cuenta, pues además de facilitar el acceso a la financiación, hace que esta sea más económica, incrementando las probabilidades de ejecutar un proyecto exitoso y rentable. El Banco Europeo de Inversiones (BEI) considera que un proyecto es financiable si los prestamistas de terceros están dispuestos a financiarlo. BNEF califica como fabricante Tier 1 a aquel que ha proporcionado productos de marca propia y fabricación propia a seis proyectos diferentes, que han sido financiados por seis bancos diferentes en los últimos dos años. Afortunadamente para los promotores de proyectos, hoy existe en el mercado multitud de información acerca de la bancabilidad de los distintos fabricantes. Cabe destacar en este sentido el excelente trabajo que ha desarrollado PV-Tech en su análisis trimestral de bancabilidad de módulos en el que LONGi Solar es el único que tiene la máxima categoría (AAA).

■ En el informe de BloombergNEF también se habla de la calidad de sus productos, y en concreto de los módulos bifaciales, calificados como altamente



rentables por todos los encuestados. ¿Qué destacaría de sus módulos bifaciales? ¿Qué futuro le espera a la tecnología bifacial?

■ LONGi ha suministrado ya más de 8 GW de bifaciales en todo el mundo. Lo más destacable de nuestros módulos, no sólo de los bifaciales, es que demuestran año tras año ser los que más energía producen. Esto se puede ver en diversos estudios de entidades independientes y tiene su explicación en la alta calidad de los materiales empleados y la constante innovación que incorporamos en los productos y tecnologías de fabricación. TÜV Sud, TÜV Rheinland o RETC han certificado oficialmente la ganancia de energía de nuestros robustos bifaciales en proyectos piloto alrededor del mundo con condiciones climáticas y de instalación diversas. Recientemente, TÜV Rheinland en su 6º congreso “All Quality Matters” de 2020 otorgó el

“Outdoor Energy Yield AQM Award” a los módulos mono PERC de LONGi por su excelente rendimiento en generación de energía, tanto en monofacial como bifacial. Además, LONGi marcó hace tiempo el camino a seguir en cuanto a la garantía estándar de degradación, y últimamente ha reforzado esto incorporando el dopaje con galio de las células que disminuyen el LID de forma notoria.

■ Los últimos meses han sido convulsos por la volatilidad de los precios, derivada de la falta de polisilicio en el mercado. ¿Cómo cree que evolucionará esta situación? ¿Cómo le ha afectado a LONGi?

■ En una gran mayoría de ocasiones la respuesta a una cuestión es la más simple y evidente. Uno de los conceptos más básicos es la curva de la oferta y la demanda para la fijación de precios. Sencillamente esto es lo que

ha ocurrido aquí, ha bajado repentinamente la oferta de polisilicio (bajada de capacidad de producción) a la vez que se incrementaba la demanda, especialmente impulsada por los proyectos que se deben conectar en China para no perder la FIT. En el momento que se recupere la capacidad de producción y se desestacionalice la demanda, se estabilizará el precio. Preveemos que ocurra a lo largo de la primera mitad de 2021. LONGi, como parte de la cadena de suministro en dos puntos, producción de obleas y de módulos (las células que fabricamos son para nuestro propio consumo) ha amortiguado el incremento de precio a trasladar al mercado en ambos estadios.

■ ¿Cómo imagina la evolución tecnológica de la fotovoltaica? ¿Es posible una mejora sustancial de la eficiencia? ¿Cómo serán los módulos del futuro?

■ La siguiente revolución de la fotovoltaica está muy cerca y vendrá de la mano del almacenamiento de energía a precios asequibles. Los algoritmos de seguimiento inteligentes, la adopción de módulos bifaciales y, por supuesto, el incremento de eficiencia de los módulos, harán posible un salto hacia adelante en la eficiencia de las plantas. Al respecto de los módulos, LONGi trabaja con diversas tecnologías en su I+D para propulsar el rendimiento de las células por encima del 25%

■ En su trayectoria profesional ha trabajado con dos tecnologías solares, la termosolar y la fotovoltaica. En un análisis rápido de debilidades y fortalezas ¿qué diría de las dos?

■ La ventaja fundamental de la termosolar proviene de la gestionabilidad que le da el almacenamiento térmico de energía. Esta es una ventaja que parece que vaya desapareciendo con la evolución de las baterías, a la vez que cobra más importancia la ventaja de coste y simplicidad de la fotovoltaica. ■

...Viene de página 46

provocaron que su precio aumentara más de un 50%”, explica Melchor Gamarro. “Los principales proveedores de obleas y celdas subieron inmediatamente sus precios, reduciendo márgenes y presionando a su vez sobre los fabricantes de módulos, que ya habían firmado contratos para hacer entrega de pedidos durante la segunda mitad de 2020 a precios competitivos. Por este motivo, los precios de los módulos han aumentado en las últimas semanas para compensar el aumento de los costes de producción”. LON-

Gi es el mayor proveedor mundial de obleas monocristalinas, y ha conseguido capear el temporal gracias a que se había asegurado el suministro de materia prima durante un plazo mucho más largo. Pero también ha tenido que incrementar los precios de las obleas que vende a otros fabricantes para equilibrar el aumento de los costes de las materias primas.

Las explosiones en la planta de GCL-Poly, podría haber reducido la capacidad de producción mundial de polisilicio en más de un 10%, según distintos analistas, y es previsible que la recuperación de esa capacidad pueda tardar meses. Su competidor Daqo no ha tenido mejor suerte y, tras un incendio en

su planta de Xinjiang, se han impuesto estrictos controles de seguridad que implican el alargamiento de las tareas de mantenimiento programadas. Por si fuera poco, también ha habido riesgos de inundación en la ciudad de Leshan, donde la empresa Sichuan Yongxiang produce el polisilicio para Tongwei, uno de los principales productores de células del mundo. En definitiva, que “el aumento de los precios del polisilicio crea una reacción en toda la cadena de suministro del módulo fotovoltaico”, apunta Gamarro.

■ **Más información:**
→ <https://es.longi-solar.com/>

Inversor híbrido PIKO MP plus

Perfecta combinación. Siempre.



Modo Inversor Solar



Modo Inversor Híbrido



Modo Inversor Cargador

Inversor monofásico PIKO MP plus, la perfecta combinación:

- Un inversor = Tres modos de uso como inversor solar, híbrido o cargador
- Disponible en clases de potencia desde 1,5 a 5,0 kW con 1 o 2 entradas MPPT
- La máxima eficiencia en todos los modos de uso
- KOSTAL Solar Portal y KOSTAL Solar App gratuitos
- Inyección cero configurable

www.kostal-solar-electric.com

Ronda Narciso Monturiol 3, 46980 Paterna, Parque Tecnológico de Valencia
Teléfono: +34 961 824 934



AUTOCONSUMO

Javier Izcue Elizalde, *director general de SUNGROW España*

Sungrow, energía limpia para todos y en todo el mundo

Más de 120 GW de capacidad instalada en todo el mundo en inversores solares, un 15% de cuota del mercado mundial, más de 20 años en la industria, una inequívoca apuesta por la I+D y una veloz internacionalización, hasta el punto de que Sungrow abre cada año nuevas oficinas fuera de China. Hablamos de todo ello con Javier Izcue Elizalde, director general de la multinacional en España, y sobre los planes de futuro de la compañía.

Pepa Mosquera

■ ¿Son suficientes todas estas credenciales para mantener el liderazgo en el competitivo mercado solar?

■ Como reza nuestro objetivo de empresa, “clean power for all” (energía limpia para todos), queremos llegar a todos lados con nuestros productos a través de nuestro portfolio, que abarca inversores *string*, centrales y soluciones de almacenamiento. Para seguir creciendo, Sungrow sigue apostando en la internacionalización de la empresa y por la I+D. Nuestra empresa tiene un eminente componente tecnológico como lo atestigua que sea la empresa del sector con más personal de I+D en el mundo de los inversores fotovoltaicos. Gracias a todo esto, junto al estado financiero, hemos conseguido ser la única empresa 100% bankable en el último informe de Bloomberg. Pero además de la calidad de nuestros productos, el valor de la empresa

reside en la familia que forman los trabajadores de Sungrow.

■ Vds llegaron a España en 2017, y lo hicieron por la puerta grande: el desarrollo de 400 MW solares junto a Solaria y un contrato con Solarpack para el suministro de inversores de hasta otros 400 MW para instalaciones situadas en España y Chile. Ahora anuncian la continuación de sus proyectos con SPK, Solaria y Prodiel, y otros nuevos con empresas top como Iberdrola y Enel. Parece claro que Sungrow es una marca que genera confianza...

■ Que estas empresas confíen en nosotros, es símbolo de un trabajo bien hecho. Para Sungrow además es muy importante el establecer relaciones a largo plazo y la satisfacción de sus clientes; nuestros clientes cuando compran repiten y esto quiere decir que nuestro equipo humano y técnico es puntero. Todo esto junto a nuestro track récord durante los últimos 20 años hace que genere confianza en nuestros clientes. Al final el boca a boca es el mejor medio para ayudarnos en la expansión de la marca. Ahora abrimos en Portugal

■ Hablando de sus planes en la Península Ibérica, creo recordar que inauguraron un almacén para repuestos en 2019. ¿Cómo va ese proyecto?

■ Es un proyecto muy interesante que hemos realizado al lado de nuestras oficinas en Pamplona. Se trata de un centro logístico tanto para inversores *string* como para inversores centrales y componentes de media tensión. Además de almacén, lo hemos configurado como “training center” europeo para formaciones internas, clientes y “partners” de servicio. A día de hoy hemos realizado más



de 30 formaciones y todo ello a pesar de la situación excepcional que estamos viviendo actualmente.

■ **El año pasado, presentaron un inversor *string* de 1500V, calificándolo como “el más potente del mercado de 2019”. ¿Qué distingue a este inversor de otros? ¿Hay proyectos para los que resulte especialmente apropiado?**

■ Estamos teniendo una gran acogida con este equipo y nuestros principales clientes, como Solaria, Iberdrola y Enel, ya han confiado en él. Como con nuestros inversores centrales, también ofertamos soluciones de media tensión, ya sean producidas en China por nosotros o con integradores locales.

En cuanto a su uso, recomendamos este equipo cuando se requieren más MPPT (con estos reguladores se saca, generalmente, más rendimiento a los módulos FV) al haber diferentes comportamientos en cada *string* y donde se requieren tamaños de bloques flexibles. Esto se suele dar principalmente en condiciones orográficas complejas como terrenos ondulados, difíciles y montañosos; en instalaciones con *layout* de planta irregulares; o cuando los accesos a la planta son complejos. Esta solución también encaja muy bien cuando hay posibles sombreados entre las filas de paneles o diferentes orientaciones, y cuando hay espacio de montaje limitado e instalaciones complejas. Esta tecnología incorpora beneficios a la hora de O&M, por lo que la recomendamos en países donde no podemos dar servicio o donde sea difícil conseguir personal cualificado, ya que en caso de fallo en los inversores generalmente se procede a su reemplazo.

■ **Sungrow también ofrece una solución completa de monitorización que, según indican, permite hacer el diagnóstico de una planta a gran escala en apenas 15 minutos.**

■ Así es, nuestra plataforma iSolarCloud permite realizar curvas IV a través de los diferentes *hardware* de comunicaciones que ofrecemos. Esta plataforma podría convivir con el sistema de monitorización habitual de cada cliente y además, permitiría un soporte remoto de la máxima calidad por parte de nuestro departamento de servicio.

■ **Una de las tendencias del actual mercado solar son las instalaciones a cada vez mayor escala. ¿Supone esto un reto para sus inversores o son capaces de adaptarse a cualquier tamaño?**

■ Esto no es ningún problema ya que hemos conseguido adecuarnos con nuestro nuevo inversor *string* SG250HX y nuestro nuevo inversor central SG6250HV-MV-30. Además, ambos modelos están preparados para los módulos actuales que cada vez tienen más potencia. Es quizá en este apartado donde hemos tenido que implementar las últimas novedades.



■ **En autoconsumo industrial, ¿está afectando la pandemia a este sector y al desarrollo de sus proyectos?**

■ En el sector del autoconsumo industrial, vamos a entregar 70 MW en este mismo año de 2020, fundamentalmente con la nueva gama de inversores CX diseñados específicamente para los autoconsumos comerciales e industriales. En Sungrow ibérica estamos poniendo también nuestros recursos para estar cerca de este mercado teniendo técnicos de preventa y postventa local. Además contamos con cuatro distribuidores que nos ayudan a que nuestros productos puedan llegar a todo el sector fotovoltaico de autoconsumo industrial en España y Portugal.

Nuestro objetivo para 2021 es incrementar nuestra cuota actual, al comenzar a tener además presencia en el sector residencial con nuevos inversores híbridos y monofásicos.



■ Otra de sus señas de identidad son las soluciones de almacenamiento para atender distintas necesidades. ¿Qué ofrece Sungrow en este sector y cómo ve su desarrollo?

■ Sungrow es uno de los principales suministradores de sistemas de almacenamiento con baterías Ion-litio (BESS) del mundo. Comenzamos hace más de seis años de la mano de Samsung y hemos instalado nuestros equipos en más de mil proyectos. La capacidad de producción que tenemos en la

fábrica de Hefei (China) es de 6GW/6GWh anuales. Proveemos soluciones completas: diseñamos las baterías, las integramos en el contenedor y las entregamos junto con su inversor. Nuestra percepción del mercado de almacenamiento con baterías es muy positiva, vemos la subasta realizada recientemente en Portugal como el pistoletazo de salida de esta tecnología en el sur de Europa. Las principales aplicaciones que se van a ver en la península serán *load shifting* (cargar las baterías en horas valle y descargarlas en horas pico)

y para no ser penalizados por *curtailment* (imposibilidad de verter toda la potencia a la red por saturación de ésta).

■ En su informe fiscal correspondiente al primer semestre del año (presentado a finales de agosto), indican que los ingresos de Sungrow han crecido de manera notable, a pesar del impacto de la pandemia. ¿Cómo lo han logrado?

■ Lo hemos conseguido gracias a nuestras continuas innovaciones tecnológicas, tanto con nuestro nuevo inversor *string* y nuestro inversor central como con la división de almacenamiento. Además, el año pasado inauguramos la fábrica más grande del mundo con una capacidad anual de 50GW que nos permite satisfacer la demanda actual. Por otro lado, tenemos presencia en más de 120 países y subsidiarias en más de 20 países. Hay que tener también en cuenta que Sungrow es una empresa que cotiza en bolsa y todos estos puntos que he ido mencionando hacen que nuestros inversores sigan confiando en nosotros.

