

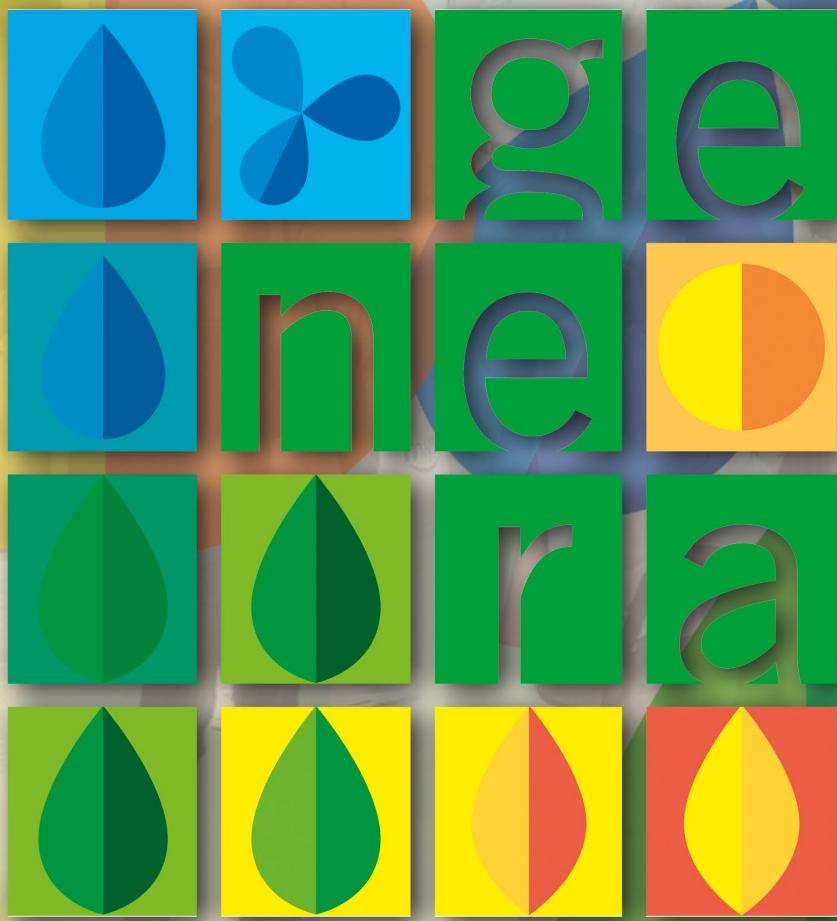


ENERGÍAS RENOVABLES

188
Febrero 2020

www.energias-renovables.com

@ERenovables



Especial Genera

Sostenibilidad, innovación, negocio

ZULU

you choose. we serve.

**El primer configurador online de servicios
para parques eólicos y solares del mundo**

Optimice la gestión de sus activos, pruebe ZULU
y compruebe en un solo click la nueva forma de gestión inteligente

MAXIMIZA LA EFICIENCIA Y MINIMIZA LOS COSTES

GESTIÓN DE ACTIVOS CONFIGURABLE A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

TRANSPARENCIA Y CREACIÓN DE NUEVOS ESTÁNDARES DEL MERCADO

AHORRO MEDIO DEL 50%



Haz tu prueba online en: es.zulu.energy



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
ENERGIAS RENOVABLES



Bornay

Aerogeneradores y fotovoltaica (+34) 965 560 025 | bornay@bornay.com | www.bornay.com



188

Número 188
Febrero 2020

Se anuncian en este número

AMPERE	59	MICROSEGUR.....	45
AYSCOM DATATEC	39	NEXUS ENERGÍA	31
BORNAY	4	RENOVAGY	19
EDF SOLAR	25	SAFT BATERIAS	57
EFFAGE ENERGÍA.....	13	SANTOS MAQUINARIA	
ENERXÉTIKA.....	61	ELÉCTRICA.....	15
GESTERNOVA.....	72	SMART ENERGY CONGRESS	35
HOLTROP	21	SOLARWATT	11
INTERSOLAR	41	STECA IBÉRICA.....	53
KAISEWETTER.....	2 y 3	SUMINISTROS ORDUÑA	23
KOSTAL	43	SUNTECHNICS	47
KRANNICH SOLAR	33	TECHNO SUN	37
LONGI SOLAR	17	TRUNSUN SOLAR.....	49
MASTER REM	27	VICTRON	71



60



66

■ PANORAMA

La actualidad en breves

Opinión: Javier García Breva (10) / Sergio de Otto (12) / Pep Puig (14) /
Piet Holtrop (16)

■ ESPECIAL GENERA

Genera 2020: sostenibilidad, innovación, negocio

(+Entrevista a Lola González, directora de Genera 2020)

8

El mecánico que vio el viento

(+Entrevista a Juan Bornay, fundador de Bornay, y a Juan de Dios Bornay, CEO de Bornay)

26

Contigo Energía

(+Entrevista a Jorge González Cortés, presidente de Contigo Energía)

32

Made in Germany

(+Entrevista a Ernesto Macías, director general de Solarwatt Spain)

40

Entrevista a Carlos Sellas, jefe de Ventas de Kostal para España y Portugal

46

Soltec cierra 2019 con 8 GW y más de 2 GW de su seguidor SF7 Bifacial

50

Por qué el diseño modular puede ser clave en las baterías de litio

54

La diagnosis que prolonga la vida útil de los componentes

56

(+Entrevista a Julián María Moreno Risueño, responsable de Desarrollo del Negocio Energía de Ayscom dataTec)

■ BIOENERGÍA

Primera red de calor de biomasa hibridada con cogeneración en España

60

■ MOVILIDAD

Recargar Europa, el gran reto de la UE para una movilidad libre de emisiones

62

■ AMÉRICA

Lo que vendrá en América Latina

66

■ AGENDA





Hablamos el lenguaje de las renovables ¿Y tú?

Anúnciate en
 **ENERGÍAS
RENOVABLES**

170.000
visitantes únicos
al mes

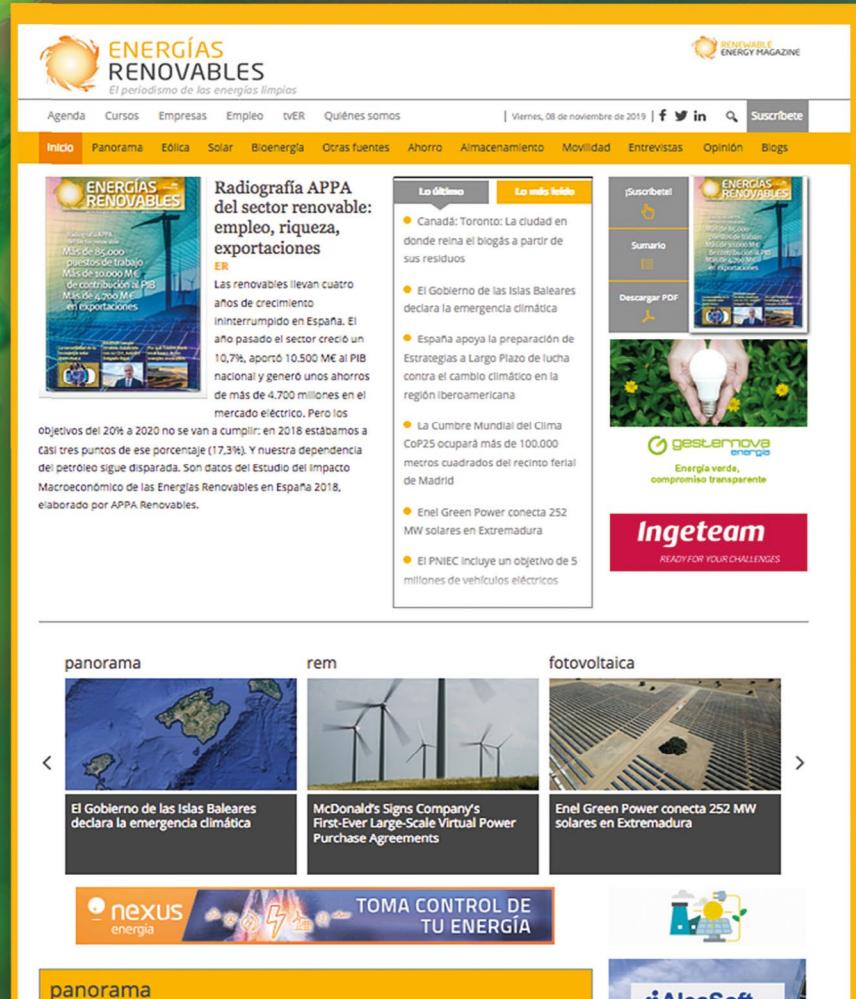
Datos: OJD

El periodismo de
las energías limpias

 **ENERGÍAS
RENOVABLES**

 **RENEWABLE
ENERGY MAGAZINE**

www.energias-renovables.com



ENERGÍAS RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias

Viernes, 08 de noviembre de 2019 | [f](#) [t](#) [in](#) [Suscríbete](#)

Lo más leído

- Canadá: Toronto: La ciudad en donde reina el biogás a partir de sus residuos
- El Gobierno de las Islas Baleares declara la emergencia climática
- España apoya la preparación de Estrategias a Largo Plazo de lucha contra el cambio climático en la región iberoamericana
- La Cumbre Mundial del Clima COP25 ocupará más de 100.000 metros cuadrados del recinto ferial de Madrid
- Enel Green Power conecta 252 MW solares en Extremadura
- El PNIEC incluye un objetivo de 5 millones de vehículos eléctricos

Ingeteam
READY FOR YOUR CHALLENGES

nexus energía **RENOVABLE ENERGY MAGAZINE** **TOMA CONTROL DE TU ENERGÍA**



DIRECTORES

Pepa Mosquera

pmosquera@energias-renovables.com

Luis Merino

lmerino@energias-renovables.com

REDATOR 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 Iní, 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)***Jorge Barredo***Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)***Luis Crespo***Presidente de Protermosolar***Javier Díaz***Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)***Jesús Fernández***Presidente de la Asociación para la Difusión del Aprovechamiento de la Biomasa en España (Adabe)***Javier García Breva***Experto en Políticas Energéticas y presidente de N2E***José Luis García Ortega***Responsable del Área de Investigación e Incidencia y del Área de Cambio Climático y Energía de Greenpeace España***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)***Emilio Miguel Mitre***Director red Ambiente***Joaquín Nieto***Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España***Pep Puig***Presidente de Eurosolar España***José Miguel Villarig***Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)*

REDACCIÓN

Paseo de Ríos Altas, 30-1 Dcha.
28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Tel: +34 91 663 76 04

SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

PUBLICIDAD

+34 91 663 76 04

publicidad@energias-renovables.com

advertising@energias-renovables.com

Imprime: Aries

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

EDITA: HAYA COMUNICACIÓN

NOSOTROS USAMOS kilovatiosverdes limpios

Triodos Bank

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

La magia de los 20

“**A**vanza la central fotovoltaica de Villarubia de los Ojos”. Es el titular de la primera noticia que subimos a internet el 24 de febrero del año 2000. Hace justo 20 años. Con la planta solar manchega como protagonista arrancaba un proyecto periodístico online al que se uniría un año más tarde, en octubre de 2001, la revista en papel. En este tiempo hemos publicado 29.000 noticias en la web de *Energías Renovables*, 10.000 en *Renewable Energy Magazine*, nuestra versión en inglés, y 13.000 páginas en la revista en papel que recogen la historia viva de las renovables y de quienes la están haciendo posible. Sobre todo en España, pero también en el resto del mundo, con especial atención a Latinoamérica. Todos esos contenidos, desde el primer día, siguen siendo hoy accesibles y gratuitos.

Los periodistas sabemos lo difícil que es sacar adelante proyectos de este tipo. Y, lo que es más complicado aún, mantenerlos vivos tanto tiempo. Porque en estas dos décadas hemos pasado años de vino y rosas, pero también travesías del desierto en las que siempre hemos contado con el apoyo de lectores y de anunciantes que han valorado nuestro trabajo. Gracias a todos. A tantos. Porque son muchos los que nos leen. Más de 200.000 usuarios únicos (lectores distintos) el mes pasado, por ejemplo, con datos certificados por OJD. ¿Y qué decir de los seguidores en redes sociales? 336.000 en Facebook, 123.000 en Twitter, 18.000 en LinkedIn.

La clave del éxito está en nuestras protagonistas, las renovables. Que no son simples fuentes de energía, no. Son tecnologías que encierran poderes casi mágicos. Que pueden contribuir a crear una sociedad más justa, más equitativa, más democrática, más libre. Que pueden cambiar el mundo.

Y lo están cambiando. Cada vez a mayor velocidad. Y, además, necesitamos que lo hagan para ser capaces de afrontar las consecuencias del cambio climático, que día a día nos deja perplejos. Con incendios interminables que devastan regiones enteras en Australia. Con borrascas como ‘Gloria’, capaz de hacer desaparecer de un plumazo el Delta del Ebro y cientos de kilómetros de costa.

Necesitamos que las renovables sigan ganando espacios para que baje el precio de la luz, como solo ellas son capaces de hacer. Para que España pueda reducir su dependencia energética y deje de gastar cinco millones de euros cada hora (40.000 millones al año) en comprar petróleo y gas a Nigeria, Argelia, Irak, Arabia Saudí, México... Para que media docena de empresas poderosísimas dejen de marcar el paso a toda la humanidad.

Necesitamos que las renovables combinadas con baterías se lo pongan cada vez más fácil a los que quieren apostar por el autoconsumo, a los que pretenden ahorrar generando su propia energía, limpia, autóctona, barata. Para abastecer su hogar, para mover su coche eléctrico. Las renovables están cambiando el mundo. Y necesitamos que lo cambien.

20 años... se dice pronto. Vendrán más. Porque las renovables seguirán con su conquista inexorable. Y aunque ahora parezca difícil, los ciudadanos participarán cada vez más en ese despliegue (ojo a los artículos de nuestros cuatro columnistas). Aquí estaremos para contarla.

Hasta el mes que viene.



Luis Merino



■ Recórd de conexión de renovables en 2019

En 2019 se conectaron a la red 6.456 MW de nueva generación renovable, nada menos que 6.126 MW más que el año anterior. La integración de este contingente, especialmente en las tecnologías eólica y fotovoltaica, ha supuesto un récord histórico para el sistema eléctrico español y “representa un aldabonazo a la transición energética y el cumplimiento del PNIEC”, según destacan desde REE.

Red Eléctrica de España ha gestionado y puesto en servicio toda esta nueva potencia de generación renovable, notablemente superior a la conectada en 2018, año en que se conectaron solo 330 MW, de los cuales 194 MW correspondieron al Plan Eólico Canario. A fecha de hoy, en España hay un total de 55.247 MW renovables, de los cuales un 46% son eólicos, un 16% fotovoltaicos y el resto (38%) corresponden a otras tecnologías renovables.

Durante el año 2019, el incremento del 5,6% de la potencia instalada nacional –récord histórico con un valor de 110 GW– se ha debido precisamente al aumento del 12,9% de la potencia instalada renovable, con la entrada en funcionamiento de los 6.456 MW mencionados. De este total, 5.689 MW correspondieron a las subastas celebradas en el año 2017 y el resto, 767

MW, a instalaciones renovables no adscritas a este procedimiento. Esta potencia equivale a 189 instalaciones, de las cuales 86 son eólicas (2.319 MW), 93 fotovoltaicas (3.975 MW) y 10 corresponden a otras tecnologías renovables (162 MW).

Añadir esta potencia en energías limpias ha favorecido que durante 2019 la producción renovable nacional fuera de 97.826 GWh, lo que supone un peso en el mix de generación del 37,5 %. La generación eólica fue un 9,3 % superior a la de 2018, ocupando el tercer lugar en el mix, con un peso del 20,8 % tras la nuclear (21,4 %) y el ciclo combinado (21,2 %).

El año 2019 se ha caracterizado, asimismo, por batir varios récords históricos tanto en la generación eólica como en la fotovoltaica. El domingo 3 de noviembre a las 5.20 horas, la eólica cubrió la demanda instantánea en la península en un 75,97 %, el mayor valor alcanzado hasta la fecha. Un mes más tarde, el jueves 12 de diciembre a las 16.21 horas, se alcanzó un nuevo máximo histórico de potencia de generación eólica, también en la península, con un valor de 18.879 MW. Ese mismo día, esta tecnología superó su récord de generación entre las 16 a 17 horas, alcanzando los 17.908 MWh. El viernes 13 de diciembre también batió su máximo

diaria llegando a los 396.898 MWh y, además, registró el máximo del año de producción renovable con 535 GWh.

Por su parte, la solar fotovoltaica incrementó su producción un 18,8 %, registrando el valor de generación anual más elevado hasta la fecha. Entre los récords históricos alcanzados por esta tecnología destacan varias fechas: el viernes 23 de agosto registró su máximo de producción diaria peninsular con 34.758 MWh; ese mismo mes contabilizó el máximo mensual alcanzado hasta la fecha, con un total de 972.519 MWh. Y el 26 de octubre obtuvo un nuevo máximo de producción horaria, entre las 13 y las 14 horas con 4.185 MWh.

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

Para facilitar la puesta en servicio de las nuevas instalaciones de generación renovable, REE llevó a cabo en 2019 un conjunto de actuaciones desde las áreas de Operación y Transporte. En primer lugar, dado que la mayoría de esta nueva generación –el 70% de la potencia instalada– tenía prevista su conexión a la red de alta tensión, el operador del sistema ha realizado actuaciones en más de 30 subestaciones, incorporando 15 nuevas posiciones.

Desde el área de Operación, se han organizado jornadas de divulgación dirigidas a los promotores para explicar en detalle el proceso de acceso y conexión a la red, con la participación de 30 profesionales de la compañía implicados en su gestión. Estas jornadas contaron con más de 300 asistentes. También se ha mejorado la información y transparencia en la página web de Red Eléctrica, abriendo una sección específica dedicada a la puesta en servicio.

Por último, la plataforma telemática MiAccesoREE ha incorporado como prestación adicional la funcionalidad de tramitación y la posibilidad de realizar el seguimiento del estado de los correspondientes expedientes. Desde REE indican que “estas acciones se han complementado con un contacto directo con todos los promotores para facilitar la terminación de sus proyectos durante 2019”.

El operador de la red añade que “dado que el despliegue de nuevas instalaciones de generación renovable deberá mantenerse durante toda la década, desde Red Eléctrica se continúa trabajando, junto con todos los agentes implicados, en la mejora continua del proceso de puesta en servicio”.

Más información:

→ www.ree.es



El nuevo borrador de PNIEC, más ambicioso y verde

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha actualizado el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 y ahora contempla un nuevo objetivo de reducción de emisiones de CO₂ del 23%, frente al 21% de la primera versión. El carbón desaparecerá por completo, mientras que las renovables serán las grandes protagonistas, generando tres de cada cuatro kilovatios que consumamos en 2030, si bien la nueva hoja de ruta reduce en 10.000 millones el dinero que destina a estas fuentes.

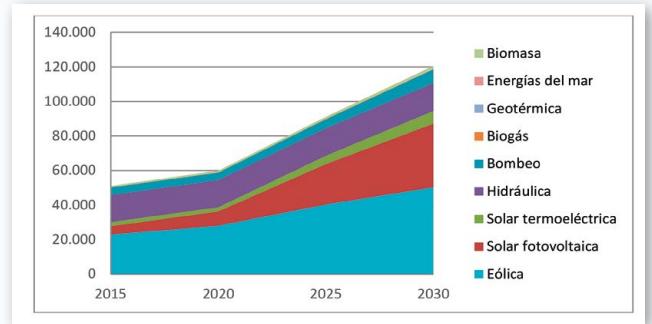
Tras recoger las propuestas planteadas por Bruselas, el Gobierno abre ahora el plazo para someter a información pública el Estudio de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del borrador, último trámite antes de la remisión definitiva del PNIEC a la Comisión Europea, y que estará abierto hasta el 25 de marzo. La nueva versión del Plan, que también ha tenido en cuenta las alegaciones recibidas en el proceso de consulta pública abierto el pasado mes de febrero de 2019, incluye nuevas medidas y mayor detalle en la información y plantea cómo será la senda de descarbonización para la próxima década, que va en línea con los nuevos objetivos climáticos de la UE: entre el 50% y el 55% de reducción de emisiones para 2030 y emisiones netas cero no más tarde de 2050.

Según informan desde Transición Ecológica, las medidas contempladas en el documento permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Se trata de dos puntos porcentuales más que en la primera versión del plan.

- El peso de las energías renovables en el consumo final de energía evoluciona desde el entorno del 20% que se prevé alcanzar en 2020 hasta un 42% en 2030. La presencia de renovables no se limita al sector energético, sino que se extiende a todas las aplicaciones que demanda nuestra sociedad, incluyendo, por ejemplo, el transporte o la industria.

Capacidad instalada de tecnologías renovables (MW)



- En el caso de la generación eléctrica, tres de cada cuatro kilovatios hora consumidos –un 74%– serán de origen renovable en 2030, en coherencia con una trayectoria hacia un sector eléctrico 100% renovable en 2050.

- La eficiencia energética mejorará en un 39,5% en la próxima década.

CREAR RIQUEZA Y EMPLEO REDUCIENDO LAS EMISIONES DE CO₂

De acuerdo con el Miteco la movilización de inversiones, el ahorro de energía y un mix en el que las energías renovables –más asequibles– son las protagonistas, posibilitarán que el PIB español aumente en un 1,8% en el periodo 2021-2030 respecto de un escenario sin medidas. Estas estimaciones macroeconómicas “se han realizado garantizando el cumplimiento del Pacto de Estabilidad y Crecimiento adoptado por los países que integran la UE”, remarcan desde Transición Ecológica.

El empleo neto aumentará entre 250.000 y 350.000 personas al final del periodo. Se trata de un aumento del 1,7% respecto a un escenario sin las medidas del PNIEC, que ayudará a reducir la tasa de desempleo entre un 1,1% y un 1,6% adicional. Además, se logrará reducir de manera notable la importación de combustibles fósiles: con las medidas contempladas, en 2030 se reducirá en quince puntos porcentuales esta dependencia energética, pasando del 74% de la actualidad al 59%.

En torno a 241.400 millones de euros se destinarán a impulsar las renovables, a medidas de ahorro y eficiencia, y a los trabajos de electrificación y redes. En el primer borrador, la inversión era de 236.000 millones, de manera que en el actual se destinan 5.000 millones más. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado y el 20% restante serán inversiones de las distintas administraciones públicas, incluyendo financiación europea.

En concreto, en renovables se invertirán 91.765 M€; en ahorro y eficiencia 83.540 M€; en redes y electrificación, 58.579 M€; y en otras medidas, 7.528 M€. Estas cifras difieren de las recogidas en el primer borrador, en el que la inversión en renovables y eficiencia era mayor (101.636 M€ y 86.476 M€ respectivamente). Los 13.000 millones que pierden estos sec-

tores irán a redes y electrificación. Desde el Ministerio justifican el cambio en que las renovables no van a necesitar ya tanto dinero para conseguir los objetivos contemplados en el nuevo PNIEC (74% de la generación eléctrica para 2030 y 42% en energía final).

FIN DEL CARBÓN

El Plan prevé que en 2030 haya una potencia total instalada en el sector eléctrico de 161 GW, casi la tercera parte de ella en eólica (50 GW). No obstante, la tecnología que más crecerá será la fotovoltaica, llegando a los 39 GW (casi 2.300 MW más frente al primer borrador); y, en relación con la situación actual, el almacenamiento en baterías, que alcanzará los 2,5 GW. En solar termoeléctrica se estiman 7 GW para 2030, 15 GW en hidráulica y 9 GW en bombeo. La cogeneración crecerá algo, hasta los 3,6 GW.

El carbón desaparecerá por completo. En el borrador inicial, presentado en febrero de 2019, se contemplaba que pudiera llegar a 1.300 MW de potencia instalada al final del periodo. Además, se pisa el acelerador en los plazos para acabar con la generación eléctrica con carbón, reduciéndola en 2020 a 7.897 MW, frente a los 10.524 MW del anterior borrador, y a 2.165 MW en 2025, frente a los 4.532 MW anteriores. El gas seguirá presente, con 27 GW en ciclos combinados, así como la nuclear, con 3 GW (de acuerdo con el protocolo de cierre acordado para estas plantas, la última operará hasta 2035).

El PNIEC se acompaña de una Estrategia de Transición Justa dirigida a prever y gestionar con criterios de solidaridad las consecuencias que tenga sobre aquellas comarcas y personas directamente vinculadas a tecnologías contaminantes.

BENEFICIOS PARA LA SALUD

Además de reducir las emisiones GEI, las medidas recogidos en el nuevo borrador del PNIEC ayudarán a rebajar la presencia de otros contaminantes primarios asociados con la calidad del aire. Así, gracias a las acciones propuestas se reducirá el nivel de las partículas PM2,5 –las más perjudiciales para la salud– en un 33% respecto al escenario tendencial. En el caso de los del dióxido de azufre (SO₂), la reducción es del 38% y en cuanto a los óxidos nitrosos (NO_x), el descenso es del 35%.

El Plan estima que esta mejora de la calidad del aire permitirá que en el año 2030 se produzcan alrededor de 2.400 muertes prematuras menas respecto al escenario tendencial. Esto implica una reducción del 27%. ■



Javier García Breva
Asesor en Modelos
Energéticos
→ jgb@n2e.es

Democratizar la energía

El gobierno de Pedro Sánchez ha deparado dos alegrías históricas como son la Vicepresidencia para la Transición Ecológica, que dirigirá Teresa Ribera, y la Secretaría de Estado de Energía, que ocupará Sara Aagesen, vinculada también a la lucha contra el cambio climático. Desde esta columna se ha defendido que el medioambiente debe determinar la política económica y energética. Ha costado verlo; pero ya es una realidad en el organigrama del ejecutivo.

El compromiso asumido por España en la COP25 de reducir sus emisiones un 55% en 2030 y la descarbonización en 2050 es la meta de la política energética. No cabe otra por coherencia y urgencia climática. Hay que preparar a la sociedad con la convicción de que

no hacer nada será mucho más caro y doloroso. De la codicia de los mercados energéticos ha de pasarse a la democratización de la energía como alternativa para la descarbonización.

También en esta columna se ha defendido la democratización de la energía. Lo que en 2013 podría parecer una propuesta demagógica hoy es una obligación de las directivas europeas de renovables, eficiencia energética y del mercado eléctrico, en vigor desde 2018 y 2019. Cumplir estas leyes sería la petición más deseable al nuevo gobierno, teniendo en cuenta que para reducir las emisiones y bajar el precio de la energía antes que llenar España de renovables hay que llenarla de eficiencia energética.

El concepto que mejor define la democratización de la energía es el del “consumidor activo”, que protagoniza la directiva de renovables, o el del “cliente activo”, que es el punto de partida de la directiva del mercado eléctrico. En ambos casos el poder de mercado se desplaza de las grandes centrales de generación al consumidor y a las comunidades ciudadanas de energía y de renovables, que participan en el mercado eléctrico directamente o a través de agregadores.

- La Directiva (UE) 2018/2001 de renovables, define al “autoconsumidor” o “autoconsumidores de energías renovables”, la “comunidad de energías renovables” y un “entorno favorable al autoconsumo” con almacenamiento (artículos 2, 21 y 22) como derechos del consumidor activo, incluidos entes locales y pymes, para desarrollar la generación distribuida y participar en el sistema eléctrico.

- La Directiva (UE) 2018/844 de eficiencia energética de edificios completa la definición del “edificio de consumo de energía casi nulo”, como el edificio con la más alta eficiencia, que la poca energía que requiere la genera con autoconsumo y gestiona su demanda a través de aplicaciones inteligentes, la batería del vehículo eléctrico y el punto de recarga (artículo 8). Al “derecho a enchufar” el vehículo eléctrico se añade el derecho a la gestión inteligente de la demanda para descarbonizar el parque inmobiliario.

- La Directiva (UE) 2019/944 del mercado interior de la electricidad define el “cliente activo” y la “comunidad ciudadana de energía” como parte del sistema eléctrico, no solo para generación sino para distribución, consumo, agregación, almacenamiento y servicios energéticos. Se garantiza el derecho de los clientes, entes locales y pymes, a comprar y vender servicios de electricidad, incluida la agregación, independientemente del suministrador, y participar en los mercados de electricidad (artículos 2, 13, 15, 16 y 17).

El contador inteligente (artículos 19 y 20) se configura como instrumento del consumidor para gestionar la demanda, ahorrar energía, contabilizar la energía autogenerada y participar en el mercado de la electricidad. Es un instrumento para beneficiar al consumidor antes que a la empresa suministradora.

Las directivas europeas han cambiado las prioridades del sistema eléctrico: antes la gestión de la demanda que la oferta de generación, el consumidor activo antes que las grandes centrales eléctricas, antes la energía distribuida y compartida que la energía centralizada. No podemos esperar diez años a que se trasladen a la regulación.

Alianza de los tres grandes de la construcción sostenible en España

Los tres sellos de la construcción sostenible, la Plataforma de Edificación Passivhaus (PEP), Green Building Council España (GBCe) y Breeam España (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology), han firmado un convenio de colaboración “para permitir la máxima convalidación de créditos entre las certificaciones”.

En el marco de este acuerdo, las entidades anuncian que elaborarán “un programa de formación conjunto de las tres metodologías y crearán grupos de trabajo que profundizarán en las similitudes de las metodologías”. Además, se comprometen a trabajar en la elaboración de un programa de formación sobre las tres metodologías que será impartido en jornadas y talleres de carácter presencial, en colaboración con colegios profesionales y otras entidades e instituciones. Al finalizar, los alumnos recibirán un certificado de aprovechamiento avalado por las tres instituciones.

El año 2020 se presenta como clave para el sector de la construcción eficiente dado que, por normativa europea, a partir del 31 de diciembre todos los edificios que se construyan deberán ser de consumo casi nulo. En palabras de Bruno Sauer, director general de Green Building Council España: “no hay otro modelo de construir que el modelo sostenible. Cada vez más, la sociedad exige un producto inmobiliario de alta calidad presencial. Certificaciones como Verde o DGNB, alineadas con la política europea en sostenibilidad, dan las garantías necesarias para obtener una vivienda o unas oficinas que cumplan con las exigencias de confort y salud las próximas décadas. Los próximos años van a ser clave para empujar el mercado, por lo que la colaboración entre estándares solo puede acelerar ese proceso”. ■

El concepto que mejor define la democratización de la energía es el del “consumidor activo”, que protagoniza la directiva de renovables, o el del “cliente activo”, que es el punto de partida de la directiva del mercado eléctrico



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



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

La Asamblea Ciudadana del Cambio Climático, una iniciativa necesaria

Entre las medidas anunciadas por la vicepresidenta y ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, con motivo de la necesaria y bienvenida Declaración de Emergencia Climática, hay una que ha sorprendido especialmente y que incluso ha sido recibida con cierto escepticismo en algunos medios. Se trata de la creación de una Asamblea Ciudadana del Cambio Climático que tiene como misión “reforzar los mecanismos de participación ya existentes y garantizar de forma estructurada la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones en esta materia”.

La idea responde a una demanda de las organizaciones sociales que vienen, que venimos, reclamando desde hace años cauces de participación. Hablamos de abrir la posibilidad, no solo de validar o enmendar las iniciativas de la administración o de los partidos o de ser escuchados, sino de abrir la vía para que desde la ciudadanía se tome la iniciativa, se aborden propuestas más imaginativas, se anticipen desde los administrados las trabas que a posteriori van a encontrar las medidas; en definitiva, democratizar el proceso sin cuestionar en absoluto el poder de decisión final de la representación de la soberanía popular. Esta participación desde el minuto uno da muchas más garantías de éxito de las medidas que finalmente se pongan en marcha y va mucho más allá que el consabido informe de un Comité de Expertos, como el que puso en marcha el anterior Gobierno para la reforma del Sistema Eléctrico, documentos que, en general, sirven más para exponer la erudición de unos pocos antes de acabar en el cajón de un despacho ministerial.

La iniciativa de Ribera, que en mi opinión es muy oportuna, no es inédita, y está inspirada en la Convención Ciudadana por el Clima que puso en marcha el pasado año en Francia el presidente Macron, en parte forzado por el huracán (tormenta se quedaría corto) generado por las protestas de los llamados chalecos amarillos. Esta convención, a su vez, tenía el precedente del proceso llevado a cabo en 2007 y 2008 por Sarkozy con el llamado “Grenelle de l'environnement” en el que durante meses participaron representantes de cientos de organizaciones sociales y económicas para abordar el tema de la relación con el medio ambiente en general.

La Convención francesa tiene algunas características que, creo, hacen muy difícil trasladarla a nuestro país tal cual, lo que no la descalifica como referente. La más importante es que la asamblea está constituido por 150 ciudadanos (y 40 suplentes) elegidos en un sorteo dirigido para que los franceses estén proporcionalmente representados en función del género, el sexo, la edad, el ámbito geográfico o el nivel cultural o económico. Los elegidos reciben unas dietas como lo hacen los miembros de un jurado. Esta asamblea cuenta con el apoyo de diversos órganos para llevar a buen término sus trabajos que se desarrollan en siete sesiones de tres días cada una; la primera tuvo lugar en octubre y concluirán en abril.

El primero de esos órganos es un Comité de Gobernanza (con representantes tanto de la Administración como de la sociedad), un Comité de Garantía (formado por un grupo de tres personalidades) y un Grupo de Apoyo Técnico (una veintena de expertos) que solo debe asesorar a los miembros de la Convención en la redacción de sus propuestas. Ante la Convención han desfilado más de un centenar de representantes de todo tipo de entidades, desde cargos políticos a representantes de ONGs, y el resto de los ciudadanos han podido hacer llegar a los 150 elegidos sus propias propuestas.

Finalmente, las propuestas aprobadas por esta Convención serán sometidas a votación en la Asamblea Nacional como lo son en nuestro país las “iniciativas legislativas populares” en los escasos casos que han superado las fases previas.

La transición ecológica, en la que un pilar esencial es cambiar la manera en la que usamos la energía, si tiene la ambición necesaria para afrontar el reto al que nos enfrentamos como lo es el cambio climático tendrá una influencia en el modelo productivo y en nuestro día a día como pocos pasos anteriores dados como sociedad. En este tránsito los ciudadanos tenemos derecho a opinar y participar porque lo vamos a protagonizar, si no es así no habrá servido para nada.

Crean un líquido capaz de almacenar energía solar durante 18 años

Los avances en el desarrollo de sistemas que aprovechan al máximo la energía solar llevan sucediéndose desde hace años. El último tiene como protagonistas a científicos de la Universidad Tecnológica Chalmers (Gotemburgo, Suecia), que han creado un fluido químico capaz de almacenar la energía solar durante años, y de manera altamente eficiente, para liberarla en forma de calor cuando hace falta. Los investigadores han denominado a esta nueva técnica “Sistema Solar Térmico Molecular” y afirman que es mucho más eficiente y longeva que cualquier sistema actual. El líquido funciona como una batería recargable, pero en lugar de electricidad, la radiación solar se libera en forma de calor cuando se necesita. El fluido es en realidad una molécula en forma líquida que los científicos de Chalmers llevan mejorando desde 2017. Esta molécula está compuesta de carbono, hidrógeno y nitrógeno, y cuando queda expuesta a la luz solar, hace algo inusual: los enlaces entre sus átomos se reorganizan y se convierte en una nueva versión energizada de sí misma, llamada isómero.

“La energía solar queda atrapada entre los fuertes enlaces químicos del isómero, y permanece allí incluso cuando la molécula se enfriá a temperatura ambiente”, explica el profesor Kasper Moth-Poulsen, que está al frente de la investigación. “Este sistema es muy robusto: puede soportar más de 140 ciclos de almacenamiento y estar liberando energía con una degradación insignificante”.

La energía en este isómero, que se puede almacenar hasta 18 años, podría ser aprovechada en la climatización de las casas y en diferentes usos industriales, aportando calor a demanda.

Más información:
 → www.moth-poulsen.com



A **Ñ** O S
E N E R G Í A S R E N O V A B L E S

 **EIFFAGE**
ENERGÍA



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

El eslabón perdido/olvidado de las renovables

El gran éxito del desarrollo de las tecnologías eólica y solar en España tiene un eslabón perdido u olvidado, según como se mire. Este eslabón no es otro que la generación de riqueza en base a democratizar la generación de energía, pieza clave para hacer la Revolución energética necesaria para afrontar la emergencia climática.

El éxito de las renovables fue debido sobre todo a las políticas de desarrollo tecnológico, conocidas como *Feed-In-Tariff* (FIT), y que fueron abolidas por la presión de las empresas que conforman el oligopolio eléctrico, sobre los gobiernos de la época, implantando el sistema de subastas que solo beneficia a quienes tienen el músculo económico para asumir los riesgos que las subastas comportan.

Las políticas FIT en Alemania fueron diseñadas para que la sociedad en su conjunto se beneficiara, no solo ecológica sino también económicamente, del hecho de utilizar las tecnologías renovables para captar, transformar y utilizar la energía contenida en los flujos biosféricos. Y ello se ha traducido en una masiva participación ciudadana que ejerce responsablemente su derecho a la apropiación social de las tecnologías.

Ya a finales de 2016, de los 100,3 GW renovables funcionando en Alemania, un 42,5% estaban en manos de la ciudadanía y solo un 5,4% estaban en manos de las cuatro grandes empresas eléctricas. El resto estaban en manos de fondos de inversión, pequeñas empresas eléctricas locales, empresas de diversos sectores. Y si en el año 2001 había solo 66 cooperativas ciudadanas de energía, en 2015 ya habían llegado a 1.000.

Ello fue posible en Alemania por la existencia de líderes políticos visionarios como Hermann Scheer y Hans-Josef Fell, que desde el Bundestag fueron capaces de materializar una firme voluntad de desarrollo tecnológico al servicio de la sociedad. Nos lo dejó escrito Hermann Scheer: “La revolución tecnológica no se da solo por la técnica en sí misma, sino por las personas que aprovechan las nuevas posibilidades que ofrece la técnica. De una innovación técnica surge un movimiento social. Se puede impulsar desde arriba. Pero el despliegue masivo se hace desde abajo. La revolución energética se basa en el establecimiento de múltiples nuevos hechos sin pedir permiso a los titulares de las estructuras energéticas existentes”.

En España, no existen prácticamente proyectos colectivos promovidos por la ciudadanía: en eólica el pionero y, por el momento, único es el proyecto Vivir del aire del cielo. En solar fotovoltaica hay algunos más, como los promovidos por Aesol –hoy Acciona Solar–, principalmente en Navarra y algunos otros impulsados por Ecoco y Som Energía.

La forma en que se han legislado las renovables en España ha tenido como resultado que prácticamente todos los proyectos están en manos de quienes disponen de capital o tienen acceso fácil a él. Como consecuencia, y a diferencia de muchos países europeos donde la ciudadanía tiene parte activa en la generación renovable, la participación ciudadana en proyectos renovables en nuestro país es casi inexistente. Este es justamente el eslabón perdido u olvidado de las renovables.

La causa de ello es la práctica habitual de una economía puramente extractiva (pues no suele tener ninguna relación con las personas que habitan en el entorno donde se instala el proyecto), herencia del pasado siglo y que debería ser superada a lo largo del siglo 21.

¿Cómo se puede conducir la situación? Sugiero que se plantea abiertamente que toda autorización de nuevo proyecto renovable deba ir precedida de una oferta de participación a las personas del entorno donde se vaya a instalar el proyecto.

Democratizar el sistema energético, significa crear el marco político y administrativo que permita y facilite la participación activa de la ciudadanía. Y no solo en proyectos de autogeneración doméstica o familiar. ¿Será capaz el nuevo gobierno español de recuperar el eslabón perdido u olvidado en el desarrollo de las renovables, creando las condiciones para que surjan proyectos colectivos de generación con tecnologías renovables?

Euskadi, referente mundial en renovables marinas

La plataforma vasca de ensayos marinos BiMEP (Biscay Marine Energy Platform) es una infraestructura que sirve para probar prototipos de captadores de energías marinas. Se encuentra en mar abierto, frente a la costa de Bizkaia, y cuenta con cuatro cables submarinos de 20 MW de capacidad simultánea conectados a tierra que sirven para que la industria pueda ensayar *in situ*, en condiciones reales, sus prototipos de aprovechamiento de las energías del mar. Pues bien, BiMEP, que ya tenía la autorización para el ensayo de dispositivos undimotrices (que convierten la fuerza de las olas en electricidad), acaba de obtener los permisos necesarios para realizar ensayos con “aerogeneradores marinos flotantes”, convirtiéndose así –explican desde el Ente Vasco de la Energía– en “un referente mundial en la investigación de nuevas fuentes de energía renovable”.

La capacidad total eólica que se podrá ensayar en BiMEP será de hasta 10 MW. Esos ensayos serán compatibles con aquellos de energía de las olas que ya se producen en estas instalaciones.

Desde el Ente Vasco de la Energía (EVE) destacan que “ninguna otra instalación de ensayo en toda Europa cuenta con las características técnicas ni con los permisos operativos globales que ofrece este centro de I+D dirigidos a desarrolladores de tecnología internacionales que operan principalmente en Europa”. Desde el EVE añaden que BiMEP quiere ser “un referente para el estudio de nuevos desarrollos que permitirán ubicar, en el futuro, parques eólicos marinos en aquellos mares de aguas profundas donde no es viable la cimentación directa al fondo y se requieren soluciones flotantes innovadoras”.

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

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS, TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...

Horizonte 2050: más de 40 millones de empleos en renovables en el mundo

Las energías renovables podrían dar empleo a más de 40 millones de personas para el año 2050, según un informe publicado por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) durante su 10^a Asamblea, celebrada en enero en Abu Dabi. El informe concluye que el empleo total en el sector de la energía puede llegar a 100 millones de personas en 2050, frente a los 58 millones de hoy en día, si la comunidad internacional utiliza todo su potencial de energía renovable.

Measuring the socio-economics of transition: Focus on jobs ofrece una visión detallada de cómo la transición energética impactará en el empleo tanto a nivel global como regional. El análisis indica que habrá disparidades regionales en la creación de empleo, pero destaca que las ganancias en algunas partes del mundo superan las pérdidas en otras. En este sentido, indica que es clave la identificación de políticas para equilibrar el impacto de la transición y al mismo tiempo maximizar las oportunidades socioeconómicas.

Las conclusiones del informe se presentaron en el lanzamiento de una nueva plataforma conjunta –Sustainable Energy Jobs Platform– que reúne a una muestra representativa de organizaciones internacionales del sector público y privado involucradas en la transición justa, con el objetivo de presentar y promover un enfoque integrado para el logro de los objetivos 7 (garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos) y 8 (trabajo decente y desarrollo económico) de la ONU.

DOBLAR LA INVERSIÓN

Durante la asamblea de IRENA también se hizo hincapié en la necesidad de que los gobiernos se esfuerzen más y dupliquen la inversión total en energía solar, eólica y otras tecnologías verdes durante la próxima década para lograr "un camino hacia la seguridad climática". Las energías renovables deberían generar el 57% de la electricidad en todo el mundo para finales de la década, frente al 26% en la actualidad, señala la agencia en un comunicado. Para alcanzar ese objetivo, los países deberían redirigir parte de los 10 billones de dólares destinados a proyectos de combustibles fósiles e invertirlos en su lugar en energía verde, añaden desde IRENA.

"Las soluciones de energía renovable son asequibles, están disponibles fácilmente y se pueden desplegar a gran escala", indica el director general de Irena, Francesco La Camera, en el comunicado. En la actualidad, el mundo invierte en torno a 330.000 millones de dólares anualmente en renovables. Esta cifra debería llegar a casi 750.000 millones al año para 2030, se añade en el comunicado. El coste de la energía solar fotovoltaica y de la energía eólica serán, de manera regular, más baratos que los suministros convencionales para 2030, y estas dos tecnologías podrían satisfacer una tercera parte de las necesidades mundiales de electricidad a finales de la década, según la agencia.