■ Vd presumen de que más del 40% de las personas que trabajan en Sungrow se dedican a la I+D. ¿Estriba ahí parte del éxito de la empresa?

■ No solo esto, sino los más de 90 millones de dólares invertidos en 2019 en estas actividades, las más de 2.200 patentes acumuladas que tenemos y que invertimos el 5% de nuestro beneficio de explotación en tareas de I+D. Sungrow también apuesta por el talento y no solo este 40% de empleados dedicados a la I+D son los artífices del éxito de la empresa sino todos los trabajadores que la constituyen.

■ Una última pregunta antes de despedirnos: Vd acaban de presentar su nueva newsletter –Sungrow Power News– con versión en español. Cuéntenos por qué un distribuidor o un instalador de energía solar FV debería suscribirse a este boletín.

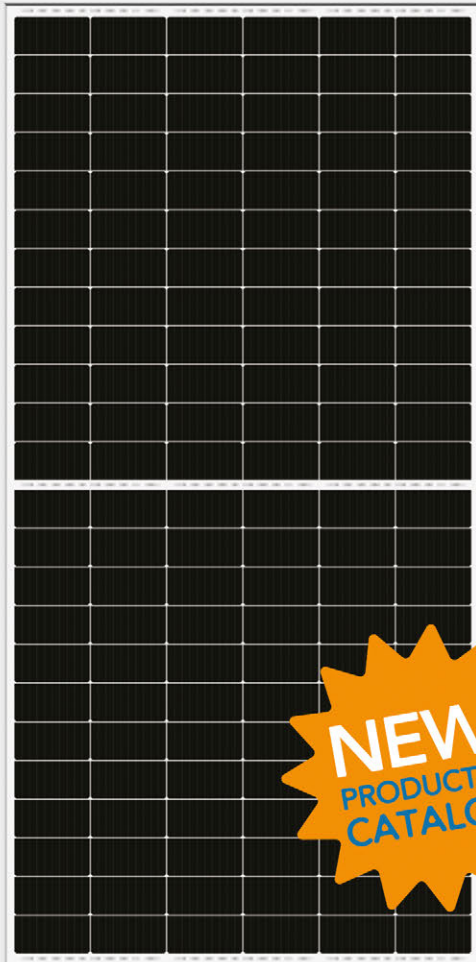
■ Si, ya la hemos presentado y lo que queremos es estar lo más cerca posible de nuestros clientes con herramientas como esta. Sungrow es una marca con infinidad de iniciativas e inquietudes, que actualiza sus productos constantemente y es un actor relevante en este mercado. Por eso animamos a todos nuestros clientes a que se apunten a nuestro newsletter en castellano (www.sungrow.events), donde podrán estar al día de noticias y novedades que les queremos contar.

■ Más información:

→ <https://www.sungrowpower.com/es>



Discover our new solar panels with an improved cell size, allowing you to achieve higher power output with all the reliability of Yingli Solar.

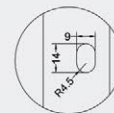
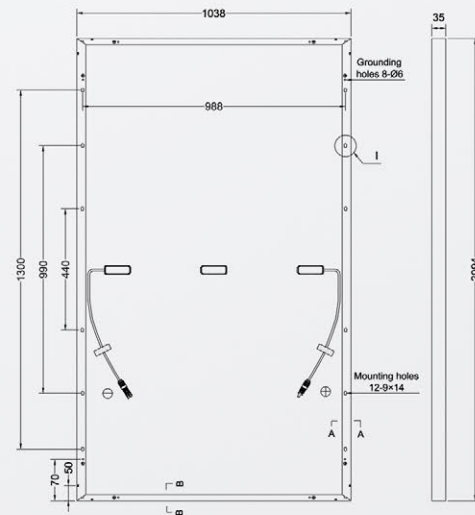


YLM 144 CELL HALF CELL

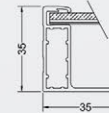
440Wp
POWER OUTPUT

22,3%
CELL EFFICIENCY

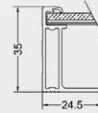
**↑ IMPROVED
CELL SIZE**
166 mm.



DETAIL I



SECTION A-A



SECTION B-B

Unit: mm

Improve your power, never settle for less.



YINGLI GREEN ENERGY EUROPE, S.L. / EUROPE, AFRICA & LATAM

CTRA. N-1 KM 32,100 POL. IND. SUR, 28750 SAN AGUSTÍN DEL GUADALIX, MADRID ☎ +34 91 843 67 26

✉ es-info@yingli.com 🌐 YingliSolarEU 📷 yinglisolareurope 📺 yinglisolareurope 🌐 www.yinglisolar.com



MASPV Energy: un caso real de ahorro con autoconsumo

Generar y consumir energía 100% limpia y sostenible es una realidad gracias a la tecnología y los beneficios que ofrece la energía solar fotovoltaica. Cada vez somos más conscientes de que el planeta nos necesita y las renovables pueden ayudarnos a reducir las emisiones contaminantes. La empresa internacional MASPV Energy, comprometida con ese futuro sostenible, trabaja en proyectos personalizados de eficiencia energética mediante el uso de fotovoltaica. Este es un caso real del ahorro que se consigue con una instalación de autoconsumo.

ER

Para comprender mejor el impacto de una planta fotovoltaica y cuánto se puede llegar a ahorrar una empresa en sus facturas de electricidad, MASPV Energy ha analizado el comportamiento y rendimiento del proyecto de 100 kWp realizado para la empresa Exclusivas Camacho, en Málaga, dedicada a la importación y distribución de muebles y artículos de decoración. Además de autoconsumir directamente la generación solar de su planta, ya están siendo compensados por los

excedentes no consumidos y vertidos a red, al amparo del nuevo Real Decreto 244/2019.

Para esta comparativa se ha analizado un semestre que comprende el periodo desde enero a junio de 2020. La generación de energía producida por esta planta ha cubierto las necesidades del cliente superando incluso las expectativas que tenían, ya que ha sido mayor de la estimada en el estudio previamente realizado por MASPV Energy (energía simulación en el Gráfico 1), llegando a

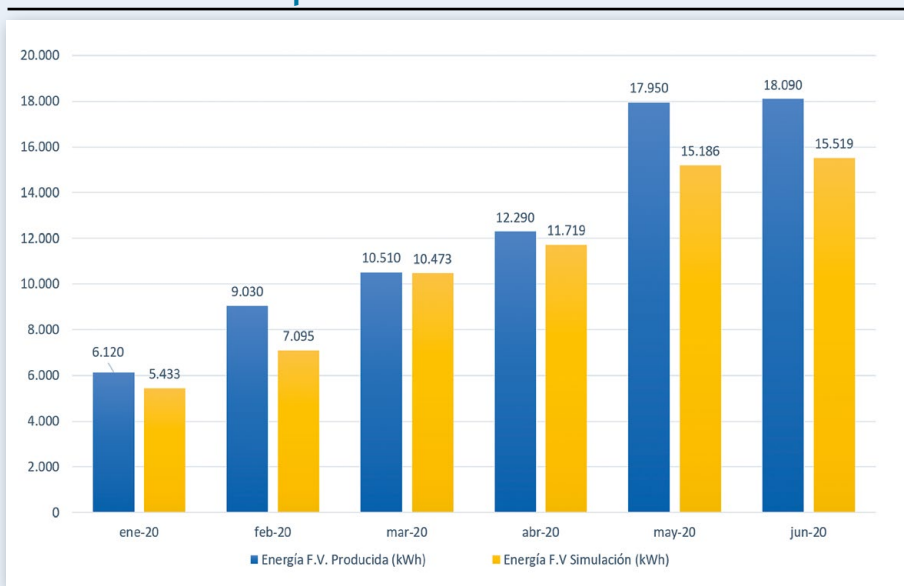
producir más de 18.000 kWh en el mes de junio. Asimismo, la energía consumida de la red por el cliente ha tenido una disminución a lo largo de los meses de hasta el 91%, con lo que ha conseguido una más que importante reducción en sus facturas de electricidad.

■ Así funciona la modalidad de autoconsumo con excedentes acogida a compensación

Cuando una empresa se acoge a esta modalidad, la energía generada por la planta fotovoltaica y no consumida (fines de semana no laborables, por ejemplo) se vierte a la red y, mensualmente, la comercializadora abona un importe que corresponde a los kilovatios excedentarios vertidos, multiplicados por el precio unitario pactado previamente. En el caso de la empresa MASPV Energy, la gestión del contrato de venta de los excedentes a la comercializadora está incluida en los servicios prestados, para que el cliente no tenga complicaciones.

Como puede observarse en la gráfica, los excedentes producidos por Exclusivas Camacho en enero fueron muy reducidos debido a que en los meses de invierno la producción es menor al contar con menos horas de luz y, por lo tanto, casi toda la energía producida fue autoconsumida. Lo que es positivo, ya que el precio de venta de los excedentes a la comercializadora es menor respecto al precio de compra de la energía a la misma. Con la llegada de los meses de mayor radiación solar, el coste del término de energía se

Gráfico 1: Comparativa entre la energía producida y la producción estimada en el estudio previo





ha visto drásticamente reducido porque la mayor parte de los consumos del cliente han quedado cubiertos por la producción de la planta fotovoltaica.

■ ¿Qué ventajas tiene la compensación por excedentes?

Los excedentes son intrínsecos en una planta de energía solar para autoconsumo por múltiples razones. En primer lugar, la producción de los paneles solares es mayor en verano que en invierno. Si se dimensiona la planta para maximizar el autoconsumo en invierno y, por ejemplo, el consumo de la empresa que instala una planta fotovoltaica es estable a lo largo del año, en verano se generarán más excedentes. Pero hay otros factores, como por ejemplo el hecho de que la mayoría de las empresas tienen una reducción drástica del consumo de energía durante los fines de semana, mientras los paneles solares producen lo mismo todos los días. También en algunos casos el horario de producción de la planta fotovoltaica no coincide con el horario de consumo de las empresas. En este caso, es tarea de la empresa que proyecta la planta fotovoltaica encontrar el equilibrio óptimo entre autoconsumo y excedentes.

Gracias a la compensación por los excedentes generados y vertidos a la red, podremos mejorar la rentabilidad de la planta que ya de por sí ofrece una instalación de auto-

consumo con paneles solares, ya que, al recibir la compensación, supone un porcentaje de ahorro añadido cada mes en la factura de electricidad.

■ ¿Cuánto se puede llegar a ahorrar con el autoconsumo y la compensación por excedentes?

Instalación de autoconsumo en Exclusivas Camacho, en Málaga.

Si comparamos las facturas de Exclusivas Camacho del primer semestre del año 2019, en el que solo consumían energía de la red, con el mismo periodo del año 2020, en el que han consumido gran parte de la ener-

Gráfico 2: Evolución de las facturas con la comercializadora

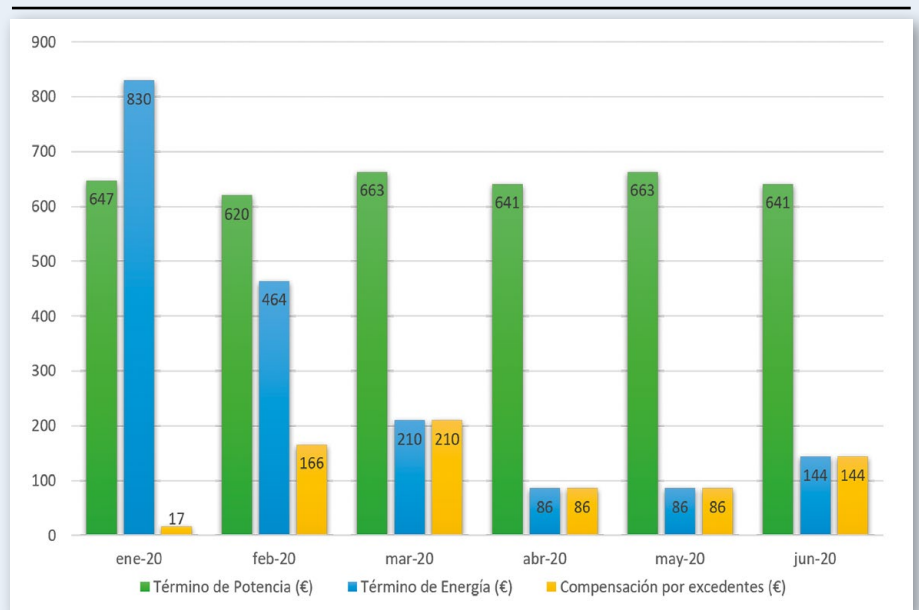
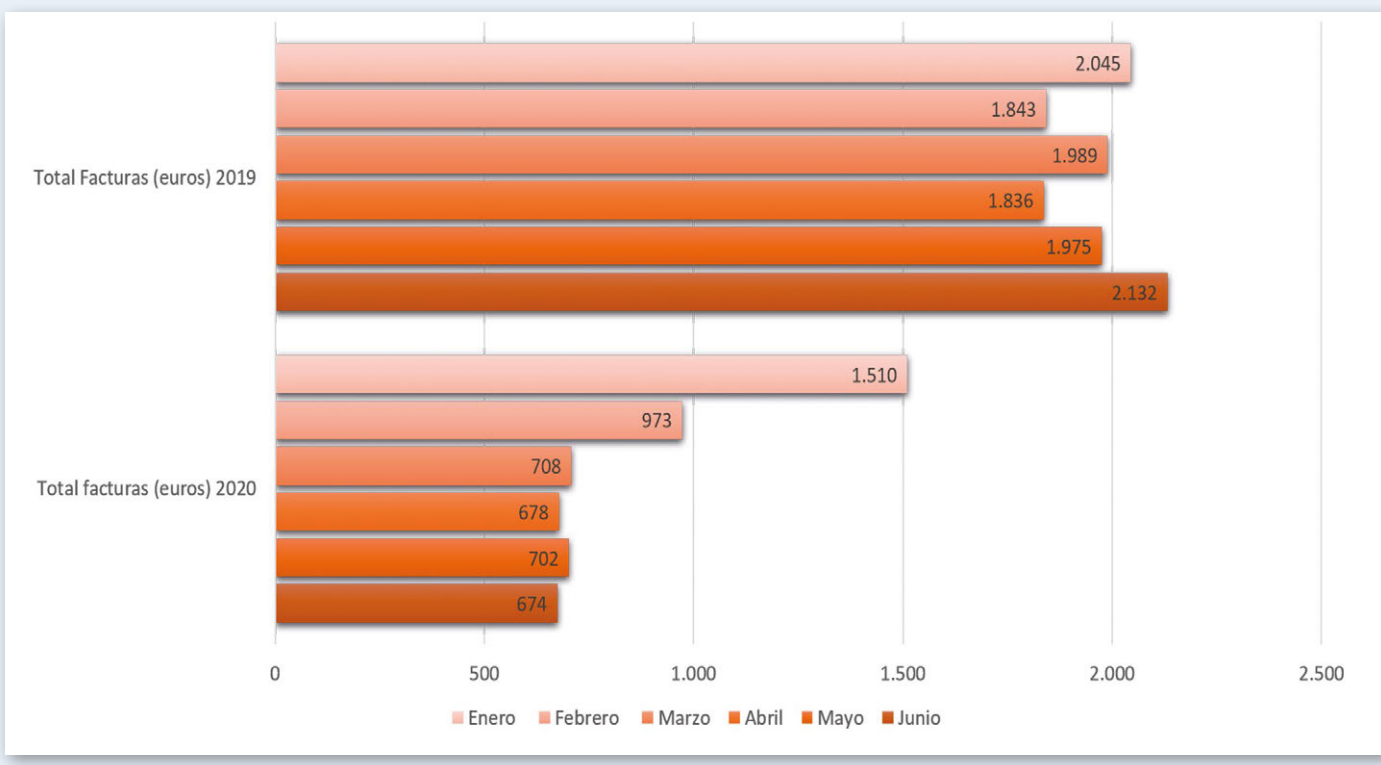