Más información:

irena.org



TALLER HOMOLOGADO-SERVICIO OFICIAL Y ASISTENCIA TÉCNICA



Santos
MAQUINARIA ELÉCTRICA S.L.

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

Desde **1967**



P I N I O N

→ MADRID, BRUSELAS, LUXEMBURGO Y DE VUELTA



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

Un elefante con alas

Tengo pendiente ver la versión realista del Rey León, con mi hijo, pero a él no le apetece demasiado, dice que ya ha visto tropiezas mil veces la versión de dibujos animados de Disney. Estos últimos años hemos visto una proliferación importante de *remakes* en películas hiperrealistas de dibujos animados con animales como protagonistas. He visto también *Mowgli, El libro de la selva*, y estas novedades *Dumbo*.

Dumbo en versión realista es la encarnación de una metáfora del famoso Stephen Jay Gould, un biólogo evolucionario, paleontólogo y geólogo americano. Gould, cuando hablaba de la evolución biológica, solía insistir en que la evolución suele basarse en modificaciones de formas existentes, y son las mismas formas que en cierta medida pre-

determinan el camino de esta evolución. Decía entonces que desde la perspectiva evolucionaria es poco probable que a los elefantes les crezcan alas, y está claro que no contaba con *Dumbo*.

El también americano Ian Hodder, arqueólogo y antropólogo en Stanford University, publicó en el 2018 un libro titulado "Where are we heading", que en su día compré, y de vez en cuando lo cojo para continuar su lectura. En castellano el título podría ser "Hacia donde estamos encaminados". La metáfora del elefante con alas de Gould la menciona Hodder, cuando trata de explicar su teoría de una direccionalidad de la evolución de las personas, determinada por las cosas que utilizamos.

No he podido resistir compartir esta pequeña introducción con vosotros; llevo tiempo pensando en ello, va un poco en línea con mi anterior artículo en esta revista, sobre la buena forma de las cosas. Podemos jugar un poco con el tema, y darle media vuelta, y seguir con el enfoque en la evolución de las cosas, su forma, y en su rebufo la direccionalidad de la evolución del hombre, si queremos.

Como decía en diciembre, cuando hablo aquí de cosas, también pueden ser intangibles, como las directivas europeas, las leyes y reales decretos, etc, etc, etc. Ahora me vuelvo a la memoria la película de *Dumbo*, cuando le tachan de friki feo, y pienso en la transformación del sistema eléctrico en la transición energética, desde el paradigma centralizado a la generación distribuida.

Mediante el Real Decreto-Ley 15/2018 se modifica el artículo 44 de la Ley del Sector Eléctrico, y se añade como sujeto del mercado de producción al consumidor que no tiene capacidad técnica de ser directo en el sistema eléctrico. La ley relega a la reglamentación el desarrollo normativo de la operación práctica de esta novedad.

Aquí tenemos nuestro *Dumbo*, el consumidor que puede contratar directamente con un generador de energía, o con cualquier otro sujeto del mercado de producción, y por supuesto entrará en todos nuestros corazones como el bueno de la película. Pero desde la perspectiva evolucionaria no deja de ser un elefante con alas. O también podríamos verlo de otra manera, como en la famosa publicidad: el consumidor dará alas al sistema eléctrico, identificando el sistema eléctrico con el elefante: no particularmente ágil antes, y ahora volando por el escenario.

Pues sí, damas y caballeros, al sistema eléctrico de esta nueva década de los *roaring twenties* le están creciendo alas. Nadie se lo habría esperado hace no tantos años, y otros tantos siguen resistiéndose, pero es imparable.

Desde la declaración de la emergencia climática por parte de nuestro primer gobierno de coalición en España el 21 de enero 2020, podemos aspirar a tener la mencionada regulación de la contratación entre consumidores en los próximos 100 días, pienso que el ejecutivo comparte mi opinión de que esta pieza de regulación es primordial para levantar la tan esencial transición ecológica mediante el empoderamiento del consumidor eléctrico como ciudadano emancipado energéticamente, dejando el concepto del abonado eléctrico definitivamente en el cementerio secreto de los elefantes sin alas.

Baleares cierra 2019 con más de 300 puntos de recarga de vehículos eléctricos

a dirección general de Energía y Cambio Climático del Govern de las islas Baleares subvencionó durante 2019 instalaciones de recarga de vehículos eléctricos por valor de 9,2 millones de euros. Según ha hecho público el Ejecutivo balear, esto ha permitido la puesta en marcha de 282 instalaciones, de las cuales algunas son dobles, y ha supuesto superar los 300 nuevos puntos de recarga en un año.

Concretamente, se han adjudicado lotes para 58 instalaciones por valor de 1,5 millones de euros; 56 instalaciones a través del Pla Moves por valor de medio millón de euros; 50 instalaciones a administraciones públicas por valor de 3,5 millones de euros; 73 instalaciones rápidas y semirrápidas por valor de 3,4 millones de euros, y 45 instalaciones a empresas por valor de 0,3 millones de euros. Para el año 2020 la Conselleria de Transición Energética y Sectores Productivos ya ha anunciado que seguirá impulsando nuevos programas de ayudas para fomentar la movilidad eléctrica en las islas. "De hecho – informa el Govern –, se prevé llegar a incrementar en más de 500 los nuevos puntos de recarga". El Ejecutivo insular se comprometió a llegar a los 1.000 puntos de recarga en 2025. ■



LONGI

Propelling the
transformation

Hi-MO 4

BIFACIAL, UP TO 440W

en.longigroup.com

Hi-MO 4

- ❖ BOS savings
- ❖ 30-years power warranty

- ❖ Half-cut cell technology
- ❖ Available in monofacial: Hi-MO 4m

■ España declara el estado de Emergencia Climática

El pasado mes de septiembre Unidas Podemos presentó una propuesta no de ley para declarar la emergencia climática en España, que contó con el respaldo de casi todos los partidos (311 votos a favor y 24 votos en contra). El martes 21 de enero el Gobierno dio luz verde a la declaración, que estaba en la agenda del presidente Pedro Sánchez desde entonces.

La ministra portavoz, María Jesús Montero, dijo en la rueda de prensa posterior al Consejo que la aprobación de la emergencia climática va en línea con lo aprobado en la Unión Europea en este sentido y que el Gobierno sitúa así al cambio climático y la transición justa como eje transversal impulsando políticas. En consecuencia, la intención del Ejecutivo es que esta declaración sirva de verdad para hacer frente con mayor contundencia a los graves impactos derivados del cambio climático. Con esta finalidad, la declaración lleva aparejado el compromiso de adoptar 30 líneas de acción prioritarias, cinco de ellas en los primeros cien días de Gobierno. Entre otras, definir la senda de descarbonización a largo plazo,

más allá del horizonte de 2030, y remitir al Congreso el proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, que es una de las prioridades de la vicepresidenta Teresa Ribera, según ha declarado en diferentes ocasiones.

Esta ley no solo incidirá en el sector energético. También incluirá planes trasversales para actuar en otros grandes emisores de gases de efecto invernadero, como el transporte y el agrícola, y llevará medidas de acompañamiento para que la reconversión de los sectores económicos afectados, como el del carbón, no "deje a nadie atrás". El Ejecutivo prevé, asimismo, presentar el segundo Plan Nacional de Adaptación y reforzar los mecanismos de participación mediante la puesta en marcha de una Asamblea Ciudadana del Cambio Climático, inspirada en el ejemplo de países como Francia. Y se compromete a integrar la perspectiva de clima en los sectores productivos. Esto es, a impulsar la transformación del modelo industrial y del sector servicios, de modo que favorezcan la sostenibilidad de las actividades económicas y el empleo de calidad.

La declaración de Emergencia Climática ha sido adoptada anteriormente por otros países (como Reino Unido e Irlanda) y el Parlamento Europeo (lo hizo en noviembre de 2019), así como por gobiernos regionales (Cataluña, País Vasco, Ottawa...) y numerosos ayuntamientos, entre ellos los de Nueva York, Sidney, París, Barcelona y Madrid. Hasta la fecha, más de un millar de jurisdicciones en 20 países han declarado la emergencia climática.

También ha sido adoptada por universidades, ONGs y otras entidades de todo el mundo, ante el calentamiento global. De hecho, se trata de una de las medidas que proponen grupos como Amigos de la Tierra, Extinction Rebellion, Ecologistas en Acción, Juventud por el clima, Seo Birdlife, WWF España o Greenpeace para ejercer presión ante los gobiernos a fin de que tomen conciencia sobre la situación de crisis ambiental existente.

■ Más información:

→ www.energias-renovables.com/panorama/estos-son-los-30-compromisos-que-asume-20200122



Greenpeace España

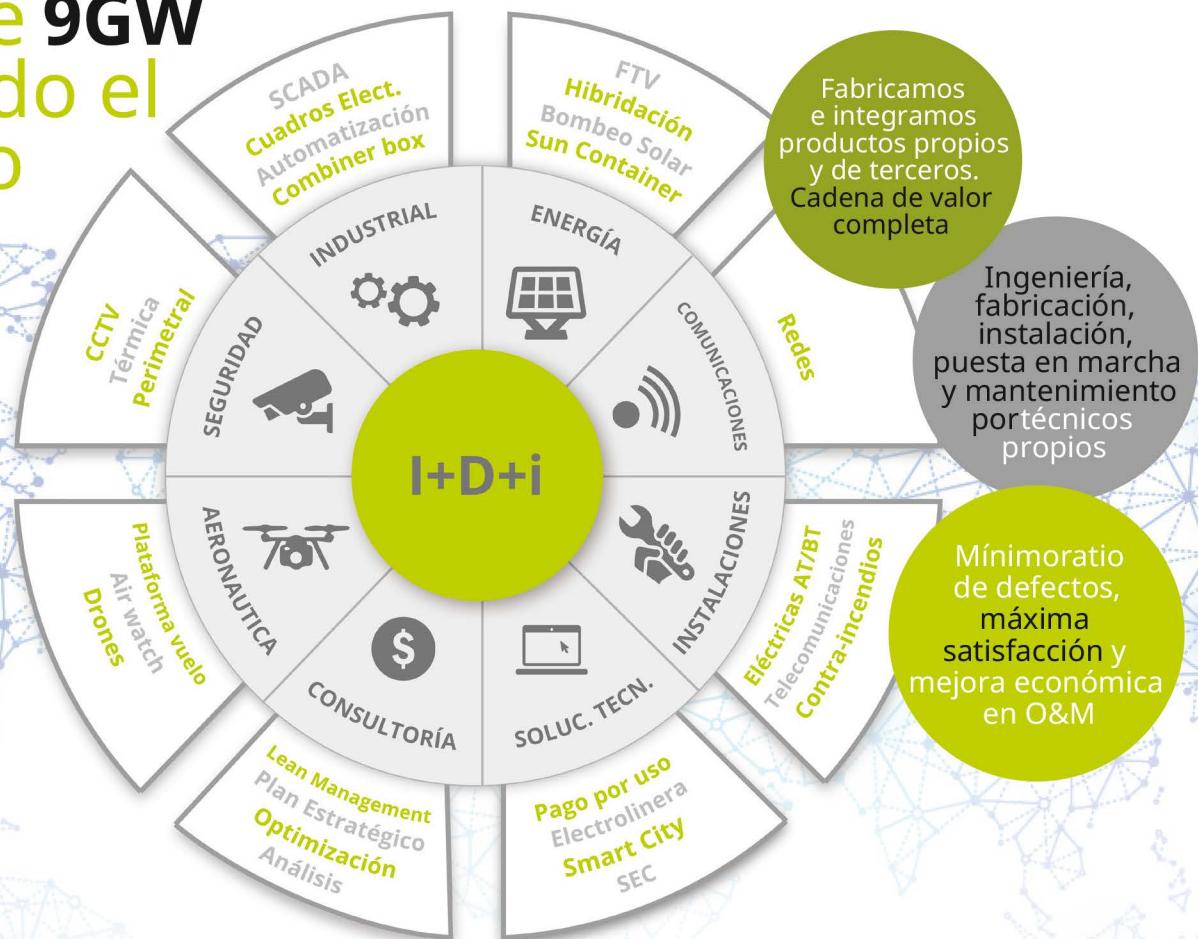
Multinacional líder

del sector solar en productos y soluciones
(CCTV, Scada-Control, monitorización y comunicaciones)



renovagy
energy, control & systems

más de **9GW**
por todo el
mundo



Almacenamiento
de electricidad



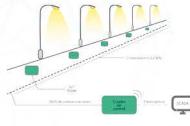
Bombeo Solar



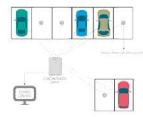
Sun Container



Autoconsumo
y microrredes



Telegestión de
Iluminación



Detección Presencia
de Vehículos



Carga de
Vehículo Eléctrico

A GRANDES PROBLEMAS

¿Sabías que el **70% de las plantas fotovoltaicas NO cumplen los objetivos** para los que fueron diseñadas?



Instalaciones
y entornos
complejos



Cementerio de datos



Precios Venta de
Energía a la baja

Hemos
diseñado más
de 12 algoritmos
para optimizar la
producción de una
planta fotovoltaica
tipo, en más de
un 4% anual



SOLUCIONES

NUESTRA SOLUCIÓN DE SCADA Y
CONTROL INCLUYE



Arquitectura
Big Data en
Cloud



Recomendaciones
de Optimización



Ánálisis
Predictivo



Reportes y
cuadros de
mando en Cloud

Apostamos con nuestra tecnología en un modelo **Win to Win**
(si tú ganas nosotros también) con coste de implantación cero

■ Eiffage Energía ha cumplido el 100% de los compromisos adquiridos en 2019

2019 ha sido un año importante para Eiffage Energía. Lo iniciaba inaugurando su nueva sede central y lo cierra tras haber instalado 1.012 MW de energía fotovoltaica y 250 MW de eólica a través de proyectos construidos en España, México, Chile, Senegal y Bélgica. Datos que la convierten en una de las empresas que más instalaciones renovables ha construido en España.

Eiffage Energía ha cumplido el 100% de los compromisos adquiridos, conectando en los plazos previstos todos los proyectos de energías renovables. Las renovables son, de hecho, uno de los pilares de la empresa, un sector en el que lleva trabajando 20 años, y que es responsable de cerca del 80% de la actividad de renovables del Grupo Eiffage a nivel mundial. Esas instalaciones evitan más de 10 millones de toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera.

Entre los proyectos más importantes que se han puesto en marcha en 2019 cabe destacar la planta solar Huatacondo, «S4 Solar», uno de los proyectos más importantes de Chile, de 103 MW; o el primer parque eólico en Senegal, un avance que supone un hito en materia de energías renovables para esta zona y que se suma a otros proyectos que el Grupo Eiffage Energía tiene en el continente africano. La compañía también construyó, junto a Schneider Electric France, la planta Paradise Park en Jamaica, que se conectó a la red en 2019, proporcionando al mercado jamaicano la electricidad más competitiva de su historia.

Aparte de las filiales internacionales, Chile, Jamaica, Perú y México, donde hay un gran potencial con la previsión de importantes proyectos a lo largo de los próximos años, Eiffage Energía cuenta en España con cuatro filiales: Conscytec, EDS, Inelbo y la recién adquirida Electro-medical.

En líneas generales, los datos que arroja Eiffage Energía hablan por sí solos del crecimiento de esta empresa en todas sus líneas de negocio durante el último año: más de 600 millones de euros y 3.550 empleados. Cabe señalar, por ejemplo, las áreas de Mantenimiento Integral y Electromedicina, con una cifra de negocio de cerca de 45 millones de euros y casi 1.000 empleados. Electromedicina es una de las últimas líneas de actividad de Eiffage Energía, que en 2018 adquirió Electromedical, empresa autorizada por el Consejo de Seguridad Nuclear para la venta y asistencia técnica de equipos de Rayos-X con fines de diagnóstico médico. Otros logros a destacar son, por ejemplo, las nuevas adjudicaciones de la filial de construcción Conscytec, correspondientes al parque térmico Puy Du Fou en Toledo, el centro comercial Garbera en San Sebastián y la Sagrada Familia, junto con Eiffage Metal-Francia, en Barcelona.

También hay que subrayar el importante aumento en cifra de negocio del departamento de Alta Tensión, que ha puesto en marcha 15 nuevas subestaciones eléctricas en 2019, en la modalidad EPC, para suministros de plantas renovables, con un au-

mento del 110% sobre la cifra de negocio del año anterior y más de cuatro veces la de año 2017. Desde el área de Operación y Mantenimiento se trabaja en más de 400 subestaciones y más de 3.000 kilómetros de líneas de alta tensión, además de actuar sobre más de 1,5 GW en energías renovables.

BAJOS ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD LABORAL

Salud y seguridad laboral es uno de los pilares de Eiffage Energía, como lo demuestran sus bajos índices de siniestralidad laboral: desde 2010 y hasta finales de 2019, ha descendido en un 90,03% el Índice de Frecuencia, que es el número de bajas laborales por accidente que se dan por cada millón de horas trabajadas. Y el Índice de Gravedad, que indica cada mil horas de exposición al riesgo el número de jornadas perdidas, se ha reducido en el mismo periodo cerca de un 68,85%.

Durante el año 2019, Eiffage Energía recibió nuevos certificados de calidad y medio ambiente Aenor en las áreas de Electromedicina y Mantenimiento Integral, obteniendo de nuevo un reconocimiento formal y público de su capacidad para proporcionar servicios de mantenimiento integral y mantenimiento de equipos electromédicos en Centros Sanitarios.

Además, en 2019 comenzó un proyecto denominado «SecondArms», que cuenta con ayudas del CDTI, y que consiste en el diseño e implementación de brazos robóticos para ayuda en tareas de mantenimiento, así como la implementación de ayudas a estos trabajos mediante la introducción de técnicas de realidad aumentada. Un avance en materia de I+D+I que se suma a las iniciativas que ya se desarrollan en esta material.

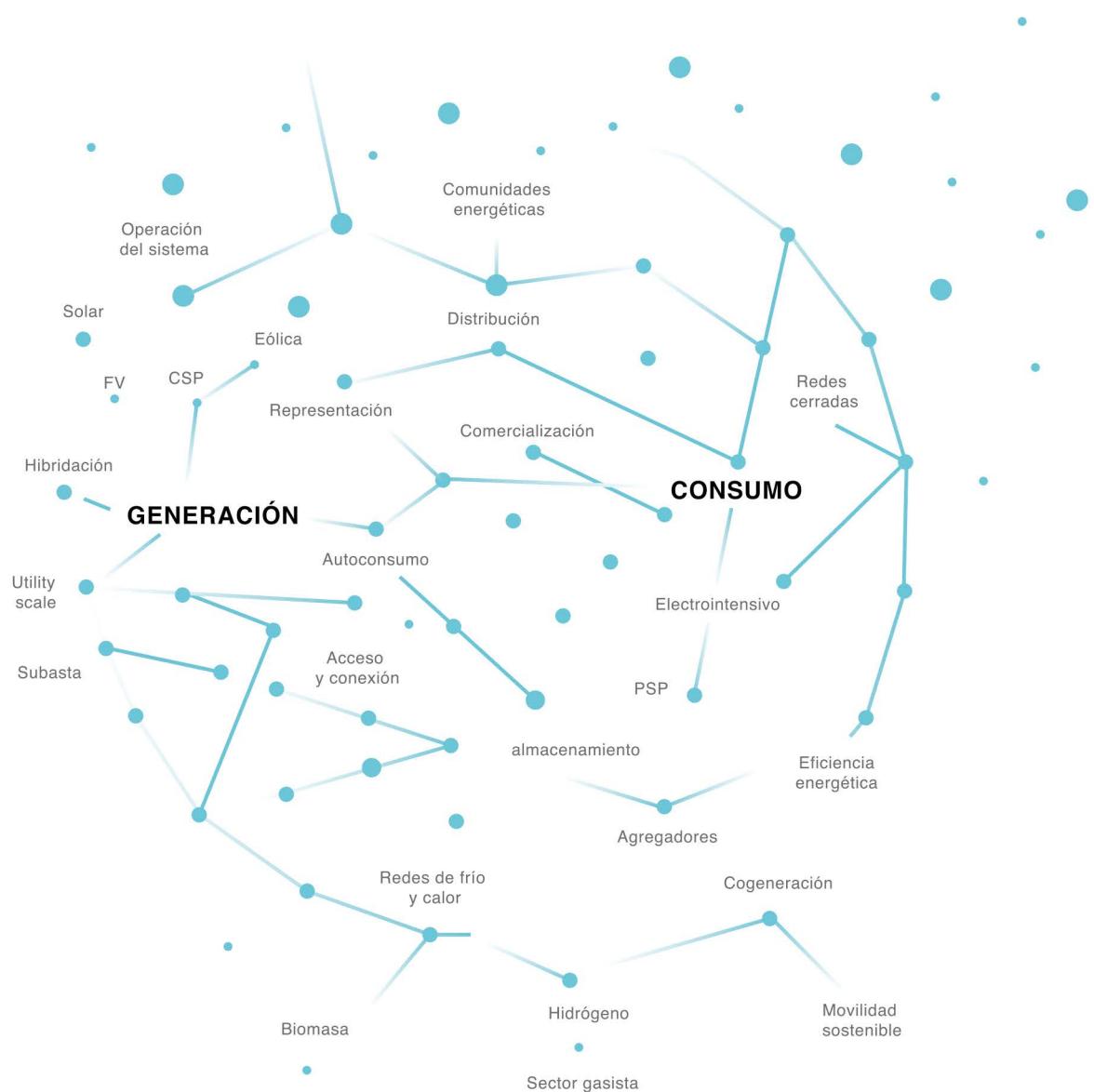
Eiffage Energía es una empresa especializada en infraestructuras eléctricas, instalaciones, mantenimiento, energías renovables, electromedicina, obra civil y construcción, con más de 50 delegaciones y una plantilla que supera los 3.550 empleados. Con el respaldo de un Grupo con más de 170 años de experiencia, presencia en los cinco continentes y 70.400 empleados, Eiffage Energía se ha convertido en un referente nacional e internacional, ofreciendo un servicio integral 360º.



■ **Más información:**
www.energia.eiffage.es

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



Sostenibilidad, innovación y negocio

Son los tres ejes estratégicos de la nueva edición de la Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, Genera, que este año estrena nueva fecha de celebración –del 5 al 7 de febrero–, nueva dirección –Lola González, a la que entrevistamos– y nueva área específica –Genera Solar– dedicada de lleno a las tecnologías solares.

Pepa Mosquera

Bajo el lema “Integrados energías para un futuro sostenible”, Genera crece un 70% en 2020 respecto a la edición anterior y promete ser un punto de encuentro clave para empresas, profesionales y las principales asociaciones del sector. En la feria podrán intercambiar conocimientos, estrategias y tendencias, junto con las últimas novedades en tono a sus proyectos e inversión en I+D+I. Genera 2020 ofrecerá, además, una visión global sobre el estado del sector de la sostenibilidad energética y abordará los grandes retos a los que se enfrenta la sociedad en materia de energías renovables y eficiencia energética. Todo ello en un momento en que se está produciendo un auténtico avance de las energías limpias, como confirman los datos aportados por APPA Renovables.

La competitividad alcanzada por las tecnologías eólica y fotovoltaica –la primera ha reducido sus costes en un 70% en los últimos diez años y la segunda un 89%– junto con las subastas de potencia celebradas en 2016 y 2017, han reactivado el sector a nivel nacional hasta unos niveles nunca antes vistos. Hasta noviembre de 2019, se habían instalado 4.846 nuevos megavatios renovables, una cifra récord en la historia de España. Se distribuyen en 3.110 MW fotovoltaicos, 1.634 MW eólicos, 102 MW de biomasa y 38 MW hidráulicos. Además, los nuevos desarrollos surgidos de las subastas del año 2017 no tendrán incentivos económicos, dada la competitividad alcanzada por estas tecnologías, y seguirán contribuyendo a la reducción de precios del mercado eléctrico.

En términos económicos, las energías renovables tienen un peso cada vez mayor en el conjunto de nuestra economía. Con un crecimiento del 10,7% en términos reales, las renovables daban empleo en 2018 a 81.924 trabaja-

jadores y marcaron un récord exportador de 4.769 millones de euros. Ese mismo año, las renovables suministraron el 13,9% de nuestra energía primaria y el 38,1% de la electricidad, porcentaje que se redujo levemente en 2019, año en que la aportación eléctrica quedó en el 37,5%. Sin embargo, gracias a toda la nueva potencia conectada a la red en 2019 –6.456 MW, según los datos de REE–, APPA prevé que este 2020 sea un año de récord también en generación de electricidad limpia.

A nivel europeo, el marco sobre clima y energía para 2030 establece un objetivo de un 32% de energía renovable. Si en España nos limitásemos a este compromiso europeo, deberíamos pasar del 14% de aportación actual anual al 32% en sólo una década. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), cuyo segundo borrador acaba de presentarse, marca como objetivos para nuestro país el 42% de renovables en 2030 y el 74% de electricidad. Todas estas metas auguran una década de intensa actividad para el sector. No obstante, para alcanzar los objetivos planteados en el PNIEC, las energías renovables deben enfrentarse al reto de aumentar su participación en dos sectores difusos de gran consumo energético: la climatización y el transporte, donde, de momento, su peso es mínimo.

■ Genera Solar

Volviendo a las novedades que mencionábamos en la entradilla del reportaje, una de las más destacadas es la creación, a partir de esta edición, de Genera Solar. Este espacio otorgará todo el protagonismo a este sector, uno de los que precisamente está liderando el proceso de descarbonización en España, especialmente en lo que se refiere a la generación de electricidad a partir del sol (fotovoltaica y termosolar). Estas tecnologías son parte sustancial

del sistema energético sostenible y en España, el mercado solar fotovoltaico y termoeléctrico se confirman como uno de los mayores de Europa en la próxima década. En su espacio expositivo, Genera Solar dará visibilidad a los actores de este sector, y a todo lo que están haciendo a través de jornadas y otras actividades.

Según datos de la Unión Española Fotovoltaica, UNEF, que impulsa esta nueva sección de Genera, la fotovoltaica aumentó un 19% su contribución al PIB nacional en 2018, situándose en 5.119 millones de euros. Ese año, el número total de empleos generados por el sector superó los 29.000, registrando un aumento del 19% con respecto al año anterior. Además, el impacto económico de las exportaciones alcanzó los 1.522 millones de euros, un 30% más. Si ponemos el foco en 2019, en los primeros once meses del pasado año se pusieron en marcha un total de 3.110 MW de nueva potencia fotovoltaica conectada a la red. Este dato supone un incremento notable con respecto a la potencia que se ha instalado en los últimos 10 años. Respecto al autoconsumo, tras eliminar el llamado impuesto al sol, el sector ha experimentado un gran crecimiento y UNEF estima que se instalarán unos 300-400 MW de nueva potencia cada año en esta categoría.

La patronal solar ha preparado tres encuentros en el marco de Genera Solar que darán cuenta de estos avances: el miércoles 5 se hablará sobre casos de éxito de autoconsumo; el jueves 6, sobre la digitalización en el sector fotovoltaico, en colaboración con la plataforma Fotoplat; y el viernes 7, acerca de la financiación en grandes plantas.

Los buenos números de la termosolar en 2019 refuerzan, igualmente, la importancia de esta tecnología, que el año pasado volvió a superar los 5 TWh de generación eléctrica

en nuestro país, con un incremento de generación de casi un 17% respecto a 2018 y un 3,8% respecto a la media de los últimos cinco años. Su contribución al sistema eléctrico fue del 2,1% de media, con aportaciones puntuales del 10%. Desde Protermosolar, la asociación que agrupa a los actores de este sector, explican que la termosolar "ha reforzado durante el pasado año su posicionamiento como tecnología imprescindible para afrontar la transición energética, gracias al almacenamiento térmico del que estarán provistas todas las futuras centrales, que podrán comenzar a despachar a partir del atardecer reemplazando parte de la producción fotovoltaica y reduciendo la necesidad de respaldo fósil durante la noche". Y aún se podría aprovechar mejor el sol en estas plantas. De acuerdo con la asociación, "incorporar el autoconsumo fotovoltaico en las centrales actuales incrementaría su producción síncrona y gestionable".

■ Otros protagonistas

También la solar térmica para agua caliente y climatización tendrá su espacio en la feria. En su caso, de la mano de ASIT, la asociación solar de la industria térmica, que analizará en una jornada el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE) y el papel de esta tecnología para lograr la descarbonización en la edificación y la industria y así avanzar en eficiencia y ahorro energético.

Las tecnologías de cogeneración y la valorización energética de residuos volverán también a mostrar en Genera sus usos, productos y aplicaciones, a través de las empresas e instituciones que estarán presentes en el certamen, y serán motivo de análisis en las ac-



tividades y encuentros, que conformarán un programa de jornadas paralelas especialmente dirigidas a inversores, proyectistas, ingenierías, instaladores, mantenedores, especializados en este mercado.

En la Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente se podrá ver, asimismo, a la tecnología renovable que aporta los mayores números en España: la eólica. Nuestro país es pionero en el desarrollo de la energía del viento, destacando tanto a nivel de potencia instalada como por fabricación, con compañías líderes mundiales en todas las actividades de la cadena de valor. Las previsiones son que la eólica sume en 2030 casi la tercera parte de toda la potencia de generación eléctrica en el Estado, lo que sitúa la cifra en 50 GW, algo más del doble que en la actualidad.

Un atractivo más de Genera 2020 es la Galería de la Innovación, espacio al que concursan proyectos de investigación con un marcado carácter innovador y tecnológico relacionados con las energías renovables, la eficiencia

energética y la protección del medioambiente y en el que se muestran los mejores, tras pasar un riguroso proceso de selección. En esta edición podremos ver los siguientes: la Unidad de Cogeneración alimentada al 100% con hidrógeno, de 2G Solutions; Life Methamorphosis de residuos a agua regenerada y biometano para el transporte, de AMB; el proyecto EVA Gestión inteligente de recarga en hogares con autoconsumo, de Ampere Energy; Energy Savings Insurance (ESI) Europe y su solución Gosafe with ESI para impulsar las inversiones en proyectos de eficiencia energética en las empresas, garantizando los ahorros energéticos, del Centro Tecnológico Energy Lab; e-ing3ni@, de Cogen Europe – Siemens; y el proyecto Sixperience-Sistema inteligente de supervisión y formación para plantas fotovoltaicas, basado en la realidad virtual, de TSK, y REACT2, presentado por ABB.

En paralelo al espacio de exposición, la feria ofrece a lo largo de sus tres días de duración un amplio abanico de jornadas técnicas, de la mano de las principales asociaciones y organismos del sector de las renovables y la eficiencia energética. En el comité organizador de la feria participan: el IDAE (Ministerio para la Transición Ecológica), la Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades), Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid, A3e, ACOGEN, AEE, AeH2, AEI-PEBAL, AMI, ANESE, AOP, APPA-Renovables, ASIT, ATECYR, COGEN, CENER, ENTRA, REE, SOLARTYS y UNEF.

■ **Más información:**
→ www.ifema.es/genera

ORDUÑA
Suministros Fotovoltaicos

**DISTRIBUIDORES DE MATERIAL FOTOVOLTAICO
DE PRIMERAS MARCAS A PROFESIONALES**

Visítanos en el stand 10E20, Pabellón 10
Visite-nos no Stand 10E20, Pavilhão 10

genera
5 - 7 Feb. 2020
genera.ifema.es

ORGANIZA
ORGANIZED BY
IFEMA
Feria de Madrid

Effie Solar 2020
I feria de energía solar 100% virtual
Del 10 al 13 de marzo
ITAMBIÉN ESTAREMOS PRESENTES!

SUMINISTROS ORDUÑA, S.L.
925 105 155
info@suministrosorduna.com
www.suministrosorduna.com



ESPECIAL GENERA

E N T R E V I S T A

Lola González

Directora de Genera 2020

“La feria va a mostrar el más amplio escaparate de soluciones energéticas que aseguran la eficiencia y el respeto al medio ambiente”

Pepa Mosquera



■ La feria cambia de fecha y se celebra ahora en febrero. ¿Por qué este cambio? ¿Es mejor celebrar Genera en este mes, en el inicio del año?

■ Ifema y el Comité Organizador decidieron adelantar la celebración de Genera 2020, a febrero, del 5 al 7, unas fechas que sitúan al salón en un momento de crecientes oportunidades para potenciar la representación y convocatoria profesional de este gran evento anual del sector de las energías renovables y la eficiencia energética.

■ Vd se estrena en esta edición como nueva directora del certamen. ¿Veremos en Genera cambios respecto a ediciones anteriores que reflejen la nueva dirección? ¿Estamos en el inicio de una nueva etapa del certamen?

■ Desde el certamen estamos permanentemente comprometidos con el sector y alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de Naciones Unidas, sobre todo, con el número 7 que se refiere a la energía asequible y no contaminante. En este sentido, esta nueva edición de Genera supone el inicio de una nueva etapa, que pondrá especial foco en las oportunidades que ofrece la continua transformación hacia un escenario bajo en carbono, más eficiente y de menor impacto ambiental, y en el que las energías limpias son un factor clave de desarrollo.

■ Otra novedad es la creación de Genera Solar, un espacio que va a dar aún más entidad al sector solar...

■ En esta nueva convocatoria de Genera, la principal novedad será, precisamente, Genera Solar, un área específica que abordará el momento en que se encuentra el proceso de descarbonización en España, y las oportunidades que de ello se derivan. Este área pondrá el foco en la energía de radiación solar y sus tecnologías fotovoltaica y solar térmica.



mica. Naturalmente, las empresas líderes de este sector estarán presentes en la feria, dando a conocer sus últimas innovaciones en este terreno, reflejo de su esfuerzo en I+D.

■ **El lema escogido este año para la feria es “Integramos energías para un futuro sostenible”. Un mensaje potente que implica sostenibilidad, innovación, negocio... ¿Veremos un poco de todo ello en Genera 2020?**

■ Así es, con el lema “Integramos energías para un futuro sostenible” no hacemos sino recoger la inquietud del sector, que tendrá su reflejo en la feria. Con esta iniciativas, Genera hace de la sostenibilidad, la innovación y el negocio, sus ejes estratégicos, para ofrecer a empresas y profesionales una plataforma de contacto comercial y conocimiento de todas aquellas tendencias, novedades y tecnologías que vienen marcando la evolución del sector industrial de las energías renovables, la distribución, la eficiencia energética y sus principales aplicaciones, como en almacenamiento, autoconsumo y movilidad.

■ **¿Reflejarán, también, los contenidos de la feria el nuevo marco normativo que sitúa al ciudadano en el centro del modelo energético?**

■ Genera es fiel reflejo del sector al que representa y, en este sentido, no es ajena a la creciente sensibilidad de la sociedad con la lucha contra el cambio climático, en la que quiere tomar un nuevo protagonismo. Esta sensibilidad es un acicate para que los responsables de las políticas busquen las medidas más adecuadas encaminadas a la sostenibilidad, como son la movilidad, la recuperación y el reciclado, las energías renovables, la limpieza de mares y océanos, o las infraestructuras verdes.

■ **Además del sector solar, ¿qué otras tecnologías tendrán protagonismo?**

■ Todos las tecnologías están adecuadamente representadas en Genera 2020. Pero sí destaca especialmente la representación de las tecnologías relacionadas con la eficiencia y el ahorro energético; las tecnologías de generación renovables; las tecnologías de cogeneración, y la valorización energética de residuo, el autoconsumo y la generación distribuida.

■ **¿Cuánto supone de oportunidad para las empresas y los profesionales asistir a Genera?**

■ Genera 2020 va a ofrecer una magnífica plataforma comercial a las empresas, proporcionando una alta rentabilidad y retorno de su inversión, gracias a las distintas herramientas que ponemos a su disposición, espacios de networking e intercambio de ideas y todo lo necesario para dar la máxima visibilidad a su oferta.



tas que ponemos a su disposición, espacios de networking e intercambio de ideas y todo lo necesario para dar la máxima visibilidad a su oferta.

■ **Hablemos, por último, de expectativas. De manera muy sucinta, ¿qué espera Vd de Genera 2020?**

■ Estamos registrando una magnífica respuesta por parte del sector. De hecho, hasta el momento tenemos confirmada ya la participación de más de 200 expositores, lo que representa un 70% más de participación que la edición anterior. Por lo tanto, tenemos una muy buena percepción y, estoy segura, la feria va a mostrar el más amplio e innovador escaparate de soluciones energéticas que aseguran la eficiencia y el respeto al medio ambiente, en clave de negocio, conocimiento e innovación. ■

ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO

PRODUCE Y CONSUME TU PROPIA ENERGÍA

+ de 1.600
proyectos

60% cuota
mercado

53 MW
instalados

+ 1.000
clientes
satisfechos



El mecánico que supo ver el viento

Llevar electricidad donde no la hay. Ese fue, ha sido y es el lema de Bornay, una Marca España, nacida hace 50 años en Castalla (Alicante), que se adelantó a su tiempo, allá a finales de los 60; o una marca que sigue hoy adelantada, en pos del horizonte en Chile, China y Tanzania; en la Antártida, Miami y el Nepal. Juan Bornay es un inventor de aerogeneradores que empezó hace ya medio siglo, en un taller mecánico, a buscarle las vueltas al viento, con alternadores de furgonetas y camiones y con la fe que da el ingenio.

Antonio Barrero F.

Mediada la década prodigiosa, el ministro Fraga (Información y Turismo) se bañaba en la playa (Palomares, enero del 66) para mostrar que la caída accidental de cuatro bombas termonucleares estadounidenses (que afortunadamente no explotaron) no había tenido mayores consecuencias en aquel remoto rincón de la provincia de Almería y que el turismo incipiente de los bikinis y la España de Sol y playa no tenía por qué preocuparse.

Al año siguiente (1967) el Tribunal Supremo ilegalizaba al sindicato Comisiones Obreras; un boxeador, Casius Clay, se declaraba objeta de conciencia (y se negaba a ir a la Guerra de Vietnam); y el Che Guevara moría asesinado (octubre) en la intrincada selva boliviana. Apenas unos meses después, mayo veía la luz en París, y... Juan Bornay (Castalla, 1949) empezaba a fabricar su primer aerogenerador. "Construirlo me llevó casi dos años: 1968-1969". Sí, era otro mundo; y sí, eran otros tiempos.

Juan, mecánico a la sazón, había visto en Albacete (a unos 40 kilómetros de su casa) "unos molinos que eran dinamos que producían energía y que despertaron mi curiosidad" y... Así empezó todo, así empezó Bornay mediada la década prodigiosa, hace ya 50 años. "La idea surge porque el campo de mi entorno se estaba quedando vacío por falta de energía", me cuenta. España vaciada. Sí, Juan Bornay descubrió la España vaciada 50 años antes

que el Ministerio para la Transición Ecológica "y el Reto Demográfico" (que a esa carta acaban de ponerle ese otro apellido), y se puso manos a la obra. Se puso a desarrollar una solución que proporcionase electricidad a su gente: país, paisaje y paisanaje. Lo cuenta la responsable del área de Comunicación de Bornay, Carolina Hernández: "Juan quería que en las casas alejadas de los núcleos urbanos pudiera haber un frigorífico, una estufa, una cocina o un televisor. Y así fue cómo comenzó a desarrollar su sueño".

En casa y en familia. Ese fue el principio. Así fue como Bornay empezó a plantear sus primeros ensayos, con piezas que modificaba y combinaba de diferentes alternadores de vehículos, con pruebas en entornos conocidos, en la casa de unos familiares, en la finca de unos vecinos. Con su mujer, Mila, en el área de composites, realizando el interior de las palas del aerogenerador; con su hermano pequeño ayudándole con la construcción y el

Bornay, de un vistazo

Empresa española, con sede en Castalla (Alicante), que desarrolla y fabrica miniaerogeneradores y distribuye paneles fotovoltaicos, baterías, reguladores solares, inversores, cargadores de baterías... "y todos los elementos necesarios para el autoconsumo eléctrico". Su sede principal –oficinas centrales y centro de producción– se encuentra en un edificio bioclimático de 1.500 metros cuadrados inscrito en una parcela de 6.000 metros. El edificio no solo es totalmente autosuficiente, gracias a su orientación Sur y a los aportes de las instalaciones minieólicas y fotovoltaicas con las que cuenta, sino que, además, produce excedentes que vierte a la red. La planta de producción –explican en Bornay– cuenta con la maquinaria necesaria "para fabricar y ensamblar todas las piezas de las que se compone el aerogenerador, uniendo esta tecnología a los procesos manuales necesarios para obtener el producto final: aerogeneradores de potencias de entre 600 y 6.000 vatios". La empresa, que cuenta ahora mismo con una veintena de empleados, recibió en 2018 el European Business Award, categoría Responsabilidad Social y Concienciación Ambiental España, entre más de 2.000 empresas españolas, y acaba de obtener (2019) el sello de empresa familiarmente responsable (EFR), avalado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Mención aparte, por fin, merece San Bornay, una fiesta de conciliación anual que organiza desde 2001 la empresa, que persigue "la mejora de la cohesión de los colaboradores, clientes y proveedores afines a la compañía" y que probablemente dice mucho del espíritu de una firma que acaba de cumplir 50 años de historia.



montaje de los equipos. Sin Internet, en la España del NoDo, la que empezaba a vaciarse, la amordazada aún por un régimen que pensaba más en el turismo de Sol y playa que en la investigación y el desarrollo. "En ese contexto y con esos pocos medios nació la primera máquina", apunta Hernández. Así es cómo el inventor y compañía van consolidando su propuesta... hasta llegar a cierta feria aragonesa.

Y ahí encuentra, en Zaragoza, su otro principio. Juan Bornay acude en 1980 a la feria de esa ciudad y unos visitantes profesionales procedentes de Argentina se interesan por el equipo. Es así como comienza su primera aventura exportadora. Las ferias de los 80 y los 90 se convierten de inmediato en puertas de salida al exterior. Como la que BMW organiza en Alemania, en 1999, para mostrar sus primeros vehículos de... hidrógeno. El fabricante de automóviles le pide a Bornay exhiba en aquella presentación mundial sus miniaerogeneradores durante el evento. Es otro de los grandes hitos de la internacionalización.

Pero hay otro "secreto" en la dimensión global del mecánico de Castalla: su habilidad como radioaficionado, una pasión, una pericia, que acabará llevando a Bornay a rincones remotos. Así, a través de conversaciones con personas del Congo y de Tanzania, Juan, casi sin proponérselo, comienza a materializar

proyectos que acaban convertidos en hitos clave para la empresa, que empieza a exportar tecnología *made in* Castalla a un colegio, una iglesia, un consultorio médico...

Hasta que llega Venezuela, donde el fabricante español da un paso más allá y se convierte en socio tecnológico de una empresa que construirá una fábrica similar a la de Castalla y que durante años se dedicaría a la fabricación y mantenimiento de aerogeneradores Bornay en ese país. Y, así, va pasando el tiempo, hasta que llega el año 2017, último hito clave de la internacionalización de la empresa. Bornay elige Miami, en los Estados Unidos, para conquistar América. La selección geográfica no es casual. Antes al contrario, Bornay elige Florida porque, aunque es evidentemente territorio estadounidense, permite, habida cuenta de su dimensión profundamente hispana, "atender las necesidades del continente americano al completo". El proceso de internacionalización –reconocen en la empresa– está siendo "más complejo de lo planificado: llegar a un país donde nadie te conoce, siendo una PYME, es complicado". A pesar de ello, el fabricante de Castalla "ha consegui-



do ya introducir la marca en el país, que la gente conozca los aerogeneradores Bornay, y ha logrado hacerse con una base de clientes que hay que consolidar y seguir ampliando", apunta Hernández.

Esta última etapa está marcada así mismo por el relevo generacional. En 2006, Juan de

Sigue en página 30...