Gráfico 3: 2019 (Coste energético sin energía solar) vs. 2020 (Coste energético con energía solar)



gía que ha generado la planta fotovoltaica, el ahorro asciende a más de un 60%. El importe medio en facturas de electricidad en 2019 fue de 2.030 euros, mientras que la media del mismo periodo de 2020 quedó en 874 euros. Además, gracias a la planta fotovoltaica, en los próximos meses podrá reducir el factor fijo de la potencia contratada, incrementando el ahorro en factura.

En España, MASPV Energy ha lanzado su modelo de contrato EMC de autoconsumo sin inversión para que las empresas

puedan beneficiarse de todas las ventajas del autoconsumo sin necesidad de invertir en la planta solar fotovoltaica. Con esta modalidad de contrato, el cliente puede llegar a ahorrar hasta un 30% en sus facturas de electricidad.

Gustavo Camacho, gerente de Exclusivas Camacho, se muestra “totalmente satisfecho” con los resultados de la planta, que “ha mejorado las expectativas que teníamos”. Y también con el trabajo realizado por MASPV Energy. “Nos hemos encontrado con un equipo muy preparado en todos los sentidos. Desde la contratación hasta la finalización del proyecto han mostrado el mismo interés. Además, su sistema magnético de fijación en cubierta, FixMag, nos ha dado mucha seguridad, ya que no se ha perforado la cubierta, lo que elimina el riesgo de filtraciones por cuestiones atmosféricas”.

Camacho tiene también un mensaje para aquellos empresarios o propietarios de cubiertas que aún no se han planteado realizar una instalación de autoconsumo con la excusa de no meterse en más líos. “El desarrollo del proyecto –explica– se ha ajustado a los tiempos acordados. Y realmente no nos hemos tenido que preocupar de nada ya que ellos se han encargado de todo desde el principio. El trato y la coordinación con el equipo de MASPV Energy ha sido muy bueno”.

¿Qué diferencias hay entre el modelo EMC “sin inversión” y el EPC “llave en mano”?

Con el modelo EMC, o “sin inversión” las empresas pueden autogenerar su propia energía 100% limpia y ahorrar desde el primer día en sus facturas de electricidad mediante el uso de energía solar. Sin inversión, sin riesgos y sin complicaciones. MASPV Energy se encarga de toda la gestión. La propuesta de MASPV Energy está pensada para que las empresas ahorren en sus consumos de energía, y puedan reducir el precio pactado con su comercializadora hasta en un 30%. Todo ello, sin necesidad de invertir en la planta solar fotovoltaica.

Con el modelo EPC o “llave en mano”, las empresas pueden adquirir su propia planta fotovoltaica, pudiendo conseguir hasta un 70% de ahorro en sus facturas de electricidad. La compañía, con su holding en Hong Kong, tiene presencia en países de Asia y Latinoamérica, y volvió a España gracias al nuevo marco legislativo favorable al autoconsumo. En Asia, y especialmente en China, cuentan con una amplia trayectoria en proyectos EMC sin inversión, que son todo un éxito. Además, en diferentes países de Latinoamérica han desarrollado numerosos proyectos en la modalidad EPC “llave en mano”. Hoy en día, MASPV Energy opera a nivel nacional, con oficinas en Madrid, Málaga y Barcelona, desde donde se gestionan gran parte de los proyectos en ambas modalidades, EMC y EPC. Su equipo de profesionales formado por ingenieros, arquitectos, técnicos y economistas cuenta con una experiencia de más de 15 años en el sector fotovoltaico.

■ Más información:

→ www.maspvenergy.com



ASTRONERGY
A CHINT COMPANY



ESPECIALISTAS EN AUTOCONSUMO INDUSTRIAL



Construimos, Invertimos y Financiamos para usted
«somos fabricantes»



PVEL

EDIFICIO AUSTRALIA · C/ Antonio Machado, 80, 2P1A · 08840 Viladecans (BCN)
Tel. +34 934 673 778 · info@chintenergy.com · www.chintenergy.com



AUTOCONSUMO

Fernando Romero, *director general de EDF Solar*

“La mejor batería es la red”

No es la primera vez que pasa por estas páginas, pero sigue siendo igualmente interesante su mirada sobre el sector, amplia, incisiva (léase el titular). Fernando Romero es uno de los pioneros del autoconsumo en España. Fijó valiente su residencia en Galicia, tierra con Sol... pero menos; remó contra vientos y mareas (una crisis global, impuestos sin sentido); firmó su primera instalación en 2012 (ya está amortizada); y hoy puede presumir de que EDF Solar, la empresa que fundó, tiene un 60% de cuota del mercado del autoconsumo, 11 delegaciones repartidas por toda España; y más de 1.700 obras ejecutadas a las espaldas. En fin: muchos avales por detrás y... por delante, todo lo que viene a continuación. Para no perderse una coma.

Antonio Barrero F.

■ La ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, acaba de cumplir dos años en el cargo. Llegó al grito de “acabaremos con el impuesto al Sol” (lo hizo), y está a punto de aprobar todo un Plan Nacional de Energía y Clima que, entre otros, plantea como objetivo cuadruplicar la potencia fotovoltaica en España, que ronda hoy los 9.000 megavatios y que deberá alcanzar en el año 2030, según ese Plan, los 40.000. Al caso: ¿cómo valora Fernando Romero estos dos años de política energética?

■ Desde mi opinión, el Ministerio para la Transición Ecológica, con Teresa Ribera a la cabeza, lo está haciendo bien. Ha apostado firmemente por el impulso de las energías renovables, enmarcando sus políticas dentro de las directivas europeas en materia energética y, lo que es más importante, creen en ello. Tienen valores y convicción. Los objetivos de este Plan son ambiciosos y factibles. Viendo la evolución de la energía fotovoltaica, llegaremos a esas cifras más pronto que tarde. Cumplir los objetivos de este Plan es prioritario. Ahora bien, creo que hay que pensar en el futuro del sector, a nivel empresarial e industrial, y plantear políticas estables, consensuadas, que otorguen seguridad al sistema; y desarrollar normativas uniformes que nos den visibilidad a largo plazo.

■ El Gobierno está ultimando la Estrategia Nacional de Autoconsumo. Para ello, ha mantenido abierta una consulta pública hasta hace apenas una semana. En esa consulta, el Ministerio planteaba 18 preguntas para que todos los actores del sector tuvieran oportunidad de pronunciarse sobre ellas y, a partir de esos comentarios, enriquecer la Estrategia en cuestión. Una de las preguntas era: ¿qué mecanismos de movilización de las inversiones considera usted los más adecuados para las instalaciones de autoconsumo? (ayudas directas, ayudas a la producción, ayudas fiscales, etcétera).

Bien, ¿qué mecanismos considera EDF Solar?

■ Las ayudas a fondo perdido, las subvenciones, deben acabar desapareciendo porque distorsionan el mercado. Aunque... por lo que se ve que va a llegar desde Europa... tenemos fondos para unos cuantos años. Yo creo en todo caso que el sector debe funcionar por sí mismo. Lo ideal sería la promoción de exenciones fiscales al autoconsumo, con bonificaciones en el IBI (Impuesto sobre los Bienes Inmuebles), en el IAE (Impuesto Actividades Económicas) o en el ICIO (Impuesto de Instalaciones, Construcciones y Obras) en cada administración competente. A nivel autonómico, debería revisarse una bonificación en el Impuesto de Sociedades, como ya se está haciendo en Navarra, por ejemplo, donde tienen competencias tributarias. Y donde no las tienen, pues debería hacerse a nivel estatal. En fin, que yo apostaría por acabar con las subvenciones al autoconsumo y promover en su lugar las exenciones fiscales.

■ En materia de autoconsumo, ¿queda por remover alguna barrera? O, dicho de otro modo: ¿qué es mejorable?

■ Todavía hay mucho margen de mejora. Estamos a un 50% del desarrollo normativo necesario en el sector, muy por detrás de países como Portugal o Alemania. El RD 244 [por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, aprobado en abril de 2019] introdujo cambios positivos; y ha impulsado el autoconsumo; pero no ha sido más que un parche. Hay que seguir reglamentando para corregir errores y promover mejoras que beneficien a las empresas que operamos en el sector y promuevan realmente la generación distribuida. La esencia de la generación distribuida es que todos podamos beneficiarnos por cercanía entre el punto de producción y el de consumo, que las instalaciones puedan volcar sus excedentes y que esto sea un eje del cambio de modelo energético con las consecuentes ventajas para el sistema, como el evitar las pérdidas de energía en la red. Necesitamos que la modalidad con excedentes,

sobre todo para instalaciones de más de cien kilovatios, sea un proceso simple y ágil.

En cuanto al autoconsumo compartido... todavía no es una realidad en España. Necesitamos esquemas de conexión más definidos y ver cómo puede instaurarse en la parte doméstica e industrial a través de una tramitación más fáctica.

■ Bien, ahora vamos a la rabiosa actualidad. ¿Cuánta gente trabaja ahora mismo en EDF Solar y cuánta trabajaba el 14 de marzo de 2020?

■ La pandemia no ha tenido afectación en el empleo. Seguimos manteniendo la misma plantilla a nivel global, cosa que nos enorgullece; e incluso hemos incorporado a más compañeros, concretamente en el departamento de Generación, Obra y Mantenimiento, debido al alto volumen de proyectos en esta área. Es más: tenemos abiertos procesos de selección para este último trimestre.

■ Bueno, pues, ¿cómo ha impactado hasta hoy la pandemia en EDF Solar?

■ En los meses más duros, marzo y abril, registramos un descenso importante en nuestra actividad en todas las áreas, y tuvimos que recurrir al ERTE [Expediente de Regulación Temporal de Empleo], manteniéndonos con servicios mínimos para poder dar respuesta a las demandas de los clientes. Desde primeros de mayo fuimos recuperando trabajadores del ERTE de forma progresiva, a medida que volvíamos a la actividad. A partir de junio, coincidiendo con la desescalada, recobramos actividad con la firma de contratos, y volvimos a estabilizar la demanda, recuperando cifras precovid desde junio. En ese mismo mes, todos nuestros trabajadores volvieron a sus funciones. Por fortuna, de momento, ningún empleado ha sufrido el contagio por Covid19. En ese sentido, agradecemos la responsabilidad de toda la plantilla, que cumple las medidas de seguridad en el día a día. Sabemos que esto será algo sistémico y que se prolongará por tiempo indefinido, así que estamos preparados para adaptarnos a cualquier futura situación que pueda darse. Hemos igualado el volumen de facturación de 2019 en septiembre y esperamos, en este último trimestre, crecer en torno al 50% respecto al ejercicio anterior en la división de autoconsumo en cuanto obra ejecutada. Aunque, lógicamente, en volumen de contratos, si los trámites administrativos fuesen más ágiles, estaríamos hablando de un crecimiento de en torno al 100%. Además, sumamos nuestros primeros veinte megavatios (20 MW) en generación en construcción precisamente en este cuarto trimestre de 2020.

■ EDF cerró 2019 con 32 megavatios de autoconsumos instalados. ¿Cómo habrá impactado la pandemia en EDF Solar al cierre de 2020?

■ En el primer semestre de año, hemos conseguido formalizar 167 contratos en el área de autoconsumo fotovoltaico, que suman una potencia de 20 MW. A mayores, contamos con proyectos en curso por 10 MW en otros 32 contratos, y con pedidos por valor de 15 MW para el trimestre cuarto de este año (octubre, noviembre, diciembre). El valor de los proyectos supera los 30 millones de euros, y alcanza los objetivos establecidos en el área comercial. Prevemos, a pesar del impacto de la pandemia, cumplir con nuestro plan de negocio, y llegar a los 30 millones de facturación, superando los 40 MW de potencia instalada en autoconsumo.



Arriba, Fernando Romero, director general de EDF Solar. Debajo, instalación de autoconsumo en la bodega Copaboca

■ ¿Hay mucho o hay poco autoconsumo con baterías? O, ¿hay más o menos que ayer?

■ El autoconsumo aislado, con baterías, sigue siendo una opción para aquellas empresas que tienen unas necesidades específicas. La dispersión geográfica y poblacional dificulta la conexión eléctrica de empresas o viviendas que se localizan en puntos aislados de la red. Esto hace que, en muchas ocasiones, tengan que recurrir al suministro a través de generadores diésel o llevar costosas líneas eléctricas a ese punto. Ante esa problemática, el autoconsumo energético aislado se presenta como la mejor solución. Si no se dan esas circunstancias, soy un firme defensor de que la mejor batería es la red. Lógicamente, habrá que analizar pros y contras; y ahí debemos ser objetivos e imparciales. Porque, si no lo somos, el “debate sin ánimo de construir” será la tónica.

■ ¿A cuánto se está vendiendo el autoconsumo industrial? Euros vatio.

■ Depende del volumen total de potencia. Digamos que en torno a cero sesenta, a cero setenta euros vatio pico. De eso se queja parte del sector: hace unos años decidimos optar por el “liderazgo en coste”, adecuando nuestro proceso de compras. Ahora, la gente ha confundido “liderazgo en coste” con “competir en coste”. Repito la frase de Warren Buffet: cuando baja la marea se ve quien nada desnudo.





AUTOCONSUMO

■ ¿Y el doméstico?

■ Pues en torno a 1,30, más o menos. De todos modos, quiero recordar que nosotros ya no ejecutamos obra para clientes domésticos. Desde el año pasado estamos centrados en el sector industrial.

■ ¿Por qué debería elegir un cliente industrial, o una pyme, a EDF Solar en lugar de a Iberdrola, Endesa, Repsol o Naturgy, empresas todas que también ofertan autoconsumo?

■ Las grandes eléctricas trabajan a gran escala, dejando a un lado la parte humana. Trabajan a volumen y, por eso, tienen gran capacidad de penetración en el sector del autoconsumo doméstico. Porque utilizan su propia masa de clientes para ofertar el servicio. En EDF Solar ofrecemos un trato mucho más personalizado y directo con el cliente, adaptándonos a sus necesidades y demandas. Somos más ágiles y flexibles. A ello añadimos nuestra experiencia y conocimiento en el sector: llevamos más de 12 años dedicándonos a esto y sabemos cómo funciona el sector en todos sus ámbitos (el jurídico, el administrativo...).

■ ¿Por qué EDF Solar, pionera del autoconsumo en España, decide un buen día entrar en el negocio de los megaparques?

■ Sin generación no tienes valor. Simple. Podremos debatir la marca, los clientes, el plan de negocio, etcétera... pero son valoraciones que dependen del momento, de tu situación, del mercado, etc. Son activos y tienen valor, sin duda, pero fluctúan, o pueden tener variaciones. A diferencia de esto, la generación da estabilidad en cuanto a activos y recurrente en caja. Es básica para el desarrollo del modelo de negocio que vamos a cumplir. Nuestro modelo de negocio a cinco años vista, horizonte 2025, tiene como eje dos pilares fundamentales, el segundo consecuencia del primero: la generación, y una integración vertical que ya estamos llevando a cabo.

Por el momento tenemos en tramitación administrativa 350 MW que irán llegando a RTB [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión] durante el 21 y el 22, y comenzamos tramitación antes del 25 de diciembre por 200 MW, más o menos. Hemos cumplido el objetivo para este año. Hemos hecho un buen trabajo desde el Departamento de Generación de EDF Solar. Aunque en algún caso nos hemos quedado fuera de algún proyecto por movimientos especulativos de algunas empresas. Hago mención a esto porque estamos cansados de la falta de regulación y control. A modo de ejemplo: lo que nosotros tardamos en alquilar la ubicación, otros cierran el nudo [la conexión a red]. Es una vergüenza, y esperamos que se acabe de inmediato. Parece que, con la moratoria [para el otorgamiento de nuevos permisos de acceso y conexión a red], se puede reajustar el mercado, o por lo menos relajarse desde el punto de vista de las “peticiones sin viabilidad de proyecto”.

■ ¿Cuáles son los proyectos más importantes –FV sobre suelo– en los que la empresa está ahora mismo metida?

■ Tenemos actualmente unos 130 proyectos con punto de conexión e IVA, y en tramitación administrativa durante este año. Hay gran variedad de potencia. Y la verdad es que algunos entrañan una cierta complejidad en cuanto al cierre del terreno, peticiones, concesión, etc. Si nos ceñimos a potencia, tenemos un proyecto de setenta megavatios que desarrollaremos durante este año y que se suma a otros dos, de veinte y cuarenta megavatios, respectivamente, a quince kilómetros del mismo. Con la moratoria, creo que nos hemos quedado casi solos en el nudo, por lo que veremos con cuánta potencia acabamos finalmente. Lógicamente, es una buena noticia para nosotros. Pero en realidad es una mala noticia para el sector, porque hace patente de nuevo la especulación que hay con papeles [de acceso y conexión] a precio de oro. Vergonzoso. Esto sí que es made in Spain, y no lo que se reclama desde otras partes del sector.

■ Una más: ¿cómo debe ser una subasta solar fotovoltaica?

■ Las subastas deben valorar la madurez de los proyectos y tener en cuenta aspectos como la tecnología, la ubicación, la energía generada, la eficiencia y el impacto social asociado (generación de empleo). Además, deben partir siempre de un precio mínimo para que el promotor o desarrollador del proyecto sepa a qué atenerse. Tenemos que evitar que se den situaciones complicadas como las ya experimentadas, de proyectos que se adjudican y no se desarrollan.

■ Y, para acabar, dos cuestiones en clave filosófico–deportiva: ¿quién gana y quién pierde con el autoconsumo?

■ Estamos viviendo un momento interesante, divertido. Se ven movimientos dentro del sector que van a tener resultados en muy corto plazo. Algunos compañeros han realizado cambios en su target de negocio: de industrial a doméstico. También se ha producido la entrada de grandes compañías de otros negocios, como Movistar o, dentro del propio sector, de empresas que realizan todos los servicios posibles. Todo esto va a conseguir que tengamos resultados negativos en el corto plazo, hasta que el mercado se reajuste de forma natural, con los mecanismos de los que dispone para ajustarse.

Los próximos años van a ser muy movidos. El mercado ya no está en un momento incipiente; la curva ha comenzado a crecer. Sí, comenzamos la fase de crecimiento, algo que deseamos y que creemos que tiene recorrido, por todo el camino que queda por delante. Lo que ocurre aquí es que ese crecimiento no solo tiene como resultado un aumento de las ventas, que sin duda es así; sino que también resulta en una inversión importante para poder digerir el crecimiento. Y justamente esto, en nuestro sector, ni se ha dado, ni creo que muchos lleguen a realizarlo. Lo que pasa en nuestro sector, que como siempre es la excepción de la norma, es que la siguiente etapa, que sería la de madurez del producto/sector, una etapa en la que aún crecen las ventas pero en la que hay que ajustar los costes de producción para mantener márgenes, ya se está dando ahora. Vamos al revés. Con sinceridad, nosotros nos mantendremos como hasta la fecha, cumpliendo nuestros objetivos con realismo, y viendo desde la tribuna cómo va el sector. Y un apunte: puede parecer inverosímil, pero en sectores en crecimiento es muy fácil dejar de estar.

En todo caso quiero dejar claro que creo que, por todo esto, el cliente siempre va a ganar. Solo por la inversión, por su naturaleza, no se ha equivocado. Lo decíamos en 2012 y lo seguimos diciendo ahora, salvando las diferencias. En cambio, el que pierde es, sin duda, el sector, pues no se ha sabido crear una industria estable, y tampoco se ha sabido defender una estabilidad regulatoria. La generación, por ejemplo, en muchos casos, se ha guiado por intereses muy concretos dentro de nuestro sector.

■ Y dos: ¿puede ganarle una subasta la EDF Solar llave en mano a, por ejemplo, una Hanwha Q–Cells o similar?

■ Por supuesto. No es que podamos, es que ya lo hemos hecho en España, a empresas similares, en varios tenders. Lógicamente, en potencias en las que podemos asumir nuestros compromisos. El que crea que la FV son módulos, estructura e inversores no creo que perdure demasiado tiempo en el sector. La complejidad de un proyecto, en su unidad, es muy interesante y, en ella, las soluciones pueden ser diversas, con consecuencia directa en el EPC [*engineering, procurement & construction*; ingeniería, suministros y ejecución]. También le digo que las variaciones en las ofertas son mínimas. Ya sea un fabricante o ya sea una multinacional del sector energético, todas tienen sus procedimientos, al igual que nosotros, y, salvo que tengan un objetivo claro en ese proyecto para asumir un desvío que les pueda llevar a pérdidas, competimos en igualdad o, en algún caso, somos más ágiles nosotros en las decisiones.

■ **Más información:** edfsolar.es

STECA
Quality 



Steca Solarix PLI

5000-48 | 2400-24 | 1000-12

- Inversor cargador
- Regulador de carga (MPPT) integrado
- Para sistemas off-Grid o UPS con Energía Solar
- Precio inmejorable

¡Nueva
monitorización!



La mejor
opción para
autoconsumo



power electronics
topology
**coolcept
flex**

Steca coolcept flex

5011_2



AUTOCONSUMO

Eduardo Vidalon

Director de Ventas en España y Portugal. SMA Ibérica Tecnología Solar

“Los clientes apuestan por la calidad de los productos europeos”

SMA nació en Alemania hace ya casi 40 años (fue fundada en el 81) en clave de Sol, fotovoltaica. Apareció cuando casi todo estaba por hacer; ha crecido –gracias a la tecnología siempre vanguardista de sus inversores– como solo los más grandes pueden hacerlo; y hoy, 40 años después, sigue creciendo, con una misión que va más allá: “integrar y conectar en red la energía fotovoltaica, el almacenamiento y la movilidad a través de la gestión inteligente de la energía”. Entrevistamos hoy aquí al director de Ventas en España y Portugal de SMA Ibérica, Eduardo Vidalon, para que nos diga dónde está y a dónde va la división ibérica de una marca europea con presencia en todos los continentes.

Antonio Barrero F.

■ **SMA se asocia automáticamente a inversores, pero... hay mucho más. ¿Cuáles son los otros productos y/o servicios estrella de la empresa o qué líneas de negocio preferiría destacar ahora mismo?**

■ SMA, como líder tecnológico del mercado fotovoltaico, tiene productos para los segmentos de Residencial, Comercial e Industrial, y grandes plantas de generación solar. Pero nuestro catálogo no estaría completo sin las soluciones de almacenamiento a pequeña y gran escala, imprescindibles hoy en día, que se habla tanto de sistemas híbridos, conectados a la red u *off grid*

■ **SMA convocó el pasado mes de junio el evento “Let’s talk energy Power On!”. ¿Objetivo? Presentar, telemáticamente, lo último en soluciones energéticas. Bien: ¿qué es lo último de SMA en soluciones energéticas y cómo fue ese evento, cómo se desarrolló?**

■ El evento, transmitido en directo, proporcionó una gran variedad de emocionantes discusiones a través del chat en vivo, con temas de las áreas de residencial, comercial e industrial y plantas a gran escala. Según sus intereses personales, los participantes registrados se unieron a expertos de la industria para presentaciones interactivas de productos SMA, estrenos mundiales y paneles de discusión, y siempre se les

garantizó un asiento en primera fila. Y sirvió para presentar las últimas novedades: el inversor Sunny Tripower Core 2 de 110 kW; la nueva App SMA 360° y la nueva SMA Energy App, para facilitar la vida a los profesionales y usuarios finales de instalaciones fotovoltaicas; o el nuevo cargador de baterías para coche eléctrico –SMA EV Charger– tanto para residencial como para aplicaciones comerciales.

■ **SMA está apostando fuerte por la movilidad eléctrica, ¿cómo y por qué?**

■ El ser respetuoso con el medio ambiente es parte de nuestro ADN. Creemos firmemente en el aprovechamiento de la energía del Sol, tanto como sea posible. Según los pronósticos, en los próximos años habrá un aumento significativo de vehículos eléctricos circulando por las carreteras, y alrededor del 80% serán cargados en los hogares. Con este propósito, SMA ha desarrollado el SMA EV Charger, una solución de carga inteligente para los vehículos eléctricos que utiliza siempre el máximo de energía solar de generación propia.

Veamos un ejemplo para un usuario doméstico: basándose en la previsión meteorológica y en análisis individuales de consumo, se crea una previsión energética para cada día. De este modo, el SMA Energy System Home puede saber en qué momentos hay suficiente energía solar disponible y, por consiguiente, cuándo se puede cargar el



vehículo eléctrico sin coste alguno. Automáticamente destina una mayor proporción de su energía solar para consumo propio, pues toda la energía de generación propia que consuma no necesitará comprarla. Cada kilovatio de su planta fotovoltaica que utiliza para repostar se transforma en autonomía para su vehículo eléctrico. ¡Más fácil, limpio y económico imposible!

■ **El precio de las placas solares dejó de ser problema hace ya mucho tiempo. ¿Cómo está el asunto de las baterías? Y, en un marco más amplio: ¿qué papel están llamadas a jugar en el paradigma del autoconsumo?**

■ Autoconsumo con o sin baterías, esa es la cuestión. Al menos en España, porque en otros países de nuestro entorno, como Alemania, y al otro lado del Atlántico, en Estados Unidos, ya han empezado a tenerlo más claro. Las baterías se posicionan cada vez más fuertes en esos mercados, y los autoconsumidores ven que su rentabilidad empieza a aumentar mientras los pagos por los excedentes empiezan a ser menores debido a la mayor penetración de renovables. A día de hoy no es rentable. Lo mejor es el autoconsumo con compensación, tal y como permite la regulación ahora, siempre y cuando no compenses demasiado. Lo óptimo sería que todo lo que autogeneres lo consumas, porque así amortizas la instalación antes y, por tanto, es más rentable.

■ **¿En qué medida ha afectado la Crisis Covid a la actividad cotidiana de SMA? ¿Demoras en la fabricación? ¿Retraso en las entregas? ¿Recorte en los ingresos? ¿Cambios en la manera de relacionarse con compañeros y clientes? ¿Y en qué medida les ha afectado a sus clientes?**

■ Hasta la fecha tenemos que decir que nuestras operaciones de fabricación en Alemania no se han visto afectadas. Durante los meses de marzo y abril se notaron ciertos problemas en las cadenas de suministro, problemas que fueron superados. Eso nos ayudó a que no tuviéramos en general retrasos en las entregas. Durante la primera mitad de este año, 2020, nuestra facturación creció en torno al 42% respecto al año anterior, y hemos suministrado un 77% más en términos de gigavatios que el año pasado. Con estos resultados del primer semestre, estamos seguros de que podremos afrontar los siguientes trimestres y las consecuencias de la pandemia.

En cuanto a los empleados, llevan desde el mes de marzo trabajando de manera remota, y se les proporciona la flexibilidad necesaria para que puedan llevar a cabo sus actividades, principalmente comerciales. La interacción entre compañeros, así como la colaboración, la entendemos como piedra angular del éxito, por lo que incrementamos los espacios de conversación tanto como sea posible a través de las nuevas tecnologías. Hay que remarcar que SMA ya tenía implementado antes del Covid el trabajo remoto para sus empleados, por lo que la adaptación durante el confinamiento se nos hizo algo más sencilla.