MASTER IN RENEWABLE ENERGY IN THE MARINE ENVIRONMENT



International Master 4 Universities + 30 Companies



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Apply Now

master-rem.eu



Erasmus Mundus Master
120 ECTS - On Site
English lectured

Scholarships available
International teaching staff
In-company MSc Thesis

Get the best
training in
Renewable
Energy



Juan Bornay

Fundador de Bornay

“Un Bornay puede durar 50, 60, 70 años”

■ 1. ¿Qué estudia un inventor; qué estudió Juan Bornay?

■ No se estudia, la mente es creativa y

despierta. Las ideas surgen de darle vueltas a cómo dar solución a necesidades que hay en el ambiente. Lo que ayuda al desarrollo del aerogenerador es la experiencia adquirida trabajando con los alternadores de los coches en talleres mecánicos. Esa experiencia y una mente inquieta y creativa dan como resultado Bornay.

■ 2. ¿Cuándo y dónde ve el primer molino?

■ Antiguamente había unos molinos que se fabricaban en Francia. Estaban en la zona de Albacete y eran dinamos que producían energía. Y esos equipos son los que despertaron mi curiosidad para comenzar a crear un aerogenerador.

■ 3. ¿Cómo surge la idea de fabricar un primer aerogenerador? ¿Por qué? ¿Por qué no fabricar la luz con un compresor de gasoil, si era usted mecánico?

■ La idea surge porque el campo de mi entorno se estaba quedando vacío por falta de energía. Existían generadores diésel, pero eso no era adecuado para vivir. La gente quería tener una radio, quería tener luz y el desarrollo de un aerogenerador fue la creatividad de poder llevar luz a esos lugares. Una de esas casas del entorno rural vacío era la casa de mis abuelos. La idea de un aerogenerador surgió porque en la zona de Castalla hay, en general, mucho viento, y pensé que había que aprovechar el viento. Un motor mecánico hace ruido y necesita mucho mantenimiento. Y lo que yo quería era un sistema que recogiera la energía del Sol o del viento en equipos que no fueran ruidosos y que tuvieran un mantenimiento lo más sencillo posible.

■ 4. ¿Quién le enseñó a fabricar molinos? ¿Qué leyó, cómo buscó información?

■ A partir de los alternadores de los coches fui perfilando ideas para desarrollar el alternador del aerogenerador. La información era escasa. No existía internet. Castalla estaba aislado. Y fue la técnica de ensayo-acierto, ensayo-error, la que provocó el desarrollo de las primeras unidades.

■ 5. ¿Cómo materializa su primer aerogenerador? ¿Cuándo lo construye, y cómo? ¿En cuánto tiempo?

■ Construir el primer aerogenerador me llevó casi dos años. Los años 1968-1969. Y lo construyó con restos de alternadores de automóvil que modifiqué.

■ 6. ¿Cuándo se da cuenta de que es posible ganarse la vida fabricando aerogeneradores?

■ Cuando comprobé que la máquina funcionaba bien. Montamos el primero para un amigo y los tres siguientes para conocidos y vimos que la gente tenía interés por ellos. Eso fue un indicador de que nos podríamos ganar la vida con ellos. En aquella época no existían los

paneles solares, así que fueron unas cuantas circunstancias las que determinaron el poder fabricar aerogeneradores y poder vivir de ello. Posteriormente, cuando llegaron los paneles solares, se hizo cierta publicidad engañosa sobre cómo se cargaban con las luces de un coche o la potencia que podían soportar, mayor de lo que realmente podían, y eso provocó una ralentización de la penetración en el mercado de los aerogeneradores. Pero la fe en que lo que habíamos construido era bueno y útil es lo que hizo superar todos estos obstáculos. Lo que escuchaba en esa época de boom fotovoltaico era un poco cuento chino, porque técnicamente sabía que lo que se comentaba no era cierto y que eso, alguna vez, se daría la vuelta.

■ 7. ¿Cómo es posible empezar en Castalla y acabar en la Antártida, en Miami y en Tanzania? ¿Cómo y cuándo empieza a internacionalizarse Bornay?

■ Sobre 1980, a raíz de una exposición en Zaragoza, donde unos argentinos se interesaron por el producto, por los aerogeneradores. Este es el comienzo de la exportación para Bornay. Eso, unido a mi carácter viajero, siempre ávido por conocer otras culturas y otras posibilidades, han favorecido la exportación de Bornay. Ser radioaficionado también ha jugado a favor de la salida al exterior de los productos de Bornay. Porque a principios de los años 70, cuando se funda la empresa, ya comienzo a hablar con poblaciones lejanas como Tanzania o el Congo a través de las ondas de la radio. Un día hable con personas del Congo y me comentan que van a ir a Bilbao porque estudiaban allí, y pasaron a visitarme. A partir de ahí surgieron proyectos que se enmarcan dentro de las políticas de Responsabilidad Social de la empresa, puesto que se les ayudó mucho. Estos y otros fueron contactos lejanos que se hicieron a través de la radio.

■ 8. ¿Sabe cuál es el aerogenerador (de los que ha fabricado Bornay) que más tiempo lleva operando?

■ En la zona de Bihar hay todavía uno de 300 W. Pero hay que tener en cuenta que la tecnología ha avanzado mucho, sobre todo en lo que a la electrónica se refiere, por lo que esas líneas de producción antiguas se han sustituido por equipos mejorados electrónicamente. Pero, vamos, que un Bornay puede durar 50, 60, 70 años.... haciendo los mantenimientos adecuados.

■ 9. ¿Cuál ha sido el momento más duro de estos cincuenta años?

■ La separación de los socios de la empresa en el año 2005. Mi hermano pequeño estuvo a mi lado durante mucho tiempo. Aunque yo inicié la empresa, él fue mi socio durante años y me acompañó en todas mis andaduras, hasta que hubo que profesionalizar la empresa y ahí comenzaron los malentendidos, que terminaron en una ruptura total, tanto en el plano profesional, como en el plano personal. Este fue, sin duda, el momento más duro en estos 50 años.

Sigue en página 30...

Juan de Dios Bornay

CEO de Bornay

“Tesla hace mucho ruido, pero luego se diluyen sus intenciones”

■ 1. Juan de Dios dirige Bornay lleva ya más de una década al frente de la empresa que fundó y preside su padre. ¿Quién lo ha tenido más difícil de los dos?

■ En mi opinión yo, porque las circunstancias no son fáciles cuando llego al puesto: relevo generacional, empresa familiar. La salida no amigable de uno de los socios, mi tío. En 2008, comienza una crisis que dura 10-12 años. Lo más complicado ha sido sujetar la empresa durante los años de crisis y hacerla crecer, en un entorno legislativo que, además, azotaba mucho a las energías renovables.

■ 2. Efectivamente en 2008 comienza una crisis larga y dura: financiera-global, económica, y sectorial-nacional. En lo más estrictamente sectorial, sin embargo, a la crisis dura-dura (2008-2018), crisis de parón brutal, ha seguido sin transición alguna una espiral (2019) de crecimiento hiperacelerado. Dos preguntas sobre el particular. Una: ¿cómo sobrevivió Bornay a la travesía?

■ Se comenzaron a realizar proyectos en el exterior, se tejió el proyecto de la internacionalización, llevando a cabo diferentes proyectos en Latinoamérica. Y también diversificando, añadiendo productos para completar todo un portfolio en renovables que pudieran dar un servicio completo a un proyecto global. También hemos pasado las peores épocas gracias a unos valores y principios férreos que han servido para no entrar del todo en la voraz guerra de precios del mercado, manteniendo una calidad y unos márgenes que permiten un producto sólido en el mercado y unos servicios que acercan a nuestros clientes a nuestra marca.

■ 3. Segunda cuestión, pues: ¿qué debimos aprender de aquello y no hemos aprendido... o es el frenesí la condición natural del sector y no hay por qué preocuparse?

■ No aprendimos que todo se puede vender, pero no a cualquier precio. En muchos casos no se hacen las instalaciones con vistas a un funcionamiento de 25 ó 30 años, sino que todo gira en torno al precio, sin importar marcas, calidades de producto, adecuación de producto a la instalación o, incluso, calidad en la realización de la instalación. El frenesí conlleva a que el instalador no haga esfuerzos por vender y solo le dé al cliente el precio más barato para que le acepte su propuesta frente a otras. Esto prostituye el mercado, provoca la realización de instalaciones inadecuadas y, al final, un revés se volverá a llevar por delante a las empresas que solo se fijen en el aspecto precio.

■ 4. En mayo de 2015 Juan de Dios Bornay es elegido presidente de la Sección Minieólica de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). Debuta en el cargo con esta frase: “resulta paradójico el hecho de que un sector como es el minieólico español, que cuenta con empresas punteras en el plano internacional, sufra localmente la falta de una adecuada regulación”. Un quinquenio después, tengo otras dos preguntas. Una: ¿hay ya una regulación adecuada o seguimos como estábamos?

■ Seguimos igual o peor. La minieólica sigue sin existir de cara a los políticos o a las regulaciones. Podemos trabajar en el mercado del autoconsumo, como cualquier otra tecnología, pero la minieólica no ha sido incentivada como las otras tecnologías para poderla llevar al grado de industrialización que tienen esas otras tecnologías, como la fotovoltaica. Eso significa que somos mucho más caros que las otras tecnologías, pero compitiendo con las mismas reglas. Y esto hace que la minieólica esté, por desgracia, fuera de mercado.

Aún así, desde el punto de vista de las instalaciones aisladas, la hibridación con la minieólica permite que la instalación esté más equilibrada, con una mayor vida útil y sin necesidad de sobredimensionar la fotovoltaica para los meses de invierno, por ejemplo, consiguiendo una instalación a unos costes iguales que utilizando una única tecnología. En el caso del autoconsumo conectado a red, aunque los números siguen siendo negativos, es cierto que hay un marcado crecimiento en aquellas zonas donde la presencia del viento es importante.

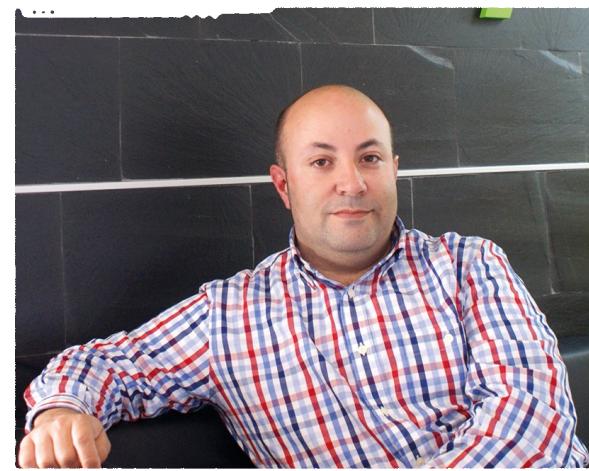
■ 5. Bien, vamos a por la segunda pregunta: ¿cómo ha evolucionado el sector nacional de la minieólica a lo largo de este lustro?

■ Mal. De ser una sección de 7 empresas a que actualmente sólo estamos nosotros. Había 3/4 fabricantes y ahora tan sólo 2.

■ 6. En junio de 2016, Bornay da la campanada en Genera, donde presenta la batería Powerwall de Tesla, que empezará a distribuir –anuncia entonces– a finales de ese mismo año. ¿Qué balance hace Bornay a tres años vista (poco más de tres años) de aquella presentación?

■ Como bien se sabe, Tesla hace mucho ruido, pero luego se diluyen sus intenciones. Por el momento no han suministrado ninguna batería al mercado español. Y esto ha provocado que Bornay trabaje con otras marcas en litio como LG Resu, Ampere Energy, Pylontech, Victron o, recientemente, Discover. Y esto significa que Tesla lo tendrá ahora más complicado para entrar en el mercado español de la energía renovable doméstica, porque otras marcas le han ganado mucho terreno durante, sobre todo, el último año.

■ 7. En febrero de 2018, y bajo el yugo del impuesto al Sol, nace APPA Autoconsumo, impulsada por ocho empresas, entre las que se encuentra Bornay, que no solo es pionera de la minieólica, sino que, además, es “distribuidora de todos los elementos necesarios para el autoconsumo eléctrico”. Han pasado ya dos años desde entonces. ¿En qué medida ha crecido, desde esa fecha, el negocio del autoconsumo en Bornay?



Sigue en página 30...

... Viene de página 28

■ 10. ¿Alguna asignatura pendiente?

■ Ninguna, la verdad... Estoy muy satisfecho, porque planté no solo la semilla, sino el árbol, y ese árbol ha crecido, ha dado sus frutos y la empresa está, hoy, en manos de la segunda generación. Lamentablemente, he visto caer a todos los fabricantes de aerogeneradores que se han presentado como mejores que nosotros y con mejor producto y, sin embargo, al cabo de algunos años han abandonado el mercado. Me siento muy orgulloso de poder seguir construyendo mi sueño de fabricar energía con la fuerza del viento. ■



Bornay lanzó en 2014 PinLite, una microestación solar portátil que permite conectar una bombilla y cargar un teléfono móvil.

Abajo, Bornay lleva suministrando miniaerogeneradores a la base antártica Juan Carlos I desde principios de los años 80



... Viene de página 27

Dios Bornay, hijo del fundador, entra en la empresa, en la que va adquiriendo cada vez más responsabilidades. Hasta que, en torno al año 2010, asume al fin la dirección de la compañía, en la que también entrará Raquel Bornay, su hermana. Con Juan de Dios en la Dirección y Raquel en Administración, Bornay decide abrir otras líneas de negocio que permiten a la empresa continuar con su crecimiento. El fabricante suma así a su actividad tradicional –el desarrollo, fabricación y comercialización de miniaerogeneradores de entre 600 y 6.000 vatios– una segunda línea de negocio muy potente: la distribución. Así, Bornay se define hoy como “fabricante de una amplia gama de aerogeneradores y distribuidor de todos los elementos necesarios para el autoconsumo eléctrico”. Para reforzar ambas

líneas de actividad, Bornay hijo ha potenciado (1) el área de I+D de la compañía (área que ha desarrollado por ejemplo –presumen en la empresa– “el mejor regulador que un aerogenerador puede tener en la actualidad”); y (2) el departamento técnico: “todos los productos de otros fabricantes que distribuimos –dejan claro en la empresa– son testados por el departamento técnico antes de que aceptemos su distribución”.

Así las cosas, y 50 años después de su fundación, Bornay tiene repartidos por 70 países alrededor de 8.000 aerogeneradores, expuestos a condiciones meteorológicas extremas en muchos lugares, desde las bases españolas de la Antártida, adonde aterrizaron los miniaerogeneradores de la empresa de Castalla en los 80 (allí siguen sus máquinas, generando electricidad donde antes no llegaba), hasta la isla Robinson Crusoe o el Cabo de Hornos, en

... Viene de página 29

■ Desde octubre de 2018, con la salida del real decreto 15/2018 sobre autoconsumo, real decreto de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, mejoran las solicitudes de instalaciones. Pero el real decreto solo indica que se puede hacer autoconsumo, pero no cómo hacerlo. Es a partir de la aprobación, en abril del año pasado, del real decreto 244/2019 cuando se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo. Se podría decir que el 5 abril de 2019 se acaba con el impuesto al Sol. En este año, el crecimiento de Bornay ha estado en torno a un 60%.

■ 8. En junio del 18, en una entrevista, Juan de Dios Bornay valora “muy positivamente” la creación del Ministerio para la Transición Ecológica, “así como los primeros pasos y manifestaciones de la titular de esta cartera”. ¿Cómo valora los 18 meses que Teresa Ribera ha permanecido en el cargo?

■ Digamos que la ministra ha mantenido su postura y ha permitido una evolución de las energías renovables en España. Esperamos que las políticas gubernamentales actuales sigan siendo positivas para este sector.

■ 9. ¿Qué necesita la minieólica para triunfar en España como lo ha hecho la fotovoltaica o la gran eólica?

■ Incentivos que permitan hablar de tú a tú con otros tipos de tecnologías. Un incentivo a la instalación, a la generación, a este tipo de cosas... Y que, a su vez, conduzca a una industrialización que potencie una bajada de precios hasta que nuestra tecnología sea competitiva con otras tecnologías.

■ 10. ¿Qué es San Bornay?

■ San Bornay es un día de ocio y cohesión para colaboradores internos y externos afines a la empresa. Surge en una época de gran trabajo con un proyecto de Bornay en la provincia de Ávila que mantenía a gran parte de la plantilla desplazada y pidiendo a fábrica la realización del trabajo con prisas. Para que la parte que estaba en Castalla comprendiera el por qué de las solicitudes del equipo que estaba en Ávila se desplazó a los equipos de Castalla hasta la provincia de Ávila como una forma de comprender, de empatizar y de cohesionar. La actividad resultó tan interesante que se decidió instaurar, y, como en Alicante las fiestas de San Juan son tan significativas y el fundador de la empresa se llama Juan, pues se decidió instaurar en torno a esa fecha un día de cohesión de los colaboradores internos y externos afines a la empresa al que bautizamos como San Bornay. ■

el más remoto Sur de Chile; o el desierto del Chad, en África Central. Establecimientos todos en los que la robustez de la que presumen los miniaerogeneradores Bornay se ha hecho legendaria. ¿Más ejemplos? La electrificación de la emisora de Radio Ditunga, en la República Democrática del Congo, compuesta por un sistema mixto eólico/solar que permite el funcionamiento de la misma y la mejora de las comunicaciones en la zona; el miniaero para la alimentación de una torre de comunicación en las inmediaciones del durísimo desierto de Nazca, en el Perú; o el proyecto de electrificación de comunidades aisladas en Venezuela que mencionamos antes, iniciativa que dota de energía y servicios a 88 comunidades. Es Bornay, la empresa que fundó, hace ya 50 años, el mecánico que supo ver el viento.

■ **Más información:**
→ bornay.com

LA SEGURIDAD DE ASOCIARSE CON UN EXPERTO



Tanto para los activos ya en operación, como para los nuevos proyectos de renovables en España y Portugal, Nexus Energía ofrece soluciones personalizadas para cubrir necesidades de cualquier tipo de productor.



Grupo Nexus Energía es un grupo de empresas de carácter multinacional especializado en la comercialización de **electricidad** y **gas natural** para hogares y empresas, así como la **representación de productores de energías renovables** en los mercados energéticos.

Con una amplia cartera en diferentes tecnologías de generación, el Grupo destaca por su liderazgo en el mercado de la energía fotovoltaica, proporcionando servicios a 18.000 plantas, que representan el 40% del total en dicha tecnología.



ESPECIAL GENERA

Contigo Energía

En una granja de pollos de Burgos, en una bodega de Rueda, en los cines Lys de Valencia, en una escuela infantil, en un edificio de oficinas, en un centro deportivo, en Madrid, y en Barcelona, y en Segovia, y en Guadalajara, y en Rota... Sí, Contigo Energía monta instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo en todas partes. La filial de la comercializadora Gesternova abrió sus puertas hace poco menos de tres años, pero se ha consolidado ya en el ecosistema nacional, cada vez más abarrotado, del autoconsumo. Bueno, no solo en el del autoconsumo, porque Contigo también oferta climatización (exclusivamente renovable, por supuesto) y puntos de recarga para vehículo eléctrico que suministrará, por supuesto también, solo kilovatios verdes.

Antonio Barrero F.

Quinientos años cumple en estas fechas, quince, la comercializadora decana en la venta de kilovatios verdes (electricidad 100% renovable y solo renovable). Gesternova, que ese es su nombre, surgió a instancias del entonces (2005) presidente de la Asociación de Productores de Energías Renovables, José María González Vélez. Lo hizo (surgió) para representar a esos productores en el mercado mayorista, y, sobre todo, para vender directamente al cliente final (comercializadora pionera) los kilovatios verdes que producían esas empresas.

Gesternova nació independiente de todos los grandes grupos energéticos que operan en España e independiente continúa quince años después: "no pertenecemos a ningún grupo que trata de limpiar con unas empresas lo que contamina con otras", dicen con orgullo. En fin, que quince años cuenta ya, efectivamente, Gesternova, como

cuenta catorce (en la dirección de Marketing de esa comercializadora) Jorge González Cortés, que es así mismo, actualmente, presidente de Contigo Energía.

La primera vez que entrevisté en largo a González Cortés, al norte de Madrid, en la sede a la sazón de Gesternova, corría el año 2016, y me contó el caso de una administración local que "obvió el origen de la energía, y se decidió [decidió el contrato del suministro municipal de electricidad] solo por el precio. Está bien que la Administración quiera ahorrar dinero del contribuyente, por supuesto –me dijo–. Pero hay otras maneras... Además, lo que no es sostenible medioambientalmente no lo es económicamente, porque lo que estás haciendo, en un caso como ese, es trasladar a un tercero un coste que tú no soportas. Y que tú no lo soportes no quiere decir que ese coste no exista. Además, y, sobre todo, es que es injusto que un tercero soporte ese coste por ti. Es como si yo le doy una calada a un cigarrillo en esta sala y aparece el humo de mi calada en Tudela; y el señor de Tudela va y se pregunta... pero, bueno, ¿y por qué tengo yo que soportar el humo de su cigarrillo? ¿Tengo que soportarlo para que a usted le hagan un precio un poquito mejor?".

Apenas han pasado cuatro años desde entonces, pero todo ha cambiado en esa historia. La inmensa mayoría de las administraciones públicas opta ahora, sin pretextos ni falsos economismos, por contratar suministros verdes, suministros que, además, ni siquiera son ya más caros que los convencionales (esa era la excusa antaño con frecuencia que esgrimían las administraciones cortas de miras).



*Instalación de autoconsumo solar en SAT La Aguilera, en Burgos.
En la página siguiente, instalación en Hoyo de Manzanares, Madrid*



Sí, así era el año 2016, cuando mantuvimos aquella primera entrevista larga y el autoconsumo apenas se abría paso en el mercado, a la sombra de un impuesto al Sol que otra administración corta de miras había ideado contra la corriente (las corrientes y tendencias europeas) y contra todo atisbo de sensatez.

Pues bien, apenas año y medio después de aquella conversación, el presidente del Grupo Gesternova, José María González Vélez, y su hijo, González Cortés, emprendían otra aventura: Contigo Energía, “la marca del Grupo especializada en el diseño, financiación e instalación de autoconsumo solar para hogares y empresas”.

El impuesto al Sol no parecía asustarles. Antes al contrario, daban un paso adelante y abrirían línea de negocio. En el acto de presentación de la nueva marca del Grupo, el director general de Contigo Energía, Javier Avendaño, explicitaba su discurso sin rodeos: “renunciamos expresamente a soluciones basadas en el gas y otros combustibles fósiles”. ¿Objetivos, pues? “El autoconsumo solar fotovoltaico, la climatización renovable (cien por cien con bomba de calor) y la movilidad eléctrica. Nosotros nos encargamos de todo, para que el cliente no tenga que preocuparse de nada”.

Así sonaba el discurso inicial, allá por el mes de junio del año 2017, en un acto de presentación de la nueva marca que contó con la presencia de, entre otros, el exministro de Energía Miguel Sebastián. Desde ese verano del 17 y hasta hoy, el “clima” político, el energético (y sobre todo el del autoconsumo) no han cesado de agitarse. Por España han pasado una moción de censura, dos elecciones generales y el primer gobierno de coalición de la historia de la democracia y, sobre todo, ya no hay impuesto al Sol que valga. A saber: el Gobierno Sánchez que sale de la moción –primera de la historia de España en ser aprobada– idea en junio del 18 un Ministerio para la Transición Ecológica, coloca al frente a Teresa Ribera y deroga el impuesto al Sol.

Poco después, en enero, Contigo Energía da la campanada. El Ayuntamiento de Madrid le adjudica el “servicio de consultoría di-

25 AÑOS DE DISTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA

Krannich Solar celebra un cuarto de siglo

La distribuidora fotovoltaica Krannich Solar celebra en Genera su 25 aniversario.

Además, la filial española cumplimos 15 años.

Ven a visitarnos al stand 10D04 en la feria Genera, del 5 al 7 de febrero, y conoce las últimas novedades de nuestros partners más destacados en el sector de la energía solar.

¡Celebra con nosotros este aniversario!

Krannich Solar España
Av. Alquería de Moret, 39
Picanya 46210 (Valencia)
Tel.: +34 961 594 668
info@es.krannich-solar.com
www.es.krannich-solar.com



Instalación de autoconsumo solar en el Colegio Mirasur, en Pinto, Madrid

Debajo, instalación de autoconsumo Hotel Castilla en Torrijos (Toledo)



rigido al estudio previo y preparación de proyectos relativos a la implantación de sistemas de autoconsumo con energías renovables en sus edificios". El contrato adjudicado a la jovencísima filial de Gesternova tiene un importe máximo de 364.800 euros y un plazo de ejecución de cuatro años y supone lógicamente todo un espaldarazo y un aval para la empresa, que efectivamente "realizará los estudios de viabilidad y los posteriores anteproyectos, para instalar principalmente autoconsumo fotovoltaico en las edificaciones e instalaciones municipales, analizando sus necesidades energéticas, posibilidades estructurales y soluciones óptimas para que unos 400 centros puedan generar su propia energía renovable".

En junio del 19, Contigo Energía se convierte en uno de los patrocinadores principales del I Congreso Nacional de Autoconsumo, que organiza la Asociación de Empresas de Energías Renovables y que revienta todas las expectativas, y en diciembre del 19 hace un primer balance de su "calculadora solar", una herramienta en línea que permite conocer "en menos de un minuto" si tu tejado y zona geográfica son aptos para el autoconsumo, el coste aproximado de la instalación solar y el potencial de ahorro. Para ello solo hay que seleccionar la dirección, marcar la superficie del tejado gracias a las imágenes de Google Maps, la orientación del mismo, el gasto de luz y seleccionar las horas en las que más se consume. La herramienta –realmente fácil de usar– responde en escasos segundos con una estimación del ahorro que se generará, un presupuesto llave en mano y la posibilidad de so-

licitar un informe detallado a los expertos de generación distribuida de Contigo Energía.

Pues bien, según la empresa, en ese momento, principios de diciembre del año pasado, "nuestra herramienta para dimensionar online tu instalación fotovoltaica ya ha generado más de 5.000 estudios". ¿Y por qué hace balance Contigo Energía tras menos de dos años de calculadora? Pues porque, habida cuenta del éxito, ha decidido presentar nueva versión, "aún más precisa, con una interfaz más optimizada para dispositivos móviles y con información adicional como, por ejemplo, la cantidad de CO₂ que evitarás emitir a la atmósfera, el número de árboles que serían

necesarios para fijar esa cantidad de emisiones y, lo más importante, una propuesta de financiación a 36 meses en unas condiciones muy competitivas".

Y en la empresa insisten, por si las dudas: "nos hacemos cargo de todas las gestiones administrativas; el sistema de autoconsumo queda montado en apenas 10 días; puede generar energía renovable hasta 40 años; y, por supuesto, es adaptable a la incorporación de baterías o más paneles fotovoltaicos si crecen las necesidades".

Es el penúltimo episodio de la historia, porque Contigo Energía, la empresa del Grupo Gesternova especializada en el diseño, financiación e instalación de autoconsumo solar, acaba de suscribir un acuerdo con Selectra, comparador de tarifas de energía líder en España y Francia, "para llevar el autoconsumo a 50.000 hogares españoles en el periodo de 2020-25". En virtud de este acuerdo, firmado poco antes de estas navidades, la filial del Grupo Gesternova se convierte en el "proveedor de referencia" del portal Selectra en lo que autoconsumo solar se refiere.

A esas alturas (diciembre del 19), han pasado apenas dos años y medio desde su fundación, pero Contigo Energía ya tiene a las espaldas unos cuantos avales. Este es otro.

Lo ratifica el codirector de Selectra, Gonzalo Lahera: "firmamos esta alianza con Contigo Energía por la solidez del Grupo Gesternova, por su implantación en todo el territorio nacional, por su profesionalidad y por sus precios competitivos".

Los números que presenta la filial son contundentes: "en este 2019 hemos participado en el desarrollo de más de 800 proyectos de autoconsumo con una potencia total de 20.000 kilovatios [20 megavatios] y con este acuerdo hacemos una apuesta ambiciosa por fomentar aún más el autoconsumo residencial".

Lahera señala otra clave del éxito de la joven filial: "nosotros estamos muy en contacto en el día a día con el usuario de a pie y venimos detectando que el cliente doméstico no recibe la misma atención que las grandes empresas; la alianza Contigo/Selectra llega para romper esa dinámica y poner el foco en los propietarios de las viviendas con el objetivo de ofrecerles un servicio de primera y una instalación a su medida".

■ **Más información:**
→ Contigoenergia.com

Energy Efficiency in an Intelligent and Sustainable World

EDICIÓN
ESPECIAL
2020

SEC > Smart Energy
Congress & EXPO

IX EDICIÓN
>28 y 29
ABRIL 2020
Palacio Municipal
de Congresos
MADRID




Intelligent
Energy
& Utilities


Intelligent
Industries
& Mobility


Intelligent
Territories
& Cities


Intelligent
IT Infrastructure
& Data Center

Digital & Disruptive Startups

Strategy & Technological Auditoriums

Networking & Matchmaking

I+D+i for a Sustainable European Future

Demos & Workshops

Trends Studio

El SMART ENERGY CONGRESS, es el congreso anual europeo en el que consultoras de referencia, compañías energéticas, líderes de la industria tecnológica, startups y responsables de grandes proyectos, comparten su visión y debaten sobre tendencias, retos y oportunidades para mejorar la Eficiencia Energética con la aplicación de nuevas tecnologías (*Artificial Intelligence, Augmented reality, 5G...*), en ámbitos como Ciudades (*Intelligent Territories, Smart Buildings, eGovernment...*), Industrias (*Industry 4.0, Intelligent Transport, Smart Factory...*), Energía (*Smart Grids, Renewable Generation, Energy Storage...*) y Grandes Infraestructuras Tecnológicas (*AI Computing, Smart Data Centers, Hybrid Infrastructures...*).

Un evento dirigido a Directores de Transformación Digital, Innovación, Tecnología, Operaciones, Industriales, Sostenibilidad...

> Agenda e Inscripción gratuita

www.SmartEnergyCongress.eu

Inscripción PLATINO: 320€ + IVA

INFORMACIÓN A EXPOSITORES

> SEC2020@enerTIC.org

Tel. 912 794 825

ORGANIZA

enerTIC

#SUMATenerTIC



ESPECIAL GENERA

E N T R E V I S T A

Jorge González

Presidente de *Contigo Energía*

“El mejor PPA es un autoconsumo”

Sucede de vez en cuando. Que el mejor titular viene cuando has apagado la grabadora. “El mejor PPA es un autoconsumo –me dice González Cortés al despedirnos–: lo es para cualquier empresa que quiera tener certidumbre sobre el coste de su energía, porque con un autoconsumo vas a conocer desde el primer momento la inversión, el período de amortización y, una vez superada esa fase, el precio: cero”. Inapelable –pienso–; irrefutable, para cualquier empresa que quiera tener certidumbre. A veces sucede, que el mejor titular llega fuera de micro. Jorge González Cortés es director Comercial y de Marketing de Gesternova (la matriz); presidente de *Contigo Energía* (la filial); y así mismo presidente de la sección Fotovoltaica de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). Sabe.

Antonio Barrero F.



■ **Contigo Energía es filial de la comercializadora de kilovatios verdes Gesternova, filial especializada en el diseño, financiación e instalación de autoconsumo solar para hogares y empresas. Si Gesternova se gana la vida vendiendo electricidad limpia y el autoconsumo es, sobre todo, ahorro, ¿le está quitando negocio la filial a su matriz?**

■ No es esta la primera vez que nos lo preguntan... El autoconsumo es un camino imparable en el que queríamos estar, porque de lo que hablamos es de la electrificación de la demanda. No creemos que reste; creemos que complementa. Además, no podemos obviar el derecho que todo ciudadano tiene en la Unión Europea a autoconsumir energía. Por eso *Contigo Energía* se llama así. Porque no nos conformamos con vender una instalación y desentendernos: nosotros queremos recorrer el camino de la transición energética contigo, con nuestros clientes.

■ **Contigo Energía llegó al mercado en junio de 2017 con el foco puesto en el autoconsumo, pero también en otras dos líneas de negocio: la climatización (aerotermia con bomba de calor) y la movilidad eléctrica. ¿Cómo va el negocio? ¿Cómo va cada una de esas líneas?**

■ Bueno, esas eran las líneas que queríamos seguir, al hilo de las líneas que trazaba el famoso Winter Package. Y contesto a la pregunta: el autoconsumo está el primero, la climatización va en segundo lugar y la movilidad eléctrica es algo que hacemos con menos intensidad... De todos modos, sabemos que el vehículo eléctrico es algo que también ha venido para quedarse.

■ **Busco en *contigoenergia.com* la sección de dudas, preguntas y respuestas relacionadas con el autoconsumo. Y resulta que la primera duda está relacionada con el impuesto al Sol. El impuesto al Sol fue derogado en octubre de 2018. ¿Sigue habiendo dudas sobre el particular?**

■ Pues, aunque parezca mentira, todavía es algo que nos preguntan de vez en cuando. Más allá de eso, en todo caso, el verdadero freno al autoconsumo no fue tanto ese cargo como las trabas administrativas y las complicaciones técnicas que el real decreto establecía... Otro freno fue que el autoconsumo compartido no era posible, lo cual también limitaba el crecimiento del sector. Afortunadamente, hoy todas esas barreras se han eliminado.

■ **El sector en pleno se queja de que todavía no hay decreto**

Descubra toda la gama de productos **Victron Energy**

La elección profesional de una compañía líder en fabricación de inversores, reguladores y otros componentes para instalaciones solares fotovoltaicas.



www.technosun.com

Energy. **Anytime. Anywhere.**

Distribuidor oficial:

TECHNOSUN

C/ Villa de Madrid, 32

P. I. Fuente del Jarro - 46988 Paterna, Valencia

Tel. 963 826 565 - Correo: info@technosun.com

Web: www.technosun.com - B2B online: b2b.technosun.com

genera
FERIA INTERNACIONAL DE
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE

5-7
Feb.
2020

IFEMA
Madrid, España

Para conocer toda la gama de productos en Genera
visite el **Espacio Victron Energy** en el stand **10A25**



ESPECIAL GENERA

de acceso y conexión. ¿En qué medida le perjudica al autoconsumo ese vacío? ¿O por qué?

■ Esa es una muy buena pregunta. Yo creo que la expectativa de cambios regulatorios es tan paralizadora como la propia incertidumbre regulatoria. Muchos clientes posponen la decisión de montar una instalación de autoconsumo por estas cuestiones. Esto paraliza el desarrollo; y atrasa el ahorro. Cuanto antes empecemos a ahorrar, antes amortizaremos la instalación. Además, tampoco podemos depender eternamente de un cambio regulatorio que lleva años anunciándose. El Real Decreto 1955 es del año 2000, y siempre hemos estado esperando cambios. Pero lo cierto es que, con ese real decreto, que todo el mundo dice que está obsoleto... hay decenas de miles de megavatios en fase de tramitación administrativa y saliendo adelante. O sea, que no parece que eso sea un problema. Llevamos haciendo renovables veinte años con ese real decreto. Pasa lo mismo con las subvenciones: como muchas comunidades autónomas, muchos ayuntamientos, dan subvenciones, lo que al final estamos haciendo es congelar la toma de decisiones de las empresas. Al final, ni se desarrolla el sector, el autoconsumo, ni ganamos en eficiencia... Y el autoconsumo es una solución de eficiencia energética y ahorro. Lo que necesitamos es que el marco regulatorio no sea cambiante.

■ Otra de las quejas habituales en el sector va dirigida al asunto de la potencia. La potencia –lo que el consumidor paga consuma lo que consuma– pesa en la factura española un 40%, mientras que los países de nuestro entorno están en el 23-25-27%. La alternativa es que ese 40 se reduzca y tenga más peso la parte variable, es decir, la correspondiente a la cantidad de kilovatios hora que uno consuma. Así es como todo el mundo coincide en considerar que se fomenta el ahorro. Y una medida de ahorro es el autoconsumo. Por lo que un peso alto de la parte fija estaría perjudicando al desarrollo del autoconsumo. ¿Qué opina sobre el particular el presidente de Contigo Energía?

■ El hecho de que potencia y costes regulados pesen entre el 55 y el 60% en la factura y la energía solo entre el 35 y el 40% es evidentemente negativo, porque minimiza nuestras posibilidades de ahorro y de eficiencia. Todas las medidas que apliquemos en realidad solo tienen efecto sobre un 40% de nuestra factura.

■ ¿Qué ofrece Contigo Energía que no ofrezca la competencia?

■ Ofrecemos solvencia económica y técnica no solo para ejecutar una instalación sino para darle todo tipo de facilidades al cliente, para que no tenga que hacer un esfuerzo económico. Con nuestro producto, los clientes empiezan a ahorrar desde el primer momento, sin tener que poner un duro y sin tener que endeudarse. Nuestros clientes pagan sus instalaciones con el ahorro que producen al autoconsumir energía. Ahora cumplimos quince años. Somos una empresa que ya tiene un recorrido en el sector y que, sobre todo, tiene mucho futuro por delante. Y eso es importante cuando pensamos en una instalación que va a tener una vida útil por delante de al menos 25 años. En ese sentido, creo que es importante saber que quien nos ha hecho la instalación va a estar ahí durante toda la vida útil de esta por si hubiese algún problema; es importante que el cliente sepa que no se va a encontrar desamparado dentro de unos años porque resulta que el instalador que te hizo la instalación hoy se dedica a... yo qué sé... poner antenas colectivas o a cualquier otro negocio completamente ajeno.

■ ¿Qué tipo de clientes se acerca a Contigo Energía buscando autoconsumo?

■ Los que están plenamente convencidos de que tenemos que hacer algo por el medio ambiente; los que vienen buscando ahorrar en el recibo de la luz... Es más: esos dos objetivos pueden ir juntos, pueden ser perfectamente compatibles. En todo caso, lo que nosotros siempre



hemos tenido como máxima, como premisa, es que, a nuestros clientes, fuesen cuáles fuesen sus motivaciones, les teníamos que ahorrar dinero. La sostenibilidad, sin el retorno económico, no tiene sentido para nosotros. Al final, cuando hablamos de kilovatios hora, de lo que estamos hablando en realidad es de euros. Porque, insisto, una de las razones principales por las que la gente quiere autoconsumo es porque quiere ahorrar dinero, que es algo que me parece muy loable, por otra parte.

■ La compensación de excedentes ya está aquí. Pero da la sensación de que aún no lo está del todo. ¿Qué queda por aclarar? Y, sobre todo, ¿cómo está haciéndola Contigo Energía?

■ Quedan algunos flecos, sí, en lo que se refiere a la compensación de excedentes. Pero aquí a mí me gusta ser un poco Pepito Grillo, y aterrizar las expectativas de los clientes cuando hablamos de los excedentes. Nosotros vamos a fijar la compensación de excedentes valorando a un precio de 0,40 euros kilovatio hora a los clientes domésticos. Con los clientes industriales queremos que sea un acuerdo mutuo. Pero tenemos que tener en cuenta que una instalación fotovoltaica para autoconsumo, que es una solución de ahorro (de ahorro de electricidad, de ahorro de dinero), nosotros vamos a querer dimensionarla siempre de modo tal que los excedentes sean los menos posibles. No tiene sentido montar una instalación de autoconsumo contando con que el retorno va a venir de la venta de excedentes. Eso va en contra del ahorro. Y va en contra de la lógica razonable. El autoconsumo es una instalación para ahorrar, no para ganar dinero. A mí me da miedo que alguien haga una instalación de autoconsumo, sea una empresa, sea un particular, con la expectativa de vivir de los excedentes de su instalaciones. Los excedentes contribuyen a la amortización de la instalación, como es razonable, pero si hacemos un cálculo de los excedentes que puede tener una instalación de dos kilovatios y medio nos damos cuenta de que, expresado en kilovatios hora o expresado en euros, la cantidad es ridícula. Lo que hay que hacer si tenemos una instalación de autoconsumo en nuestra casa es intentar adaptar nuestro consumo a la curva de generación para que así podamos amortizar nuestra inversión cuanto antes. Por hacer cálculos rápidos: si estamos comprando, y de media estamos comprando, a 130 euros el kilovatio que viene de la red, lo que debemos hacer es tratar de consumir los más kilovatios hora que produzcamos.

■ Y, para acabar... ¿un par de pinceladas sobre Teresa Ribera?

■ La conocí cuando no era ministra. La invitamos a uno de los foros que organiza Gesternova, cuando ella dirigía en París el Instituto de Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales. Tiene las ideas clarísimas. Tiene una gran capacidad de trabajo. Está muy preparada. Conoce muy bien los criterios. Conoce muy bien los objetivos a los que nos dirigimos. La transición energética es algo que está muy metido en su cabeza. Y creo que tenemos la suerte de que ella sea la que conduzca el barco de la transición energética en España. Independientemente de cuál sea su filiación política. Porque aquí las medidas de lucha contra el cambio climático o el modelo de transición energética creo que son asuntos que deben desideologizarse y despolitizarse. Porque, al final, es algo que nos afecta a todos. El cambio climático es de las cosas más democráticas. ■

¿Aún desechas tu inversor por una simple etapa de potencia estropeada? - Se acabó.



¡ABI - BOARDMASTER!

Evalúa el estado/ fallo de cualquier placa electrónica multimarca tú mismo a nivel de componente.

-SMART DIAGNOSIS-



Adquiérelo en

ayscom
dataTec

contacto.ad@ayscomdatafec.com 913768225
www.ayscomdatafec.com

Visítanos en el STAND UNEF N° 10A48



ESPECIAL GENERA

Made in Germany

El panel, la batería y el equipo gestor de la energía. Solarwatt lo fabrica todo –fabrica todos los componentes clave de una instalación de autoconsumo– en casa, en Alemania. Lleva haciéndolo así desde hace 27 años. Y no parece que le haya ido mal, ni con su apuesta radical por la calidad (sus paneles no son los más baratos del mercado) ni con la temible globalización, esa que dicen que siempre acaba en Asia... Eso dicen... Porque Solarwatt va a abrir una nueva fábrica el año que viene. Y va a hacerlo... en Alemania.

Antonio Barrero F.

Llevamos diseñando y produciendo instalaciones solares fotovoltaicas completas para uso doméstico desde 1993 en Dresde. Hoy, somos los únicos que producimos todos los componentes fotovoltaicos esenciales de una instalación". Lo dice Detlef Neuhaus, el gran jefe (CEO) de Solarwatt. Y así es, porque Solarwatt ha desarrollado y fabrica (27 años después sigue fabricando en Alemania) sus emblemáticos paneles solares vidrio-vidrio, ha desarrollado sus propias baterías (MyReserve) y ha desarrollado así mismo su propio sistema de gestión de la energía (EnergyManager), un gestor inteligente que monitoriza, controla y regula todos los flujos de energía de la casa. La compañía, que enfila como se dijo la treintena, lleva hondo (y presume de) la Marca Alemania: "producimos conforme a los elevados estándares ambientales y sociales alemanes –recalcan– y controlamos todos nuestros suministradores". En fin, una manera de entender la fotovoltaica que es, probablemente, fruto de una trayectoria larga en casa. Porque Solarwatt solo empezó a internacionalizarse en 2014, tras veinte años (más de veinte) haciendo mercado en casa, en un territorio exigente por cultura y civilización, ingeniería y sensibilización.