Y, por fin, nuestros clientes no han sido ajenos a las consecuencias de esta pandemia. SMA en ningún momento

dejó de atenderles desde el punto de vista comercial. Y nuestros compañeros de servicio continuaron dando soporte, ya que las instalaciones debían seguir produciendo, y así lo entendimos. Adicionalmente a esto, pusimos a disposición de nuestros clientes y del público en general una cantidad de webinars nunca antes realizada, y tenemos que decir que la aceptación fue increíble por parte de los clientes, que se sentían mucho más cercanos a nosotros y, de paso, aumentaban sus conocimientos acerca de las soluciones fotovoltaicas y de almacenamiento.

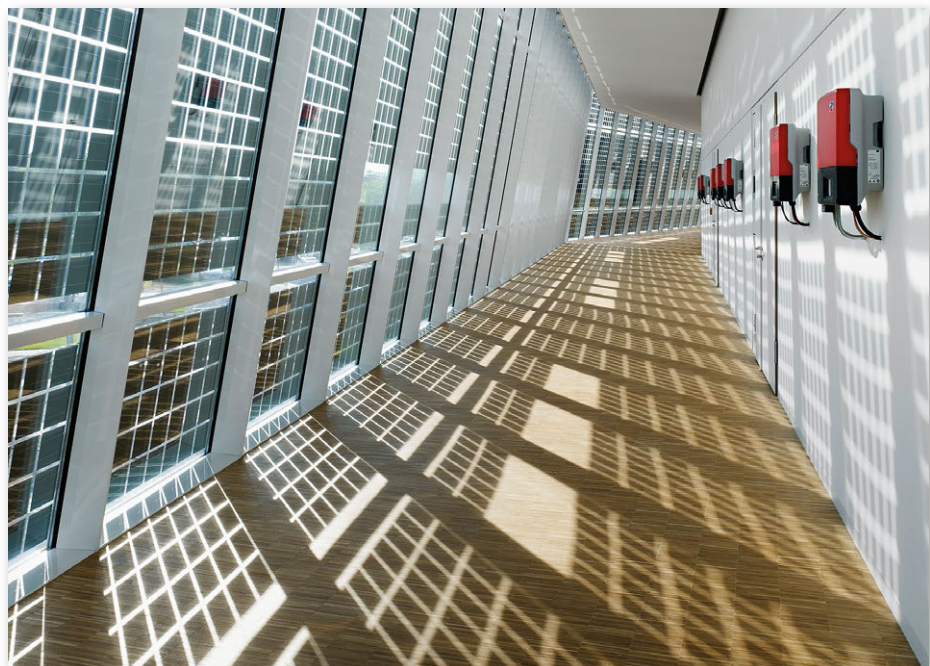
■ **SMA Ibérica presentó su Partner Program el pasado mes de marzo de la mano de un lema –Juntos para llegar más lejos– con el que la empresa invita a los instaladores a constituirse en “actores clave del cambio de modelo energético en España”. ¿Qué es el Partner Program y cuál es el balance que hace SMA a seis meses vista de su lanzamiento?**

■ El Partner Program es un programa de fidelización de instaladores y EPCs activos en la península ibérica, un programa que nos sirve para confirmar nuestro liderazgo en el mercado residencial y comercial-industrial. Ser parte del Partner Program significará no solo tener unos beneficios comerciales indudables, sino, además, tener línea directa con una compañía líder en el sector fotovoltaico y colaborar como un único equipo con un objetivo común.

El programa ha tenido una acogida increíble, los miembros saben que es la mejor manera de diferenciarse en este mercado tan competitivo y, a fecha de hoy, tenemos más de 30 empresas solo en España como miembros del programa.

■ **Estamos entrevistando al director de ventas de SMA Ibérica. Bien, ¿a quién vende SMA Ibérica? ¿Cuáles son sus clientes principales? ¿Autoconsumo? ¿Qué perfiles? ¿Grandes parques?**

■ SMA está presente en diferentes segmentos del mercado fotovoltaico, como son el residencial, Comercial-Industrial y plantas a gran escala, como ya he dicho. Nuestro clientes principales son los grandes distribuidores fotovoltaicos que actúan en la península ibérica, tanto en España como en Portugal; están también los EPCistas españoles y portugueses que desarrollan proyectos a gran escala dentro de España y Portugal, así como también lo hacen fuera de nuestras fronteras,



donde SMA les da soporte técnico comercial gracias a nuestra implantación, en más de 190 países. El perfil de nuestro cliente es el que busca la mejor solución técnica de cara a optimizar el LCOE [coste nivelado de la energía] durante la vida útil del proyecto, y que así mismo confía en nuestro servicio técnico y en la robustez de los equipos. Normalmente son empresas que ya han utilizado nuestros equipos y que no tienen duda del nivel de productividad y robustez confirmada por su propia experiencia y los más de 90 gigavatios instalados por SMA.

■ **¿Cómo va a cerrar el año 2020 SMA Ibérica (cuáles son las previsiones cuando nos encontramos a apenas tres meses vista del año 21) y cuáles son los objetivos SMA para el año que viene?**

■ SMA Ibérica prevé cerrar este año en línea con los objetivos marcados, a pesar de la pandemia. Para el año 2021 nuestros objetivos in-

tentarán recobrar la senda de crecimiento, en línea con la del mercado español, que este año se vio resentida por razones ajenas a todos.

■ **¿Qué tiene SMA Ibérica que no tenga la competencia? ¿Cuál es el elemento diferenciador, o el valor añadido? ¿Qué distingue a esta marca de las otras?**

■ La marca SMA tiene cerca de 40 años de experiencia. Experiencia enfocada al mercado fotovoltaico y de almacenamiento, cosa que los clientes reconocen y valoran. La mayoría de los clientes hacen énfasis en que contar con SMA es una apuesta segura desde el punto de vista tecnológico, así como de inversión a mediano-largo plazo. El tener una estructura potente de servicio también nos ayuda a diferenciarnos.

■ **¿Se puede hablar de inversores europeos e inversores chinos... o no?**

■ Claro que se puede, todos los actores en el segmento fotovoltaico somos conscientes de la entrada de productos chinos a nuestros

mercados, lo cual hace la competencia en precio más interesante. SMA seguirá diferenciándose por su calidad en todos los aspectos. Y la vanguardia tecnológica seguirá siendo nuestro buque insignia. Nosotros seguiremos trabajando para que el tejido empresarial en España y Europa continúe desarrollándose y Europa siga siendo referente mundial en la tecnología fotovoltaica. De manera general, los clientes apuestan por la calidad de los productos europeos, que les aseguran el largo plazo en una inversión de este tipo. Las marcas europeas estamos aquí y seguiremos; y solo nos queda seguir expandiéndonos por el mundo.

■ **¿Qué es la SMA Solar Academy?**

■ La SMA Solar Academy es nuestra academia de formación, que proporciona conocimientos técnicos y formación continua específica (sobre los productos de SMA y la energía fotovoltaica) a los profesionales del sector. Nuestros cursos, tanto presenciales como *on-line*, se elaboran teniendo en cuenta las tendencias, los nuevos desarrollos y los temas actuales del sector. Ofrecemos una extensa variedad de seminarios, *webinars* y video tutoriales que cubren temas como el diseño, la instalación, la puesta en marcha y servicio para el hogar, negocios, proyectos a gran escala y soluciones de almacenamiento, así como proyectos fotovoltaicos fuera de la red.

Expertos de SMA con gran experiencia y excelente calificación académica imparten estos conocimientos haciendo que estos cursos sean accesibles en línea desde cualquier parte del mundo. Con nuestra oferta de formación a nivel local e internacional, pretendemos que sea todavía más fácil para los instaladores y planificadores de plantas ser un *solar expert*.



Eduardo Vidalon, junto a su equipo. Arriba, dos imágenes del edificio de la Günther Cramer Solar Academy de SMA, en Niestetal, Alemania

■ **Y... una, filosófica, para acabar: ¿qué tienen que ver SMA, el cambio climático y el Covid19**

■ En SMA llevamos unos 40 años trabajando para aprovechar la energía del Sol. Nuestros productos y soluciones facilitan el camino para el suministro energético descentralizado y respetuoso con el clima del futuro. De esto estamos convencidos desde el principio: no basta con desarrollar tecnologías para la generación de energía limpia. También depende de cómo se creen. Por eso estamos marcando tendencia, mediante una gestión respetuosa con el medio ambiente y que ahorra recursos, por el uso de energías renovables, por la transparencia, por la equidad y por una política empresarial honesta. En nuestro día a día laboral, en la empresa y más allá.

Un hecho sobre esto: ¡¡¡¡nuestra fabrica en Kassel tiene emisión cero!!!! Y continuamos con diversas iniciativas asociadas a la sostenibilidad de nuestras actividades.

La pandemia de Covid19 ha pasado factura a todas las industrias europeas, incluida la solar, afectando la oferta, la demanda y la logística. Ahora es el momento de pensar en la recuperación de la región y, en ese aspecto, SMA es parte de una plataforma europea que persigue acelerar el desarrollo de proyectos de generación de energía solar en Europa de manera sostenible, una plataforma que apuesta por la construcción



de granjas solares; la instalación masiva de energía solar en tejados en toda la Unión Europea; y, lo que es más importante, la ampliación de los proyectos locales de fabricación de energía solar.

■ **Más información:** → sma-iberica.com



ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO

PRODUCE Y CONSUME TU PROPIA ENERGÍA

+ de 1.700
obras

60% cuota
mercado

+ 70 MW
instalados

11
delegaciones
comerciales

WWW.EDFSOLAR.ES



El proveedor 360°

Techno Sun vio la luz, de la mano de Antonio Ramos Beneyto, fundador entonces y hoy CEO de la compañía, allá por el año 1976. O sea, que estamos sin duda ante una de las marcas pioneras –historia viva– de la fotovoltaica en España. Distribuidora al por mayor, la firma de Ramos Beneyto vende hoy por todo el país a instaladores, arquitectos, grandes almacenes y compañías eléctricas y está cada vez más presente en Italia, Alemania, Francia e Inglaterra, aparte –claro– de haber actuado ocasionalmente en horizontes más lejanos, como Arabia Saudí, África o Latinoamérica.

Hannah Zsolosz

Casi 45 años lleva Techno Sun distribuyendo soluciones en clave de Sol. Como casi medio siglo lleva al frente de la compañía Antonio Ramos Beneyto, que fundó esta distribuidora (con sede en Paterna, Valencia) allá por el 76. Mucho–mucho–mucho tiempo en el mercado solar fotovoltaico, un mercado difícil en el que ha ido consolidándose, entre otras muchas razones “porque hemos contado desde los inicios –explican en la empresa– con el apoyo de fabricantes de primer nivel”.

En ese sentido, Techno Sun ha querido ser siempre muy prudente, y cuidadosa, a la

hora de ir perfilando su cartera de proveedores. Pero no solo... Porque, al mismo tiempo, el equipo de Ramos Beneyto ha apostado por innovar, y ha querido así (y ha sabido) ir introduciendo en el mercado español fabricantes noveles “que luego han demostrado su eficiencia y solvencia –explican– y que han acabado convertidos en figuras imprescindibles del sector, abriendo el camino y marcando el paso de los niveles de exigencia necesarios para la profesionalización de la energía solar en España”. Son, probablemente, las dos claves del éxito de la distribuidora de Paterna, una empresa que comenzó trabajando

allí donde la red eléctrica no llegaba y que se ha ganado hoy un nombre y un espacio en el ahora floreciente mercado de conexión a red.

■ Distribuidor todo-en-uno

Techno Sun hace un esfuerzo por ofrecer un servicio que va más allá de la mera venta de material. Su filosofía incluye un trato personalizado con sus clientes y el ofertar una amplia serie de recursos que van desde un servicio técnico especializado capaz de resolver todo tipo de dudas, los blogs con infor-

Sigue en página 68...

Casi medio siglo de hito en hito

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1976. Creación de Techno Sun, orientándose a la distribución de bombas y módulos fotovoltaicos (FV).</p> <p>1978. Distribución de SolarPower, fabricante de módulos FV, empresa perteneciente a la petrolera Exxon.</p> <p>1981. Distribución de bombas Jabsco y módulos FV Arco Solar, empresa petrolífera Atlantic Richfield Co.</p> <p>1986. Se comienza con la distribución en exclusiva para España de Solarex (ahora BP Solar), por aquel entonces empresa líder en el sector de la energía solar principal.</p> <p>1989. Distribución en exclusiva para España y Portugal incluyendo el Servicio Técnico Oficial de inversores Heart Interface (después Xantrex y ahora Schneider Electric) y bombas SHURflo.</p> <p>1992. Distribución en exclusiva para España de aerogeneradores Marlec.</p> <p>1993. Distribución en exclusiva para España y Servicio Técnico Oficial de Trace Engineering.</p> | <p>1994. Distribución de acumuladores FAAM y reguladores solares MorningStar.</p> <p>1997. Distribución en exclusiva para España de módulos FV Kyocera.</p> <p>2002. Distribución en exclusiva para España de módulos FV Sanyo (Panasonic), el módulo FV más eficiente del mercado internacional.</p> <p>2003. Distribución en exclusiva para España incluyendo el Servicio Técnico Oficial de Outback, fabricante de inversores.</p> <p>2004. Distribución de los inversores de conexión a red Sunways. Distribución de los módulos FV Kaneka.</p> <p>2006. Distribución de los inversores de conexión a red SMA. Distribución de los módulos FV MSK. Distribución de los módulos FV Suntech.</p> <p>2007. Distribución de los módulos FV REC Solar.</p> | <p>Distribución de los módulos FV Yocasol.</p> <p>2008. Distribución de los inversores de conexión a red Danfoss (posteriormente adquiridos por SMA).</p> <p>2009. Distribución de los optimizadores de módulos FV Solarmagic. Distribución de los módulos FV LDK Solar. Distribución de los optimizadores de módulos FV TIGO.</p> <p>2014. Distribución de la gama de microinversores de APSsystems.</p> <p>2017. Distribución de las baterías de litio Pylontech.</p> <p>2018. Distribución de los módulos FV LONGi. Distribución de inversores SolaX Power. Distribución de las baterías.</p> |
|--|--|---|

SolaX Power. La versatilidad de lo híbrido

Daniel Aguilar y José Ángel Garrido, responsable de marketing e ingeniero técnico en Techno Sun, respectivamente



Los inversores híbridos constituyen una de las opciones más versátiles y con mejores prestaciones dentro de la amplia gama que puedes instalar en un sistema de energías renovables. Los más avanzados permiten realizar un autoconsumo con o sin baterías y contando hasta con modalidad *backup*. En este artículo explicamos sus ventajas a través de la gama del fabricante SolaX Power, que ha hecho un gran esfuerzo en estas funciones tanto en monofásicos X1 como en trifásicos X3.

Los inversores híbridos nacen de añadir a un inversor convencional un sistema de baterías y la posibilidad de poder trabajar en una red aislada. Esta fusión viene dada de combinar y sumar las funcionalidades de un inversor de red de autoconsumo a las requeridas de un inversor de aislada. En el caso de los inversores híbridos de SolaX Power, los podemos encontrar en dos gamas diferentes: monofásicas y trifásicas. Tanto en los X1 (monofásicos) como en los X3 (trifásicos) las entradas de los strings de DC son configurables (los MPPT) de manera que pueden trabajar en paralelo o de forma independiente. Gracias a esta posibilidad de ser configurados en paralelo, el sistema es escalable en el dimensionado de potencia permitiendo la posibilidad de ampliarla. Además, gracias a un smart meter se pueden controlar todos los inversores que conforman el paralelo, mediante el bus de comunicaciones CAN. Esto simplifica la configuración y el control del sistema desde un solo lugar. Por ejemplo, en el caso de los X3 se pueden conectar hasta un máximo de 10 inversores en paralelo.

Esto significa un total de cien kilovatios (100 kW), a 10 kW por cada unidad.

Es interesante remarcar que se puede trabajar en paralelo tanto estando conectados a red, como si los equipos trabajan en aislada. Para ello se utiliza la EPS-Parallel Box, que permite conmutar la alimentación de los consumos entre Red-Autoconsumo y el modo EPS o aislada cuando se produce una interrupción del suministro eléctrico.

El conjunto de la instalación SolaX Power utilizando la EPS-BOX cumple con la normativa REBT (Reglamento Elec-

trotécnico Baja Tensión). La solución adoptada por SolaX Power es un sistema híbrido, que cuando está conectado a la red de la compañía eléctrica queda configurada como un régimen de puesta a tierra TT, mientras que cuando se trabaja de forma aislada existe un automatismo que convierte el régimen TT en TN.

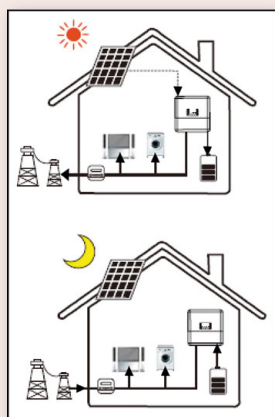
Lo verdaderamente importante del cumplimiento normativo del REBT es que tanto las instalaciones como las personas quedan protegidas. Existe una protección térmica y magnética que evita las sobrecargas y los cortocircuitos por una parte, y por otra parte, quedan las personas protegidas contra contactos indirectos.

A esto podemos añadir que, con el pack inversor y mediante RS-485 y Bus Can, las baterías son perfectamente compatibles entre sí siempre y cuando la batería maestra y las esclavas sean del mismo fabricante.

Tanto el X1 como el X3 trabajan a altas tensiones de baterías, aumentando la fiabilidad del producto; las etapas de potencia internas trabajan con mayor optimización de la energía, al manejar potencia más en forma de voltios que de amperios. Hoy en día, los componentes electrónicos soportan grandes rangos de tensión, mientras que las corrientes son destructivas como consecuencia de la potencia disipada.

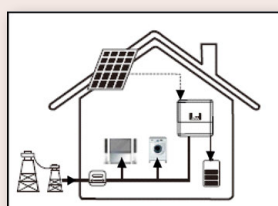
En el caso de los X3 trifásicos, la etapa de potencia está compuesta por tres monofásicas que se coordinan entre sí para generar la trifásica. Gracias a esta arquitectura y la función Phase Power Balance, el inversor puede entregar cualquier potencia dentro del rango admisible por fase, por ejemplo, en un inversor de 10 kW trifásico podemos suministrar por fase 3,3 kW máximo independientemente de que en las otras fases, haya o no consumo. Esto es distintivo de los inversores SolaX Power, ya que la mayoría de este tipo de inversores no permiten el desequilibrio de fase en potencia y sus beneficios.

Además, estos inversores híbridos disponen de un sistema inteligente con cuatro modalidades de funcionamiento programables + EPS cuando se produce la interrupción de la alimentación de red.



Modalidad Self-Use

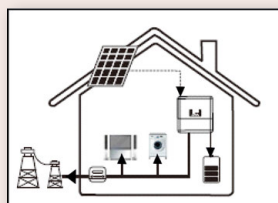
Esta modalidad da como prioridad el consumo de las energías renovables. De esta manera se consume primero la energía que están produciendo los paneles (o cualquier otro sistema, como aerogeneradores). Si se genera más energía de la que se consume, el inversor dirigiría ese excedente a recargar las baterías, y en el caso de que estas estuvieran ya llenas, el excedente sería vertido a la red eléctrica.



Modalidad Force Time Use

Esta modalidad se aplica en redes eléctricas donde hay franjas horarias en las que la energía tiene precios diferentes (es más cara o más barata en función de la hora en la que la demandemos). Así, se prioriza la carga o descarga de las

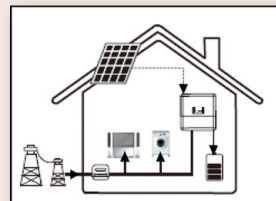
baterías en función de dichas franjas horarias tanto con la energía producida por los sistemas de energía renovables como con la energía proveniente de la red.



Modalidad Feed in Priority

En el caso de esta modalidad la prioridad, la tienen los consumos locales. Solamente en el caso de que se alcanzara la potencia máxima de red, algo que es altamente improbable, o que las baterías se considera-

ran descargadas, se dirigiría la energía producida a cargar las baterías. Estas por su parte siempre estarían tratando de compensar los consumos y la inyección de red, siempre y cuando las baterías no llegaran al mínimo posible.



Modalidad Back Up Mode

Esta modalidad es ideal para zonas donde hay interrupciones frecuentes del suministro eléctrico, puesto que se prioriza que las baterías estén cargadas mientras existe conexión a la red. La

energía procedente de los paneles u otras fuentes renovables va dirigida a recargar las baterías siempre y cuando haya conexión a la red eléctrica, una vez las baterías están cargadas el inversor redirige la energía a los consumos y el excedente lo vierte a la red eléctrica. En caso de que la red cayera, el inversor podría usar la energía acumulada en las baterías para los consumos que fueran necesarios.

En resumen, los inversores híbridos SolaX Power X1 monofásico y X3 trifásico destacan por su versatilidad, gracias a las amplias posibilidades de configuración y a las opciones de ampliación, de manera que se pueden adaptar a cualquier tipo de necesidad de consumo, tanto por volumen como por características concretas del uso de dicha energía.

Esto, sumado a la estabilidad y la robustez de trabajo que ofrecen estos inversores, los posicionan como una apuesta segura para cualquier instalación.

Como distribuidor, Techno Sun distribuye toda la gama de productos de Solax Power, siendo el único distribuidor mayorista que proporciona tanto los inversores como baterías del fabricante, permitiendo disponer de sistemas híbridos completos Solax Power. ■

...Viene de página 66

mación tanto especializada en el sector, como de novedades de productos y conocimiento general, los tutoriales de instalación, una amplia gama de documentos técnicos en un solo lugar facilitando el acceso y sin necesidad de realizar complejas búsquedas a través de los fabricantes, o una plataforma digital desde la cual se pueden realizar todo tipo de pedidos y consultas.

Pero la empresa va más allá apostando por la innovación, como por ejemplo el estudio que se encuentra realizando junto a la Universidad Politécnica de Valencia con el apoyo de la Agencia Valenciana de la Innovación sobre iluminación inteligente para implementar en municipios, esta apuesta les lleva a buscar estar siempre a la vanguardia en lo último en cuanto a productos se refiere.

La fotovoltaica es una de las tecnologías

que más rápido está evolucionando hoy en día, y quedarse atrás podría ser muy sencillo, “pero el trabajo, y sobre todo nuestra larga experiencia, nos permite -explican en la empresa- mantenernos e incluso ir un paso por delante, como demuestra el hecho de que somos distribuidores oficiales y los primeros en introducir en el mercado nacional, por ejemplo, los paneles solares de Seraphim, Red Solar o Sunrise, las baterías Pylontech y LG, o los inversores SOFAR y Solax Power, siendo incluso los más grandes distribuidores de estos”.

Ello ha llevado a la empresa a tener un catálogo que se renueva constantemente, y que gracias a su almacén de más de 6.000 metros cuadrados, con un stock permanente superior a 5 MW en paneles solares, 3 MWh en baterías solares de litio y 18 MW en inversores solares, asegura el rápido envío de los pedidos que reciben. No es de extrañar así que Techno Sun sea el proveedor fotovoltaico más recomendado por los instaladores,

lo cual ha sido recientemente refrendado con la inclusión de la empresa valenciana en el Top Supplier PV Seal 2020 por la prestigiosa compañía alemana EuPF Research.

La suma de todas estas características es lo que convierte a Techno Sun en un distribuidor todo-en-uno, un distribuidor cuya filosofía “no es solo la de vender -explican en la empresa-, sino la de ofrecer un servicio personalizado que permita crecer al sector fotovoltaico en España, y en Europa”. La capacidad para renovarse en base a las necesidades de sus clientes, así como mantener un catálogo en constante actualización y con productos únicos en el mercado europeo convierten a Techno Sun, con sus más de cuarenta años de historia, “en un proveedor 360°”.

■ **Más información:**

→ technosun.com



Hasta 50kW en fotovoltaica 100% híbrida

Gracias a la versatilidad de los equipos híbridos de **Solax Power**, es posible poner hasta 50kW en paralelo con una configuración **100% híbrida**, lo que permite el uso tanto con la red presente como sin ella, el autoconsumo con o sin baterías, y el uso de la batería en modo aislada o backup. **Siempre funcionando.**



Inversores monofásicos y trifásicos híbridos para **autoconsumo directo** o con **baterías de litio en alta tensión de 10 años de garantía al 90% de descarga.**



Comunicación **Wi-Fi**, vatímetro para **medición** e **inyección cero**, APP para **smartphone**, portal web y **monitorización** para todos los modelos.



La fiabilidad y soporte del **mayor distribuidor oficial** de la marca Solax Power y **único distribuidor mayorista** de las baterías de litio **Triple Power Battery** de España.



Inversores X1 / X3 Hybrid



Baterías de litio T58



Concentrador MULTI EPS-BOX

TECHNO SUN

Distribuidores mayoristas especializados en energía solar fotovoltaica desde 1976

C/ Villa de Madrid, 32 · Polígono industrial Fuente del Jarro · 46988 Paterna, Valencia

Web: www.technosun.com | Plataforma B2B online: b2b.technosun.com

✉ comercial@technosun.com ☎ 963826565 🐦 @techno_sun 📘 technosunES 📺 technosun

Paneles solares · Inversores para autoconsumo, red y aislada · Baterías de litio, AGM, gel y plomo-ácido abierto · Estructuras y sujeciones
Cuadros y protecciones · Cables y conectores · Reguladores · Bombas solares · Más de 3.000 artículos especializados para energía solar FV



AUTOCONSUMO

El sector textil se reinventa con el autoconsumo de Cubierta Solar

El sector textil español ha sido fundamental para hacer frente a la pandemia del Covid-19. Las empresas han sabido reinventarse y atender las necesidades del sector sanitario, con numerosas firmas, especialmente de la Comunidad Valenciana, que han reorientado su producción hacia el textil sanitario: mascarillas, EPIs, batas, desechables, etc. Pero las textiles van más allá, porque cada vez son más las empresas que dentro de su responsabilidad social implementan políticas ambientales, como las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico que, poco a poco, se extienden por la región.

ER

Empresas de diferentes ámbitos dentro del sector se han lanzado al autoconsumo. El caso más significativo tiene casi dos años, cuando la empresa TexAthenea de Villena (Alicante) instaló el autoconsumo más grande de España: 2,77 MWp de potencia. La fotovoltaica, en este caso, genera la energía suficiente para que la empresa ahorre un 30% de su consumo eléctrico y evite anualmente la emisión de más de 1.480 toneladas de CO₂ a la atmósfera, lo

que corresponde a más de 130.000 árboles absorbiendo CO₂.

En la misma provincia, Hilados Benisaidó, de Muro de Alcoi, también contó con Cubierta Solar para hacer sus naves más sostenibles. Su instalación con una potencia de 660 kWp evita al año la emisión de 325 toneladas de CO₂.

En plena pandemia, trabajando para contribuir a paliar sus efectos, empresas como Antecuir-Aqua Clean, Textiles Pascual, En-

cotor o Textiles Joyper han decidido ser más sostenibles y ahorrar costes de producción gracias a la energía solar. Cubierta Solar ha instalado y está instalando cubiertas fotovoltaicas de autoconsumo en sus fábricas.

En unas semanas la empresa Textiles Pascual contará con una instalación fotovoltaica compuesta por 360 paneles Canadian Solar KuMAX de 355 W y una potencia de 127,80 kWp. La empresa ahorrará más de 160.000 kWh/año, lo que supondrá una reducción en las emisiones de CO₂ a la atmósfera de 80 toneladas al año.

La empresa Encotor también contará con una instalación de 383,98 kWp de potencia, compuesta por 1.026 paneles Canadian Solar. Con esta instalación la empresa ahorrará casi un millón de euros en su factura eléctrica en los 30 años de vida útil de la instalación. Encotor introduce siempre la innovación en sus productos, pero también en sus instalaciones, incorporando una cubierta fotovoltaica que les permita ahorrar en su factura eléctrica y reducir en 280 toneladas sus emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Antecuir-Aqua Clean, dedicada principalmente al textil para decoración, ha instalado 980 paneles en el techo de su fábrica que suman una potencia de 347,9 kWp y evitan la emisión de 174 toneladas de CO₂ al año. Esta instalación logra un ahorro estimado de más de 27.000€/año en la factura de la luz.