El más representativo resultado de esa raíz profunda es su sofisticado panel vidrio-vidrio, que la empresa alumbró en 1998 y comenzó a producir en serie doce años después. Los módulos convencionales tienen vidrio por delante de la célula fotovoltaica y una lámina de plástico

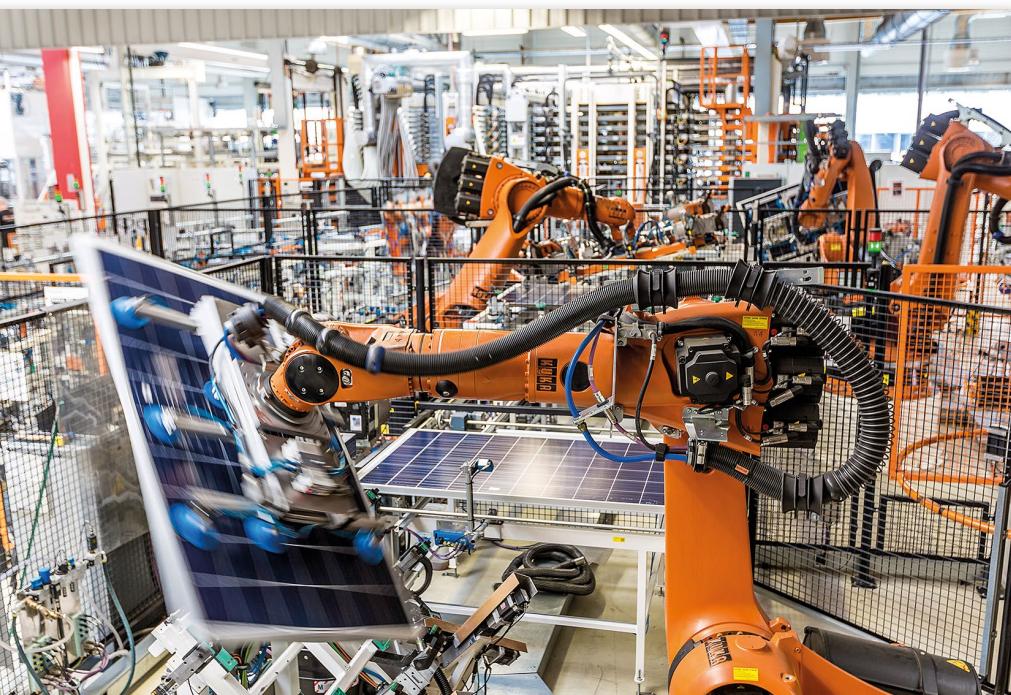
(más endeble, lógicamente, que el vidrio) en la parte posterior. Los vidrio-vidrio de Solarwatt son lo que parecen: vidrio por delante (antireflexivo) y vidrio por detrás, o células emparedadas entre vidrios –dicen en Solarwatt– "resilientes". Las ventajas comparativas –explican en la empresa– son diversas: el vidrio no envejece; es resistente a la arena, a gases como el amoníaco (procedente por ejemplo de la degradación de los desechos animales), frente a la niebla salina y frente a las agresiones ambientales de la luz ultravioleta; y puede disipar la presión de las cargas de manera uniforme. "Nuestro vidrio especialmente endurecido protege la placa de las granizadas, de las presiones del viento y de las cargas de nieve". La empresa presume así de que, mientras sus paneles tienen una vida útil de entre 40 y 50 años, los convencionales se quedan en 25, "momento a partir del cual –insiste Solarwatt– su producción decrece espectacularmente".

■ Garantía de 30 años de producto

Por eso, a buen seguro, la marca alemana no ahorra a la hora de dar garantías. Para sus módulos Vision da dos: garantía de 30 años de producto; y garantía de 30 años en lo que respecta al rendimiento. La potencia de salida de los módulos solares se mantiene el primer año como mínimo –explican– al 97% de la potencia nominal del panel, mientras que, en el periodo comprendido entre el segundo y el vigésimo noveno año, la potencia –aseguran– disminuye anualmente no más de un 0,345%. Así, en el año trigésimo la garantía de la potencia suministrada es, "como mínimo", del 87% de la potencia nominal del panel.

Imbatibles en fin frente a la mayoría de marcas, que ofertan un 90% para los diez años primeros, y un 80% a 25 años vista.

Solarwatt fabrica todos sus productos en Alemania. Nos lo cuenta Ernesto Macías, el director general de Solarwatt Spain, a quien entrevistamos en las páginas siguientes: "nos cuesta más hacer el panel, pero no porque lo hagamos en Alemania, porque un panel no lo toca la mano del hombre. La diferencia de precio radica en que los materiales, procesos y controles son de un nivel superior. Así, el producto que ofertamos –concluye Macías– es un producto que cuesta un poco más, pero que a lo largo de su vida útil ves que merece la pena. Por ejemplo, la degradación del panel es la mitad que la habitual: 0,345% en el caso del doble vidrio, frente a 0,7% en vidrio-polímero".



Con las baterías el discurso es idéntico. Calidad y garantía. La primera la avalan para empezar los reconocimientos que la empresa ha cosechado. Su emblemática MyReserve, batería de litio lanzada en 2015, obtuvo ese año el prestigioso ees Award, galardón que concede anualmente la más importante de las ferias europeas del sector del almacenamiento (Electrical Energy Storage, ees). Fue solo el principio, porque dos años después, Solarwatt recibía el ees Award 2017 por la segunda generación MyReserve, Matrix (eficiencia máxima de descarga del 96,7%). La compañía alemana se convertía así en la primera empresa en obtener ese premio en dos ocasiones. ¿Garantía del fabricante? 10 años.

La modularidad de MyReserve convierte esta batería además en un almacén de energía eléctrica prácticamente ilimitado en términos de capacidad: "si su consumo varía y necesita más capacidad de almacenamiento –dice la publicidad–, simplemente agregue otro MyReserve Pack". Así, la gama de aplicaciones adecuadas comienza en una casa unifamiliar y puede alcanzar incluso fines industriales, apuntan desde Solarwatt. La solución MyReserve consta de dos componentes: el módulo de batería, MyReserve Pack, y la electrónica de potencia, MyReserve Command. "Cuanto mayor sea la necesidad de almacenamiento o el rendimiento requerido, más MyReserve Pack y MyReserve Command se pueden combinar".

El fabricante de Dresde garantiza además que cada módulo de batería instalada tendrá una capacidad utilizable de al menos el 80% después de los 10 años de la garantía, "independientemente –presumen en Solarwatt– de los ciclos de recarga". Macías lo tiene claro: "vas a pagar más, pero vas a recibir mucho más". Ah, según Solarwatt, la vida útil de MyReserve es de, al menos, 16 años.

■ **No solo ingeniería; también diseño**

Pero no solo presta atención el fabricante alemán a las tripas de sus productos, a la ingeniería. Otro de sus rasgos emblema es la elegancia, reconocida en 2019 por el prestigioso Rat für Formgebung (Consejo Alemán de Diseño, entidad impulsada por el Bundestag, con casi 70 años de historia a las espaldas y que pasa por ser uno de los centros de comunicación y gestión de marca en el campo del diseño más importantes del mundo). El Consejo premió el año pasado el panel Solarwatt EasyIn (categoría Excellent Product Design) por su capacidad de "integrarse armoniosamente en la arquitectura de muchos estilos constructivos". Los paneles EasyIn sustituyen tejas convencionales y se convierten en sí mismos en una cubierta tan duradera como productiva, reconoció el Consejo en su declaración.

El fabricante alemán presume así de cuidar no solo la calidad, sino que, además, afina también en (1) el diseño... y (2) en la instalación. En España, Solarwatt lleva ya tres años tejiendo una red de instaladores a los que da formación continua para que traten como es debido a sus joyas (Vision, MyReserve, EasyIn). "Tenemos el producto –apunta Macías–, así que no vamos a desatender el servicio, que es igualmente clave: el servicio postventa, el correcto dimensionamiento, la correcta instalación. Son aspectos fundamentales que en Solarwatt inculcamos a nuestros instaladores. Para seguir afinando con nuestra clientela tradicional y para entrar también en clientes mayores. Por ejemplo, estamos haciendo ahora el tercer supermercado Consum".

Porque Solarwatt no se acaba en el autoconsumo doméstico, sino que está abriendose a instalaciones (del entorno de los 300 kilovatios) que van más allá de la vivienda unifamiliar, que es en todo caso su terreno más abonado. En fin, calidad en la fábrica (premium quality made in Germany since 1993 es uno de sus lemas más conocidos), estética a la vista (Excellent Product Design) y servicio. La propuesta, que Solarwatt insiste es sostenida en el tiempo –tiempos de globalización–, parece que está funcionando. El año que viene abre una nueva fábrica. ¿Dónde? En Alemania.

■ **Más información:**

→ solarwatt.es

**La feria de la industria
solar líder en el mundo
MÚNICH, ALEMANIA**

**JUNIO
17–19
2020**

www.intersolar.de

BENEFÍCIESE DE PROYECTOS CON SOCIOS IN- TERNACIONALES



- Desde células y centrales solares hasta inversores
- Acceso a mercados internacionales y nuevos modelos comerciales
- Innovaciones tecnológicas y tendencias del sector
- Coincida con más de 50.000 expertos en energía de más de 160 países y 1.450 expositores en las cuatro ferias especializadas paralelas

Part of

THEsmarter 
| EUROPE



ESPECIAL GENERA

E N T R E V I S T A

Ernesto Macías

Director general de Solarwatt Spain

“Somos un fabricante de paneles fotovoltaicos obsesionado por la calidad”

La primera vez que hablamos por teléfono me cuenta que Solarwatt es una empresa cuyo horizonte es “implementar la calidad hasta las últimas consecuencias”. Me gusta la frase: “hasta las últimas consecuencias”. Macías suelta varias otras con hechuras de titular en ese primer contacto, al teléfono, sin grabadora de por medio: “lo que vendemos es seguridad; somos el único fabricante que asegura el producto panel a 30 años”. Ernesto estudió arquitectura, entró en el sector por la puerta de Isofotón, ha sido presidente de la asociación de la industria solar fotovoltaica europea y de la alianza global por la electrificación rural, y dirige ahora la división española de Solarwatt, marca alemana obsesionada por la calidad. Con permiso...

Antonio Barrero F.



■ ¿Dónde estaba Ernesto hace 20 años?

En esa época, hace 20 años, yo era el director general de una gran compañía internacional de marketing de fidelización de clientes, disfrutaba de unas maravillosas condiciones laborales y no tenía ni idea de temas de energía, y menos de energía solar. Pero un excompañero de colegio, que era director de Isofoton, me invitó a comer y me enseñó un vídeo de un proyecto de electrificación en Bolivia. Me quedé impresionado. Ver cómo un panelito podía cambiar la vida de la gente fue lo que me decidió a meterme en ese mundo.

■ Pregunta para el hombre que fundó en 2006 y presidió durante más de una década la Alianza para la Electrificación

Rural (Alliance for Rural Electrification, ARE). ¿La fotovoltaica era rural y se ha vuelto urbana?

Bueno, lo que pasó es que entré en Isofoton cuando no existía más que el mercado rural, aislado y fundamentalmente en países en vías de desarrollo, pero, desde 2001, y sobre todo a partir del año 2004, gracias a los programas de inyección a red, primero en Japón, y luego en Alemania y España, se transformó el mercado mundial en muy pocos años. Y la electrificación rural, complicada y costosa, digamos que fue dejada en un segundo plano. En 2006 yo era presidente de la entonces influyente EPIA [European Photovoltaic Industry Association] y aproveché la circunstancia para crear ARE. Desde entonces, esta asociación [ruralelec.org] no ha parado de crecer y de, afortunadamente, desarrollar una importante labor en todo el mundo.

■ Otra pregunta para la historia: ¿por qué el autoconsumo lleva años y años triunfando en la brumosa Alemania y aquí –en esta España de Sol y playas– apenas está amaneciendo?

La explicación es bastante sencilla: Alemania siempre ha apoyado a las energías renovables de forma sólida y consistente, y la ciudadanía está más y mejor educada en todo lo relacionado con la necesidad de desarrollar una sociedad más sostenible: hablo de educación y de buena política, aunque venga de partidos que en otros tema estén a una enorme distancia. También influye el hecho de que tuvieron Chernóbil muy cerquita. España es otra cosa. Ya se han eliminado barreras, ciertamente, pero las administraciones han de invertir en comunicación (en concienciación ciudadana) y en control de calidad (en fabricantes e instaladores) para garantizar que el autoconsumo crezca y ayude a reducir nuestra factura energética y las emisiones, que falta nos hace.

■ El primer Observatorio Solarwatt del Autoconsumo Fotovoltaico Residencial, publicado hace ahora once meses

Establecemos estándares – Usted se beneficia.

Máxima eficiencia del sistema con la solución de almacenamiento PLENTICORE plus



VENCEDOR DE LA PRUEBA

EL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO FOTOVOLTAICO MÁS EFICIENTE

Smart connections.

Con el PLENTICORE plus y el acumulador BYD se beneficiará en múltiples aspectos:

- Máximo ahorro posible de la factura eléctrica verificado por la universidad HTW Berlín en la inspección de acumuladores de energía 2019*
- Funciones que aumentan la producción, p. ej. gestión de sombras con autoaprendizaje, control dinámico de la potencia activa y gestión de la batería inteligente
- Costes del sistema y componentes óptimos: el inversor híbrido (2 en 1) gestiona módulos solares y acumuladores

El grupo KOSTAL: una empresa familiar con presencia internacional con más de 100 años de experiencia.
www.kostal-solar-electric.com · Tel.: +34 961 824 934 · *www.stromspeicher-inspektion.de



ESPECIAL GENERA

(en marzo del 19), preveía que más de 300.000 hogares unifamiliares incorporarán a su vivienda una instalación fotovoltaica de autoconsumo en los próximos tres años. Once meses después (hoy, febrero del 20), Solarwatt está a punto de publicar su segundo Observatorio. ¿Crecen o menguan las expectativas?

■ Las expectativas crecen, sin duda, pero nos enfrentamos a un problema que quizás no supo identificar ese primer estudio, y es la capacidad de respuesta de un sector aún muy inmaduro. Me refiero al de las ingenierías e instaladores que ven mucho más interesante enfocarse hacia el autoconsumo industrial y comercial y no tanto al residencial. La falta de instaladores cualificados y la falta de una cierta masa crítica hace que, en muchas ocasiones, en este tipo de instalaciones salga más cara la mano de obra que los materiales. Pero el precio conjunto está bajando y seguirá bajando, como irá subiendo la pericia y experiencia de los instaladores.

■ **Ribera va a ser vicepresidenta del Gobierno (y volverá a ser ministra para la Transición Ecológica). Macías escribe en su perfil de LinkedIn: "gran noticia para los que defendemos la lucha contra el cambio climático y el cambio de modelo energético". ¿Por qué es una gran noticia?**

■ Sin meterme en profundos análisis políticos, ni valorar a ninguno, lo que sé a ciencia cierta de la nueva vicepresidenta es que es muy consciente de la gravedad del problema del cambio climático, sabe muy bien de lo que habla y sabe también muy bien lo que hay que hacer,

que no es fácil... Pero si hay alguien que va a luchar por ello desde una posición de poder... es la señora Ribera.

■ **¿Qué tiene Solarwatt que no tenga Iberdrola, compañía que oferta lo que llama la solución integral de autoconsumo Smart Solar?**

■ Iberdrola es una gran compañía que tiene de casi todo, y me imagino que, si no lo tiene, lo puede comprar. No me habría importado que Solarwatt hubiera sido la parte industrial de su solución, pero han ido optando por productos de otras características desde el año 2015. Lo que nosotros tenemos se traduce en algo que ellos no pueden ofrecer: garantía total de 30 años. Total. Somos un fabricante de paneles fotovoltaicos obsesionado por la calidad, cosa muy alemana, y esa calidad proporciona sus ventajas. También con las baterías, en las que damos garantía de 10 años sin límite de ciclos de carga.

■ **Solarwatt no pretende –dice Macías– ser una marca mayoritaria. ¿Por qué no pretende ser una marca mayoritaria?**

■ Le diría que yo instalé la mía en casa hace casi tres años y que estoy más que satisfecho con la inversión realizada. He conseguido rebajar mi gasto medio de la red desde 600 kilovatios hora al mes a, algunos meses, 50. Me da mucho gusto saber que casi todo funciona en mi casa con la energía del Sol. Y, encima, la rentabilidad financiera ha superado el 10%. Pero es que, además, ahora, en 2020, la situación sería todavía mejor; y posiblemente siga mejorando. Pero, jojo! Las baterías, como los paneles, podrán bajar algo más, pero no demasiado más. Y los paneles, dumping aparte, también reducirán su precio a partir de la mejora en las prestaciones de las nuevas células... pero la mayor parte de los componentes hace ya mucho tiempo que llegaron a su tope.

■ **¿Cuál es el mayor reto al que se enfrenta hoy el autoconsumo en España?**

■ El mayor reto es que todos, fabricantes e instaladores, desarrollemos un mercado basado en la calidad y la transparencia con los clientes. No olvidemos que, cuando alguien compra una instalación de autoconsumo, lo que en realidad está comprando es lo que el vendedor le dice que esa instalación va a generar de electricidad en los próximos años, y cómo la va a gestionar, y qué "beneficios" le va a proporcionar. Y, en este aspecto, en el mercado hay de todo. Y, por desconocimiento o por interés, existe el riesgo de que se frustren muchas expectativas. Por lo tanto: calidad y garantías claras en los productos; calidad y transparencia en las ofertas e instalaciones; y mucho apoyo y promoción desde todas las instituciones públicas, que además tendrían que ser las primeras en ponerlo en práctica. ¡Ah! Y a eliminar las subvenciones que son injustas y extemporáneas.

■ **El autoconsumo es: ¿más de anarquista o más de burgués?**

■ Pues ni una cosa ni la otra. Recuerdo las primeras "fiestas solares" en las que participé, cuando los paneles eran aún tan caros. El calzado típico era el de las "adidas nazareno", digamos que un entorno progre, casi hippy, por decirlo de algún modo. De esos amigos de entonces aún tengo unos cuantos que instalaron con esfuerzo sus paneles hace tanto tiempo. Y no para cobrar. Románticos e idealistas, pero no anarquistas. Ahora ha pasado un poco como con el coche eléctrico. Los primeros Leaf se los compraron firmando muchas letras los convencidos de la lucha contra el cambio climático. Pues bien, algunos clientes de autoconsumo hoy en día tienen en su garaje un Tesla. Lo que tienen en común unos y otros es que son gente inteligente y comprometida. A su modo, y cada uno a su manera, están contribuyendo a que esto del autoconsumo sea universal dentro de muy pocos años, y no asociado a estatus social. Y esperemos que tampoco a preferencias políticas. Aunque esa es otra historia. ■

Los hitos de una historia que enfila los 30

- **1993.** Lothar Schlegel y Frank Schneider fundan la compañía. Con el nombre de Solarwatt Solar-Systeme GmbH.
- **1998:** La empresa desarrolla el primer panel vidrio-vidrio del mundo. Tiene en ese momento 20 empleados.
- **2002.** La compañía alcanza los cien empleados.
- **2004.** Doscientos cincuenta empleados.
- **2005.** Solarwatt produce el módulo solar número 500.000 en agosto (376 empleados).
- **2007.** El fabricante alemán alcanza una capacidad de producción de 100 megavatios pico.
- **2010.** Comienza la producción en serie de paneles vidrio-vidrio.
- **2011.** La plantilla toca techo: 490 empleados. El techo de facturación había llegado un año antes, en 2010, cuando Solarwatt declara ventas por valor de 325 millones de euros.
- **2012.** Primeros sistemas que integran varios componentes (la empresa introduce en el mercado Solarwatt Energy Solution).
- **2013.** Solarwatt desarrolla su propio sistema de gestión de la energía (Energy Manager), que monitoriza, controla y regula todos los flujos de energía de la casa.
- **2014.** La empresa alemana emprende su proceso de internacionalización. Adquiere Centrosolar.
- **2015.** Lanzamiento de la batería MyReserve, que se convierte en estándar tecnológico para las baterías.
- **2017.** Lanzamiento de MyReserve Matrix. Implementación de la modularidad de MyReserve. Solarwatt abre delegación en Australia y en España.
- **2018.** Solarwatt España dobla facturación.
- **2019.** La división española vuelve a doblar facturación.
- **2020.** Solarwatt tiene 380 empleados en todo el mundo. Declara en 2018 (último ejercicio publicado) ventas por valor de 80 millones de euros. Su sede sigue estando, como siempre, en Dresde (Alemania). Su accionista mayoritario es Stefan Quandt, que es por otro lado propietario del 23,7% del fabricante de automóviles BMW (dato Forbes).



MICROSEGUR
ADVANCED SECURITY SOLUTIONS



+3000 MW
PROTEGIDOS

+25 PAÍSES

EUROPA, ÁFRICA, AMÉRICA,
ASIA Y ORIENTE MEDIO

+250
PAQUES
SOLARES

+25 AÑOS
DE EXPERIENCIA

**Líder en servicios
de seguridad para
plantas solares**

Ingeniería e Instalación

Mantenimiento Multimarca

Central Receptora de Alarmas
especializada en plantas
fotovoltaicas.

Empresa autorizada por la D.G.P.
con el nº 2094 - 24/02/1992.

www.microsegur.com

in f



ESPECIAL GENERA

E N T R E V I S T A

Carlos Sellas

Jefe de Ventas de Kostal para España y Portugal

“Queremos tener un papel activo en la transición ecológica, aportando productos innovadores de electrónica de potencia”

Curiosamente, Kostal Solar Electric Ibérica abrió sus oficinas en Valencia en 2009, uno de los años que menos potencia fotovoltaica se instaló en España. Pero no parece que a la compañía le amedrentara el retroceso (por otra parte difícil de evitar después de los casi 3 GW instalados en 2008).

Fundado en 1912 en Lüdenscheid (Alemania), el grupo Kostal llevaba ya tres años fabricando inversores fotovoltaicos de conexión a red y estaba muy bien posicionado en su mercado natural de Alemania, especialmente en el segmento residencial. Carlos Sellas cuenta esos inicios y hasta dónde ha llegado ya el grupo.

Pepa Mosquera

■ **¿Hasta qué punto fueron duros los primeros años de la empresa en España?**

El inicio no fue fácil. No éramos una marca conocida y al mismo tiempo había muy poco mercado. Sin embargo, nuestra entrada en España coincidió con el desarrollo del mercado fotovoltaico de conexión a red en Portugal y nos ayudó a poner en marcha todos los procesos propios de una oficina de ventas y servicio técnico y empezar a crecer en facturación. De esta forma, poco a poco, y especialmente después de la aprobación del RD 1699/2011 que regulaba las instalaciones hasta 100kW en red interior, o dicho de otra manera, las primeras instalaciones de autoconsumo, Kostal se fue haciendo hueco entre las marcas de referencia en España de inversores fotovoltaicos.