■ Electricidad solar más barata que la de la red

Cubierta Solar, líder en la instalación de sistemas fotovoltaicos para empresas en la Comunidad Valenciana, está trabajando con el sector textil –una industria que se ha caracterizado por sus altos índices de contaminación– para paliar esos efectos y ayudar a su sostenibilidad y competitividad ante la situación de crisis sanitaria que ha obligado en muchos casos a reorientar su producción.

El sistema fotovoltaico de Cubierta Solar permite generar electricidad aprovechando la energía solar con costes inferiores al precio de la luz. Casi un 80% más baratos que los que ofrece la red convencional. Se trata de una fuente de energía disponible, sostenible, que genera cero emisiones y que es mucho más competitiva que la producida con recursos convencionales.

Luis Navarro Buciega, responsable de Cubierta Solar, explica que “nuestra empresa dispone de una solución para cada necesidad. Especialmente ahora que la normativa estatal permite aprovechar mejor las posibilidades que ofrece el sol, mejora sustancialmente la

rentabilidad de nuestras instalaciones y reduce los tiempos de amortización del sistema proyectado por debajo de los cinco años”.

“Estamos llegando a conseguir producir energía a solo 1,5 céntimos de euro el kWh a mediodía; es realmente competitivo respecto a la red. Además, este precio es constante durante la vida de la instalación, que se estima por encima de los 30 años. Además, ahora si hay excesos que no se consumen los festivos, se vierten a la red y se compensan en la factura de la luz”, apunta Navarro.

Una de las ventajas añadidas a esta solución energética es el aislamiento térmico que producen las instalaciones coplanares. “Acabamos de certificar una industria que al incorporar paneles fotovoltaicos en paralelo a su cubierta ha conseguido bajar 6°C la temperatura en el interior de la nave con las ventajas que esto supone y el ahorro en climatización”, señala el responsable de Cubierta Solar.

La empresa de Benidorm ha buscado siempre la manera de implementar las mejores soluciones fotovoltaicas. Desde el inicio de la crisis sanitaria se han multiplicado los PPA en pymes. Ante la situación de incertidumbre, el modelo de PPA (contrato de compra-venta de energía a largo plazo) se ha

Los sistemas fotovoltaicos instalados por Cubierta Solar superan los 5 MWp de potencia y evitarán más de 3.280 toneladas de CO2 al año. En la imagen superior, instalación en la cubierta de TexAthenea. En la página anterior, Hilados Benisaidó.

consolidado pues mitiga la incertidumbre. En estos casos, Cubierta Solar hace la instalación de autoconsumo fotovoltaico, todo incluido, en la cubierta del cliente, como es habitual. Y un partner financiero la paga, la mantiene, la asegura, etc... El cliente solo compra la electricidad generada, “pero lo hace un 30% más barato que la de la red. Este modelo no requiere que el cliente invierta nada, ni siquiera financiar nada... con lo que dispone de toda su liquidez y capacidad de endeudamiento intacta, mientras se beneficia de un ahorro significativo y de ser una empresa más sostenible”, explica Luis Navarro.

Sostenibilidad, ahorro y facilidades para un sector que ha sido y seguirá siendo clave en nuestro país y en la Comunidad Valenciana. Y que precisa adaptarse a una realidad en la que el medio ambiente es piedra angular.

■ Más información:

→ www.cubiertasolar.es



Así avanza el almacenamiento a la luz de las patentes

La mejora de la capacidad de almacenamiento de electricidad está desempeñando un papel fundamental en la transición a las tecnologías de energía limpia. La Oficina Europea de Patentes (OEP) y la Agencia Internacional de la Energía han analizado como avanza este sector en función de las patentes obtenidas entre 2005 y 2018 y así han podido comprobar que el patentamiento de almacenamiento en baterías y en otras tecnologías ha crecido a lo largo de esos años a una tasa media anual del 14% en todo el mundo. Cuatro veces más rápido que la media de todos los campos tecnológicos.

Pepa Mosquera



Los dos organismos ofrecen estos datos en un informe conjunto titulado *Innovation in batteries and electricity storage – a global analysis based on patent data*, que presentaron recientemente. El estudio muestra que las baterías representan casi el 90% de toda

la actividad de patentamiento en el ámbito del almacenamiento de electricidad, y que el aumento de la innovación está impulsado principalmente por los avances en las baterías recargables de iones de litio (Li-ion) utilizadas en los dispositivos electrónicos de consumo y en los automóviles eléctricos.

La movilidad eléctrica, en particular, está fomentando el desarrollo de nuevos productos químicos de iones de litio destinados a mejorar la producción de energía, la durabilidad, la velocidad de carga y descarga y la capacidad de reciclaje. El progreso tecnológico también se ve impulsado por la

necesidad de integrar mayores cantidades de energía renovable, como la energía eólica y solar, en las redes eléctricas.

■ Los líderes están en Asia

El estudio muestra que Japón, en primer lugar, y Corea del Sur, en segundo, se han asentado como los líderes mundiales en la tecnología de las baterías. Las empresas asiáticas representan nueve de los diez principales solicitantes mundiales de patentes relacionadas con las baterías.

Destacan, en especial, 13 empresas japonesas, encabezadas por Panasonic y Toyota, tres empresas coreanas (Samsung, LG y Hyundai) y la taiwanesa Foxconn. Ahora bien, los datos de las patentes revelan que, si bien los países asiáticos son ahora los líderes en esta industria estratégica, “los Estados Unidos y Europa cuentan con un rico ecosistema de innovación, que incluye un gran número de pymes e instituciones de investigación, para ayudarles a mantenerse en la carrera por la próxima generación de baterías”, según señaló António Campinos, presidente de la OEP, en la presentación del informe. En el ranking de las 25 líderes mundiales en patentes obtenidas aparecen ya cuatro empresas alemanas (Bosch, Daimler

AG, BASF y Volkswagen), dos empresas estadounidenses (Ford y General Motors), la Comisión de Energías Alternativas y Energía Atómica (CEA) de Francia y Johnson Controls, de Irlanda.

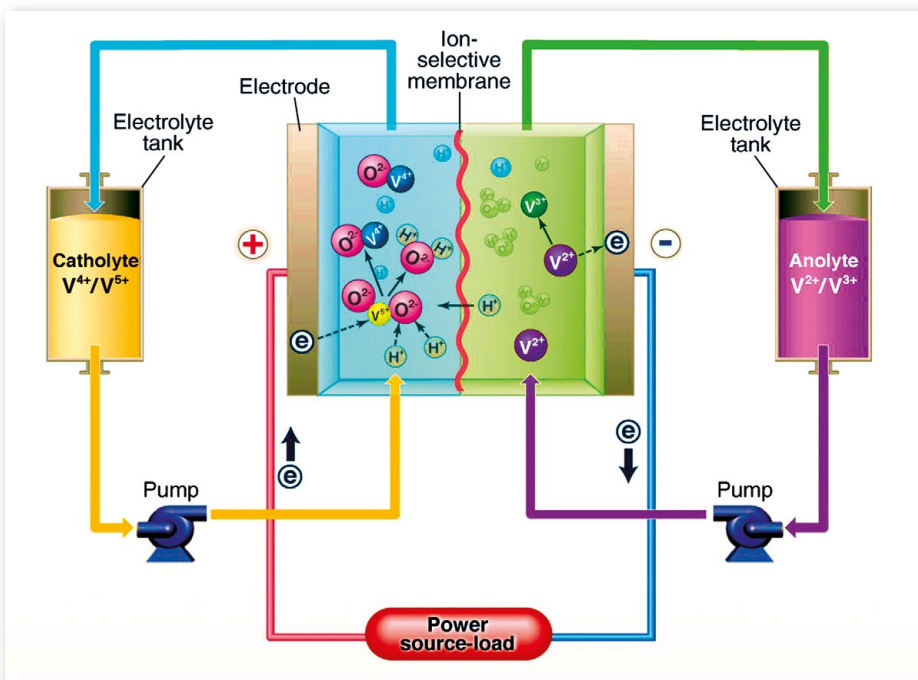
El análisis de las patentes pone también en evidencia que el progreso técnico y la producción en masa en una industria cada vez más madura han dado lugar a una importante caída de los precios de las baterías en los últimos años: casi un 90% desde 2010 en el caso de las baterías de iones de litio para vehículos eléctricos, y en alrededor de dos tercios durante el mismo período para las aplicaciones estacionarias, incluida la gestión de la red eléctrica.

El desarrollo de un mejor y más barato almacenamiento de electricidad es un gran desafío para el futuro. Según el Escenario de Desarrollo Sostenible de la AIE, para que el mundo cumpla los objetivos climáticos y de energía sostenible, se necesitarán cerca de 10.000 gigavatios-hora de baterías y otras formas de almacenamiento.

“Las proyecciones de la AIE dejan claro que el almacenamiento de energía tendrá que crecer exponencialmente en las próximas décadas para que el mundo pueda cumplir con los objetivos internacionales en materia de cli-



Parque fotovoltaico con baterías de flujo de vanadio de Invinity Energy Systems y esquema de funcionamiento de una batería de flujo redox



nueve de cada diez patentes de almacenamiento de electricidad entre 2000 y 2018, superando con creces otras soluciones de almacenamiento, como las eléctricas (9%), térmicas (5%) y mecánicas (3%). Además, de acuerdo con el informe de los dos organismos, las baterías fueron la única esfera que siguió mostrando una fuerte tendencia al alza en los últimos años, alcanzando un nuevo máximo en 2018 y subrayando su posición dominante en innovación.

El informe concluye que la tecnología de iones de litio, dominante en la electrónica portátil y los vehículos eléctricos, ha impulsado la mayor parte de la innovación en materia de baterías desde 2005. En 2018, los avances en las células de Li-ion fueron responsables del 45% de la actividad de patentamiento relacionada con las células de las baterías, en comparación con sólo el 7% de las células basadas en otros productos químicos.

En concreto, los vehículos eléctricos son, desde 2011, el mayor impulsor del crecimiento de las inversiones relacionadas con las baterías de iones de litio. Las mejoras en los paquetes de baterías para estos coches han producido efectos indirectos positivos en las aplicaciones estacionarias, incluida la gestión de la red eléctrica.

■ Otras tecnologías

El estudio también muestra que están surgiendo rápidamente otras tecnologías de almacenamiento, como los supercapacitores y las baterías de flujo redox, que pueden resolver algunas de las deficiencias de las baterías de iones de litio. Según la OEP Y la AIE, “las baterías de flujo redox pueden propor-

ma y energía sostenible. La innovación acelerada será esencial para lograr ese crecimiento”, ha declarado Fatih Birol, director ejecutivo de la Agencia Internacional de la Energía. “El estudio conjunto de la AIE y la OEP arroja nueva luz sobre las tendencias actuales de innovación para ayudar a los gobiernos y las empresas a tomar decisiones inteligentes para nuestro futuro energético”, añadió.

■ Innovación, palabra clave

En el informe se presentan las principales tendencias de la innovación en materia de almacenamiento de electricidad entre 2000 y 2018, medidas en función de las familias internacionales de patentes (FIP), cada una de las cuales representa una invención de gran valor para la que se han presentado solicitudes de patente en dos o más oficinas

de patentes de todo el mundo. Dado que las solicitudes de patente se presentan muchos meses, o incluso años antes de que los productos aparezcan en el mercado, suelen considerarse un indicador temprano de las futuras tendencias tecnológicas.

Desde el año 2000, empresas de todo el mundo han presentado más de 65.000 solicitudes de patente en el ámbito del almacenamiento de electricidad. El número anual de FPI ha aumentado considerablemente, de alrededor de 1.500 en 2005 a más de 7.000 en 2018. Con una tasa media de crecimiento anual del 14% desde 2005, este aumento ha superado considerablemente el aumento anual medio en todos los campos tecnológicos combinados durante el mismo período (3,5%).

Los inventos en baterías representaron



Fábrica de baterías de flujo redox de vanadio de Rongke Power, en China.

China, número 1 en la cadena de suministro de baterías de litio

El gigante asiático va en cabeza, pero Europa empieza a ganar posiciones. Lo afirma BloombergNEF (BNEF) en otro informe en el que indica que China dominará la cadena de suministro hasta al menos 2025, año en el que Estados Unidos y Suecia podrían ocupar la tercera y cuarta posición.

El éxito de China se debe a su gran demanda interna de baterías –72GWh– así como el control del 80% del refinado de materias primas del mundo, el 77% de la capacidad mundial para fabricar baterías y el 60% de la fabricación de componentes, según señalan los analistas de BNEF. Japón y Corea ocupan las posiciones segunda y tercera, respectivamente. A pesar de que ambos países son líderes en la fabricación de baterías y componentes, no tienen la misma influencia en el refinado y extracción de materias primas que China. Ahora bien, esta carencia la compensan en mayores puntuaciones ambientales y de RII (regulaciones, innovación e infraestructura) en comparación con China.

BNEF ofrece un panorama respecto a la posición que ocupan los países este año de 2020 y cómo es previsible que estén en 2025, según su trayectoria actual de desarrollo y teniendo en cuenta cinco temas clave relacionados con la cadena de suministro: materias primas, fabricación de células y componentes, el medio ambiente, RII y la demanda final (de vehículos eléctricos y almacenamiento estacionario).

Desde BNEF explican que a medida que crece la demanda de los vehículos eléctricos, también crece la necesidad de tener instalaciones manufactureras de baterías cercanas a la producción automotriz. Esto ha llevado a un auge en las plantas de células en Europa, donde también está avanzando el resto de la cadena de suministro. La creciente industria dentro de la región y las fuertes credenciales ambientales que tiene Europa han llevado a cinco países europeos a ocupar posiciones muy destacadas en 2020. Se trata de Alemania (puesto 4), Reino Unido (7), Finlandia, Francia (ambos en el 8) y Suecia (10).

Cara a la posición que ocuparán en 2025, BNEF analiza también si un país está promulgando políticas y regulaciones específicas, lo que le permitirá mejorar su posición. En esta sentido, señala que aunque Estados Unidos ocupa el sexto lugar en 2020, las próximas elecciones presidenciales podrían cambiar la situación. Si Estados Unidos aumentara su inversión en materias primas y promoviera la adopción de vehículos eléctricos, podría superar a Japón y China para ocupar el primer lugar en 2025. Por el contrario, el Reino Unido podría ver caer su posición en 2025 si se vuelve incapaz de acceder a la gran demanda en Europa continental, que, que, según BNEF, será alrededor de cinco veces el tamaño de su mercado nacional.

cionar una alternativa más segura, duradera y escalable que las baterías de Li-ion para algunas aplicaciones. En segundo lugar, los supercapacitores pueden complementar las baterías de Li-ion atendiendo necesidades específicas, como la carga y descarga rápidas”.

Las baterías de flujo redox se llaman así por las reacciones que utilizan: una de reducción (ganancia de electrones) y otra de oxidación (pérdida de electrones de fluido electrolítico). Son recargables como las de Li-ion y como la corriente eléctrica que fluye de un tanque a otro no degrada la membrana, su longevidad es prácticamente ilimitada. También tienen menos riesgo de incendio y como son fácilmente escalables, resultan particularmente interesantes para las aplicaciones residenciales y estacionarias en gran escala, así como para los vehículos eléctricos. Sin embargo, aún tienen que superar algunas debilidades. Una de ellas es que sus electrolitos contienen sales de metales pesados potencialmente peligrosas para el medio ambiente, como el vanadio disuelto en ácido sulfúrico. Otro es que la temperatura máxima a la que pueden operar es de 40°C, si bien este problema ya se ha resuelto en parte con la introducción de un sistema de refrigeración.

Los supercondensadores o ultracondensadores entran en la categoría de almacenamiento eléctrico, ya que no suelen implicar reacciones químicas. Sin embargo, recientemente se han desarrollado algunas soluciones híbridas que combinan métodos de almacenamiento eléctrico con electroquímico. Algunas de las principales ventajas de los condensadores son que pueden cargarse y descargarse en cuestión de segundos y no pierden su capacidad de almacenamiento con el tiempo. Sin embargo, no pueden almacenar electricidad en cantidades tan grandes como las baterías. Esto hace que sean principalmente adecuados como complemento de las baterías para aplicaciones que valoran las ráfagas de energía por encima de la capacidad del medio de almacenamiento.

La mayoría de los supercapacitores se utilizan actualmente en los sectores de la automoción, industria y electrónica, debido a su coste relativamente elevado, pero su mercado sigue creciendo, impulsado principalmente por el aumento de las ventas de sistemas de frenado regenerativo para los ascensores y los vehículos eléctricos híbridos, así como por su utilización en energía eólica y solar, y en trenes y aviones.

■ Más información:

→ www.epo.org

→ www.iea.org



ENERGÍAS RENOVABLES

www.energias-renovables.com

¡Suscríbete!

Todas las opciones para poner
Energías Renovables en tu vida

1. SUSCRIPCIÓN ANUAL A LA REVISTA EN PAPEL (10 NÚMEROS)

Cuesta 50 euros (75 para Europa y 100 para el resto de países) y comienza con el número del mes en curso. Se distribuye exclusivamente por suscripción y se envía por correo postal.

Esta suscripción incluye también la posibilidad de descargar la revista en formato PDF y el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Revista en papel + Revista en PDF + contenidos web: 50 euros*

2. SUSCRIPCIÓN ANUAL AL PDF (10 NÚMEROS)

Cuesta 30 euros al año. Esta suscripción incluye la descarga de la revista en formato PDF y el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Revista en PDF + contenidos web: 30 euros*

3. SUSCRIPCIÓN ANUAL A CONTENIDOS WEB

Cuesta 20 euros al año. Esta suscripción incluye el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Contenidos web: 20 euros*

Si quieres suscribirte,
hazlo a través de
nuestra página web:

www.energias-renovables.com





AMÉRICA

Víctor Ramírez

Portavoz de la Plataforma México, Clima y Energía



“Estamos cerrando las puertas a las inversiones en energías renovables”

Hasta la llegada de Andrés Manuel López Obrador, el país norteamericano no dejaba de aparecer en las noticias como anfitrión de uno de los mercados más dinámicos en el concierto mundial de las renovables. Desde entonces –pronto harán dos años– el clima ha cambiado y la pandemia del Covid-19 aún lo ha empeorado. Víctor Ramírez, además de portavoz de la Plataforma México, Clima y Energía, es un acerado analista del entramado del negocio de las energías renovables de su país. Con él charlamos sobre la actualidad del sector y las claves de este incierto presente.

Luis Iní

■ ¿Qué es la Plataforma México, Clima y Energía?

■ Es una unión de una serie de asociaciones, tanto de energías renovables como ambientalistas, que buscan que la transición energética se acelere en México, que se aplique el marco legal vigente y todo lo que ha sido producto de ello. Eso implica las subastas de energía que se han realizado, pero también dar cuenta de que hay un marco ávido de que haya cada vez más energías renovables. No es una asociación como tal porque no todo el tiempo sus integrantes coinciden en los puntos de vista. Cada uno en su momento va dando sus visiones de lo que esté sucediendo. Algunos acompañan algunas posiciones y otros no.

■ ¿Quiénes la conforman y desde cuándo?

■ Entre otros, la Asociación Mexicana de Energía Eólica, la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica, la Asociación Mexicana de Energía Solar, World Wildlife Fund, Greenpeace y WRI México. Se formó el año pasado.

■ ¿Tiene que ver que se haya conformado con cómo se ha ido moviendo el actual gobierno?

■ Sin lugar a dudas, lo que veíamos es que hasta entonces había una transición energética rápida, podemos decir que hasta cierto punto exitosa y que el cambio de gobierno frenó de forma abrupta los procesos que estaban permitiendo la transición energética.

■ Visto así, y que el presidente AMLO, como se le llama habitualmente, está por cumplir dos años de mandato ¿qué balance hace de su gestión energética?

■ Bueno, el balance es que el mercado eléctrico está frenado, también, aunque no es un ámbito que me compete, el de la gasolina. No hay en este momento una serie de proyectos en el gobierno que pudieran satisfacer en el futuro, en los siguientes dos años, la demanda energética del país, entonces esto podría complicar de forma importante el desarrollo no sólo de la transición energética sino del sector energético como tal, y por lo tanto de la economía mexicana. La verdad es que es un balance bastante peligroso: no se han atendido algunos problemas que se conocían de la red eléctrica ya de antemano, las zonas que están saturadas, las interconexiones del norte o del noroeste del país con otras zonas del país, el problema de la falta de suministro eléctrico en Yucatán, por ejemplo, son algunos de los puntos importantes.

■ No podemos dejar de mencionar la serie de directivas tomadas desde los órganos de administración referidos a la energía con la intención de paralizar plantas de energía renovables en fase de pruebas o por entrar en operaciones. ¿Cómo ha afectado eso al sector?

■ Ese es un punto muy importante, yo creo que la parte más lamentable de lo que está sucediendo ahora es que las empresas en lugar de dedicarse a intentar cumplir con la ley, cumplir con sus obligaciones

y a desarrollar proyectos, se han tenido que dedicar a defender los proyectos que ya habían cumplido con todo los pasos legales y ahora tienen que defenderlos debido a cambios de reglamento, que no son legales, en ordenamientos secundarios, y esa es la parte más lamentable.

■ Tengo entendido que ha habido amparos judiciales que han favorecido a las empresas.

■ Sí las han favorecido en el aspecto de que esas disposiciones del gobierno están suspendidas, todos y cada uno de esos actos tienen una suspensión definitiva. Esto no quiere decir que ya haya un amparo, sino que el Poder Judicial determinó que, en lo que resuelve la demanda de amparo, los actos reclamados están suspendidos, entonces esto puede ser indefinido, y sí, todos los actos que han iniciado tanto el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) como la Secretaría de Energía (Sener), incluso la propia Comisión Reguladora de Energía (CRE), están suspendidos hasta que se determine si el amparo procede o no.

■ ¿Las plantas que estaban por entrar en conexión finalmente han podido hacerlo?

■ Han tenido que cumplir con lo que los calendarios decían y han tenido que obedecer el amparo, y realizar las pruebas y las interconexiones.

■ ¿Están inyectando a la red, entonces?

■ Sí, al menos legalmente ese acuerdo del Cenace está suspendido y han tenido que hacer las pruebas preoperativas para la entrada en operación comercial de estas empresas. De hecho, la propia generación de energía por privado a la que más beneficia es a la CFE, que tiene ahorros por recibir esa energía.

■ Desde la CFE se afirma que eso no es así.

■ La verdad es que no han podido sostenerlo, y los propios números oficiales dicen claramente que el costo de energía para CFE es mucho más barato comprándosela a privados que comprándosela a ella misma. Y cuando digo más barato es que los costos de energía de CFE rondan entre los 850 y 2.800 pesos contra 375 pesos de los privados.

■ Bueno, recuerdo cuando en las subastas de energía se consiguieron precios muy bajos.

■ Sí, llegó a ser la energía más barata del mundo. Primero fue una planta solar y luego fue una eólica. De hecho, en la eólica sigue siendo el costo más barato del mundo.

■ Una de las explicaciones de por qué actúa así el gobierno de AMLO es que tiene más que ver con lo ideológico que con lo técnico. ¿Es así?

■ Yo creo que tiene que ver con un asunto ideológico de estatismo, de que es el estado el que tiene que generar todo y el que tiene que llevar a cabo toda la cadena de valor del sector energético, y va muy por encima de pensar en un mercado eléctrico dinámico, de un mercado



eléctrico sano y barato, lo que se está buscando es un asunto ideológico. Cualquiera que piense que quiere tener energía más barata debería ser pragmático y decir “de donde venga la energía la voy a obtener”. Y no, creen que el Estado tiene que ser el proveedor y que es la única forma segura de tener energía. El presidente dice que esa es la forma de tener autonomía, de tener soberanía. Ellos ven la soberanía como lo indispensable, cuando cualquiera de nosotros pensaríamos que lo que requerimos en realidad

es seguridad, disponibilidad y que tengamos energía más barata. El problema es que esa cuestión ideológica va a generar un incremento, un fuerte costo de la energía para el consumidor, ya sea individual o industrial, y además va a espantar la inversión, inversión que dadas las condiciones actuales por la pandemia de Covid cualquiera país estaría interesado en recibirla y aquí le estamos prácticamente negando la entrada.

■ Esto nos lleva a la cuestión de la refinera de petróleo de Dos Bocas, que se dice brindará soberanía energética.

■ Esa es otra parte muy interesante. Para conseguir la soberanía energética se hace una obra para un tipo de insumo que parece que se está acabando en el mundo, la tendencia es que en algunos años el consumo de los fósiles irá a la baja y tú estás construyendo para abastecerte de esa gasolina que cada vez más se ve que se irá consumiendo menos. Dos puntos aquí: si la soberanía es una refinera estamos un poco fritos, además de que es el peor lugar para construir una refinera, y en segundo lugar no ven que el mundo va hacia la electrificación total.

■ El director de la CFE, Manuel Bartlett, sostiene que las plantas renovables no pagan el peaje de transmisión, lo que termina siendo, según Bartlett, carreteras libres. ¿Hay algo que no se está pagando? ¿Por qué dice esto?



“El autoconsumo es el único subsector del sector energético mexicano que hasta ahora no ha sido afectado por la pandemia”

■ En algún momento el autoconsumo fue muy importante en México, ¿cómo está actualmente?

■ Sigue creciendo, no al ritmo que estaba antes, porque también la gente que opera por el autoconsumo es víctima de la recesión económica que está generando la pandemia, un asunto mundial. Pero diría que es el único subsector del sector energético mexicano que hasta ahora no ha sido afectado, o no parece haber sido afectado. La generación distribuida, los generadores exentos para autoconsumo, siguen creciendo tal vez a un ritmo un poco aletargado por la situación económica; es decir, sigue creciendo pero no creo que lo haga al grado que pudo hacerlo el año pasado, porque no hay solvencia, pero seguirá creciendo porque tiene una lógica más que de inversión, de ahorro: seguir pagando energía eléctrica por unos años pero después dejar de pagar.

■ ¿Esto tiene que ver con determinados grupos sociales o se está, digamos, democratizando?

■ No se puede democratizar mucho, porque a los 4,3 millones de usuarios que sí les parece lógico instalar paneles solares y tener autoconsumo son los que no tienen tarifa subsidiada; básicamente estamos hablando de grandes consumidores residenciales, de consumidores en tarifas comerciales o industriales. Los 40 millones de usuarios de suministro básico residenciales tenemos un subsidio que no nos compensa; yo debería pagar sin subsidio cerca de 600 pesos bimestrales de energía eléctrica y pago alrededor de 200.

Planta Solar Villanueva, de 754 megavatios (MW), en Coahuila, México

■ Hay una confusión ahí, y lo que este gobierno ha hecho es meter todo en una sola canasta, y juzgarlo desde allí. Antes de la modificación constitucional en materia energética, a finales del siglo pasado y primera década de este, se creó un modelo: como el Estado no tenía para invertir y crear las nuevas plantas de generación que necesitaba para abastecer la demanda de la industria, se permitió a los industriales generar energía y a cambio de eso pagaban un porteo por esa energía. Es decir, la generabas en un lugar, la consumías en el otro, y pagabas una tarifa de transmisión. Como además era necesario incrementar la capacidad de generación por medio de fuentes renovables y no había ni el recurso para construirlas, pero tampoco las líneas de transmisión necesarias para llevar la energía de donde se podía generar a los lugares de consumo, se abrieron temporadas que permitieron la inversión en transmisión de parte de los privados que se la donaban a CFE y, en la tarifa de transmisión, a estos generadores ya no se les cobraba el costo de inversión, que ya lo habían hecho de antemano, sino que sólo se les cobraba el costo de operación y mantenimiento. Estas tarifas preferenciales —que no subsidiadas— es a lo que se refiere el director de CFE, pero lo que no dice es que estas empresas pagaron cantidades bastante importantes para reforzar y ampliar la capacidad de generación de CFE en la década pasada.

■ ¿Son sólo declaraciones o esto ha significado algún tipo de acción concreta?

■ Son declaraciones cuyo efecto fue un cambio en el esquema tarifario, más bien en los costos de la tarifa de transmisión que realizó la CRE hace unos meses, los privados que se vieron afectados presentaron demandas de amparo y también eso está judicializado y frenado. ■

Blue Power

The professional choice



victron energy
BLUE POWER

www.victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



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



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



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

91 031 23 07

Para tu vivienda, comunidad, negocio o explotación agrícola
ofrecemos la **solución sostenible** que necesitas

Nuestro objetivo es poner a tu alcance los **servicios de eficiencia**
con la garantía de que siempre tendrás un **retorno económico**
asociado al confort



Ofrecemos soluciones
para todos los usos de la energía

Solo soluciones sostenibles

gesternova