■ **¿Qué trajo nuevo Kostal cuando se instaló en España?**

En aquel momento Kostal aportaba argumentos únicos de venta, teníamos los únicos inversores trifásicos de pequeña potencia del mercado (por debajo de 10 kW) e incluían ya tres entradas MPPT independientes. Además, incorporábamos de serie todas las interfaces necesarias para una correcta monitorización del sistema, algo no tan habitual por aquellos tiempos. Sin embargo, a medida que avanzaba el mercado estos argumentos eran cada vez más compartidos por otros competidores. Es justo en ese momento cuando te das cuenta de lo importante que es generar vínculos estables y duraderos con nuestra red de clientes distribuidores e instaladores. Vínculos que muchas veces se generan de manera natural debido a una vocación mutua de dar el mejor servicio posible a los usuarios de nuestros inversores. Podemos decir orgullosos que seguimos trabajando y colaborando con la mayoría de empresas

con las que iniciamos relaciones comerciales hace más de 10 años, cuando abrimos la oficina.

■ **¿Y cómo ven el sector ahora?**

La aprobación del RD 244/2019 y las siguientes actualizaciones en la Ley del Sector Eléctrico han dinamizado de manera clara el sector del autoconsumo y se han

multiplicado el número de instalaciones y consultas. En Kostal Solar Electric Ibérica tenemos un objetivo claro: mantener el mismo nivel de calidad en nuestra asistencia técnica y adaptar los productos a las necesidades del mercado local en España y Portugal. En esta línea, una de las novedades introducidas en 2019 es un nuevo canal de servicio técnico exclusivo para instaladores a través de WhatsApp, donde compartimos guías rápidas de montaje y configuración, videos cortos aclaratorios o descripciones rápidas de errores. De esta manera podemos seguir dando un buen servicio incluso cuando las líneas telefónicas están colapsadas. En Kostal pensamos que establecer un canal activo de comunicación con instaladores es fundamental y una buena manera de recibir feedback actualizado sobre nuestros productos y aplicar posibles mejoras.

■ **¿Es fácil encontrar buenos instaladores?**

Nosotros hemos puesto en marcha el programa oficial de Instalador Certificado Kostal. Los instaladores interesados deben asistir a una formación certificada y demostrar que tienen al menos una planta correctamente monitorizada en nuestro PIKO Solar Portal y Kostal Solar App. Durante esta formación, con un claro enfoque práctico, los asistentes aprenderán a configurar todas las funciones relevantes de los inversores de Kostal y en múltiples combinaciones; con o sin baterías, plantas con varios inversores en paralelo, inyección cero, etc. Además de la capacitación y obtener un certificado oficial, nuestros ins-



Carlos Sellas (con jersey color berenjena) junto a varios compañeros de la oficina valenciana de la firma. En la página anterior, la fábrica.

taladores tienen ventajas exclusivas, como aparecer listados en nuestra página web o acceder a compensación económica cada vez que registran un inversor en nuestra *webshop*. (Actualmente hay varias jornadas de formación en marcha, que pueden consultarse a través de los distribuidores oficiales de Kostal en España).

■ ¿Veremos este año alguna novedad en los productos que ofrecen?

■ Con respecto a la oferta de productos y soluciones para 2020 en el segmento residencial, destaca el concepto flexible de poder activar una entrada MPPT para conexión de batería de litio y así acumular excedentes. Esta fue una de las primeras innovaciones que introdujo Kostal en la gama de inversores trifásicos Plenticore Plus, al romper el concepto de separar inversores de red e híbridos y ofrecerlo en el mismo equipo. De esta manera, ante la duda del cliente, el instalador siempre puede montar un inversor de red Kostal y posteriormente activar si fuera necesario la función de batería. Además, con la Kostal Solar App, el cliente puede realizar una simulación con una batería virtual y predecir los ahorros adicionales que tendría su instalación si tuviera una batería de determinada capacidad. Actualmente estamos ampliando este concepto para la gama monofásica MP Plus y ya disponemos de una solución para las baterías de litio de alto voltaje BYD HV Box. Estamos en proceso de homologación de las nuevas baterías BYD Battery-Box Premium HVS/HVM y pronto se anunciarán futuras compatibilidades con BMZ, LG y



Axitec. También es de destacar la gestión de sombras que puede activarse de manera independiente por cada entrada MPPT afectada con un *string* con sombras. Los resultados son asombrosos y hace que no sean necesarios optimizadores por módulo, ahorrando así en costes y simplificando la instalación.

■ ¿Es el autoconsumo el eje central de su negocio solar?

■ Estamos decididos a aumentar nuestra cuota de mercado en el sector de autoconsumo comercial e industrial. A finales de marzo de 2020 tendremos en marcha las primeras instalaciones de la nueva gama PIKO 30-50-60 kW con hasta 4 MPPT y 12 entradas *string*. De esta manera pretendemos ofrecer una solución competitiva para instalaciones de autoconsumo sobre cubierta industrial de varios cientos de kilovatios.

■ Kostal es un grupo con presencia en otros sectores, como el de la automoción...

■ Así es. Con fábricas en todo el mundo y una facturación de 2.600 millones de euros, el grupo ha basado su crecimiento, fundamentalmente, en el sector de la automoción como proveedor TIER 1 de los principales fabricantes de automóviles (una empresa TIER 1 es el miembro más importante de una cadena de suministro). La especialidad de Kostal son componentes electrónicos complejos y acabados premium, siendo líderes en columnas de dirección. Actualmente, también desarrollamos y fabricamos los cargadores "on board" para los nuevos modelos 100% eléctricos de un fabricante líder mundial de origen alemán. Sin embargo, la compañía ha tenido siempre como estrategia la diversificación y desde la división Kostal Industrie Elektrik el grupo atiende sectores industriales ajenos al sector de la automoción. Es en esta división donde se fabrican los inversores fotovoltaicos, en la fábrica de Hagen (Alemania).

■ A fin de cuentas, la fotovoltaica y la automoción están llamadas a ser muy

SUNTECHNICS

SunTechnics

+34 865660831

info@suntechnics.es

www.suntechnics.es

Desde su nacimiento en 2004 es firma de referencia en Energías Renovables. SunTechnics ofrece siempre los mejores parámetros de calidad, seguridad y fiabilidad, y aplica en todo momento los últimos avances en fotovoltaica.

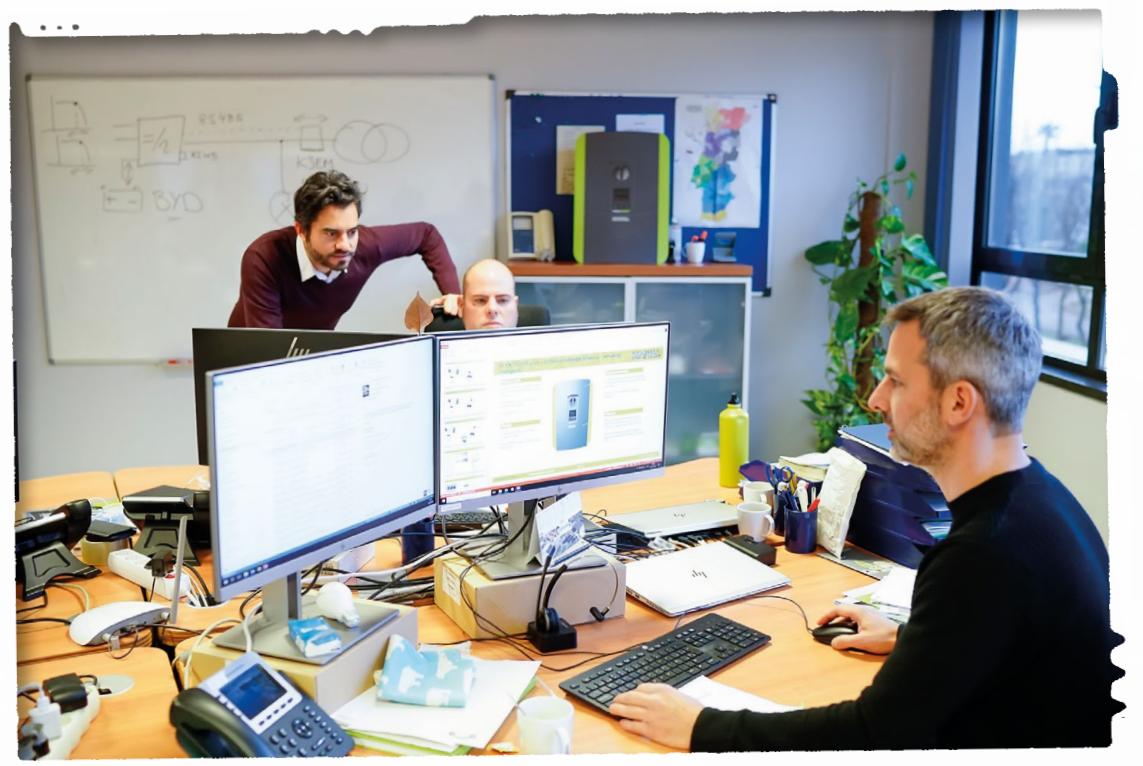
Inicialmente, la empresa se desarrolló de la mano de la multinacional alemana SunTechnics (grupo Conergy), centrándose en la realización de instalaciones fotovoltaicas. En 2006 fue la empresa

con mayor potencia instalada en España. Entre 2004 y 2008, la empresa realizó multitud de instalaciones en España, siendo pionera en la solución eléctrica de conexión a red tanto en "puntos de medida en MT" (año 2005) como en "centros de transformación y telemando" (año 2008).

En 2008, SunTechnics empieza su andadura en solitario y abre sus fronteras consiguiendo en su internacionalización

proyectos de importante relevancia en diversos países entre los que destacan la Rep. Checa, Italia, Francia, Bélgica, Alemania, Austria, Suiza, Rusia, Holanda, Dinamarca, México, Chile y Arabia Saudí.

Actualmente SunTechnics España realiza instalaciones fotovoltaicas dedicadas al autoconsumo industrial, consiguiendo ahorros superiores al 80 % en los consumos eléctricos de las empresas y pymes españolas.



cómplices en su crecimiento, ¿no le parece?

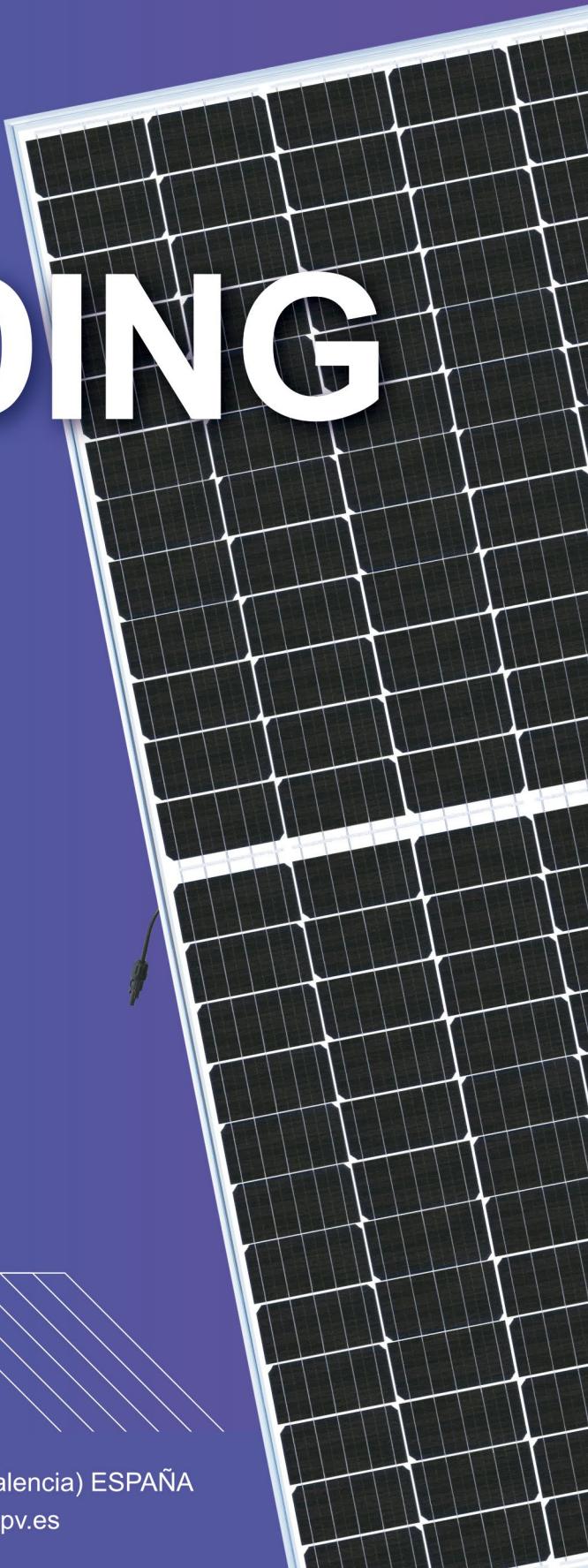
■ Exactamente. A pesar de pretender separar las divisiones de negocio, cada vez se encuentran más sinergias entre los productos de fotovoltaica y automoción. Kostal ya carga baterías de litio de alto voltaje de BYD desde la energía proveniente del sol, y

no es casualidad que BYD sea el fabricante líder de automóviles eléctricos en China. Actualmente Kostal Industrie Elektrik está envuelto en un proyecto de carga bi-direccional junto a BMW. Nosotros aportaremos los cargadores de pared, que pueden tanto cargar las baterías del coche como descargar para las necesidades de consumo del hogar. Está previsto testar este sistema en 50 coches eléctricos BMW i3. Se trata de un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Energía Alemán a un consorcio liderado por BMW y que pretende maximizar la integración de energías renovables en la red y asegurar el suministro eléctrico futuro uniendo la flota de coches eléctricos, redes eléctricas y fuentes de generación eléctrica renovable. Claramente, Kostal pretende tener un papel activo en la transición ecológica, aportando productos innovadores de electrónica de potencia.

KOSTAL Solar Electric participa como expositor en GENERA, en el stand 10B14, donde los visitantes podrán conocer las últimas novedades del grupo de primera mano.



NEVER STOP EXCEEDING



Soltec cierra 2019 con 8 GW y más de 2 GW de su seguidor SF7 Bifacial

La compañía, con sede en Molina de Segura (Murcia), se encuentra entre los mayores fabricantes mundiales de seguidores solares para plantas fotovoltaicas. Y sigue pisando el acelerador, porque ha cerrado 2019 con cifras récord: más de 8 GW en proyectos solares en todo el mundo, y más de 2 GW de su seguidor SF7 Bifacial, con el que se consigue incrementar la producción entre un 7% y un 16%, según las condiciones del albedo.

ER

Estos datos sitúan a la empresa murciana en el tercer puesto a nivel mundial entre los fabricantes de seguidores solares, según el estudio de mercado fotovoltaico de Wood Mackenzie.

Los seguidores suministrados durante todo el ejercicio 2019 para proyectos con una potencia de cerca de 3 GW llevaron a Soltec a cerrar el año con una facturación de alrededor de 300 millones de euros. Cifra que supone un incremento significativo en comparación con la facturación obtenida en el ejercicio 2018. En el año 2017, además, Soltec entró a formar parte de la lista FT 1000 del Financial Times con el primer puesto de entre las compañías de energía solar y el cuarto entre las 31 empresas energéticas que entraron en este ran-

king. Este reconocimiento tuvo lugar por el impactante crecimiento del 1.448% durante los años 2013 a 2016, lo que la situó en el puesto 75 del ranking general de 1.000 empresas.

Desde su fundación en 2004, la firma española ha ido incrementando considerablemente sus ventas hasta posicionarse como una de las empresas con mayor cuota de mercado en el sector fotovoltaico. Actualmente, la compañía murciana es líder en países de Latinoamérica como Brasil y cuenta con una gran influencia en el mercado de Chile y México, según el estudio de Wood Mackenzie.

Además de la fabricación de seguidores solares a un eje, Soltec se dedica al suministro y la instalación de estas estructuras en proyectos

a gran escala por todo el mundo. Hasta la fecha, Soltec ha suministrado más de 270.000 de sus seguidores solares en todo el mundo. Además, su instalación robusta y de fácil montaje permite optimizar el tiempo de instalación, lo que supone un mayor retorno de la inversión. Actualmente la compañía cuenta con fábricas en España y en Brasil y con 20 filiales en los cinco continentes.

■ Más rendimiento

El seguidor SF7 de Soltec ha conseguido afianzar la posición de la empresa en el mercado de la energía solar. El SF7 está diseñado para ser una estructura sólida que ayuda a rentabilizar la inversión de



Instalaciones del Bifacial Tracker Evaluation Center (BiTEC), en Livermore (California, EEUU), inauguradas en 2018.



los clientes y conseguir que las plantas fotovoltaicas tengan un alto rendimiento. Los seguidores de Soltec están autoalimentados, por lo que no requieren ningún módulo fotovoltaico adicional o conexión de red.

La versión optimizada del SF7, el seguidor SF7 Bifacial, consigue un mayor rendimiento de los módulos bifaciales de tal forma que se obtiene energía no sólo por la parte superior del módulo, sino también por la parte inferior gracias a la irradiación solar que se refleja en el suelo. Esta tecnología permite generar entre un 7% y un 16% más de energía dependiendo de las condiciones del suelo y del reflejo del sol.

La mejora continua de los procesos de fabricación es parte imprescindible de la filosofía empresarial de Soltec, cuyos productos se implementan día a día. Para ello, la empresa cuenta con un gran equipo de expertos y especialistas en I+D que analizan y evalúan los resultados de cada uno de los componentes del seguidor solar.

■ BiTEC – Bifacial Tracker Evaluation Center

Para analizar todos estos parámetros y mejorar día tras día los procesos y el funcionamiento del seguidor SF7 Bifacial, Soltec inauguró en 2018 el Bifacial Tracker Evaluation Center (BiTEC), con sede en Livermore (California, EEUU). Este centro tiene como objetivo la investigación de todas las variables que afectan al rendimiento de los equipos bifaciales y su mejora para conseguir un mayor retorno de la inversión. En este centro se investigan aspectos como la altura de las estructuras, la claridad y características del suelo, la temperatura de los módulos y otros aspectos que influyen a la hora de generar energía

y optimizar el rendimiento en las estructuras bifaciales.

Soltec ha lanzado recientemente el estudio anual de todas estas variables, con análisis y evaluaciones desde septiembre de 2018 hasta septiembre de 2019. Durante todo este año la empresa ha llevado a cabo un estudio pormenorizado y constante de la actuación del seguidor SF7 Bifacial y ha publicado varios documentos técnicos o White Papers con los resultados y parámetros analizados.

En noviembre de 2019 Soltec publicó el cuarto de estos White Papers. De estos análisis se extraen las conclusiones de que el seguidor SF7 Bifacial de Soltec consigue generar entre un 7,3% más de ganancia bifacial para albedos de 19,9%, y un 15,7% para albedos altos de 55,6%. Además, el seguidor bifacial SF7 en 2-vertical puede generar un 2,1% más de energía que los seguidores en 1-vertical bajo las mismas condiciones.

■ Proyectos bifaciales

Actualmente la empresa española cuenta con un track récord de 2 GW de sus seguidores SF7 Bifacial. Soltec lleva desarrollando este tipo de tecnología desde el año 2015, cuando instaló en 'La Silla' (Chile) el primer seguidor bifacial del mundo diseñado específicamente para módulos bifaciales en una planta solar a escala comercial. "En lo que va de año, la tendencia a la tecnología bifacial está siendo notable en los proyectos fotovoltaicos a gran escala. De cada diez solicitudes de oferta, ocho de ellas son de bifacial, lo que nos reafirma en el acierto de Soltec a la hora de apostar por la innovación y la in-



vestigación en tecnología bifacial”, explica Mireia Jiménez, directora de Producto de Soltec.

Soltec cuenta ya con proyectos bifaciales a gran escala de hasta 220 MW, como es el caso de la planta fotovoltaica Magdalena II, situada en el estado de Tlaxcala (Méjico). Esta planta solar, construida por Enel, cuenta con 6.533 seguidores SF7 Bifacial de Soltec y 548.772 módulos bifaciales.

■ Un equipo humano de 1.5000 personas

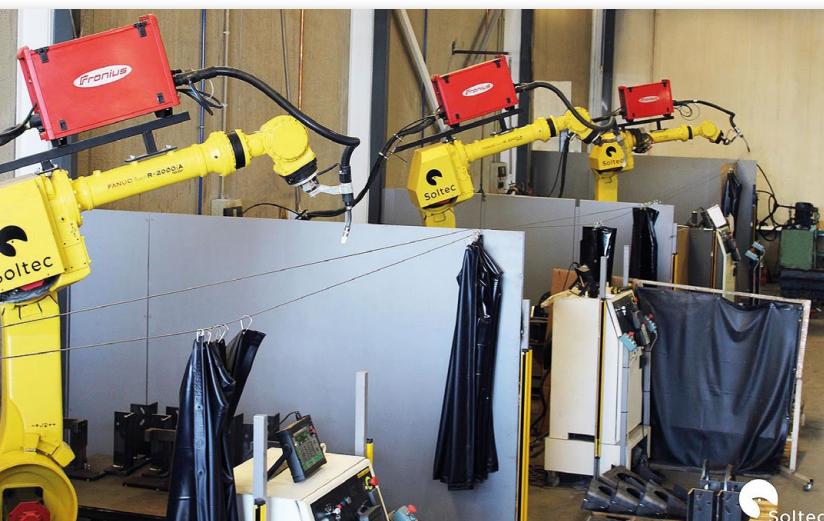
Junto a la innovación y el desarrollo en el producto de Soltec, la firma española también crece en fuerza de trabajo. La empresa cuenta en la actualidad con una plantilla de cerca de 1.500 personas en proyectos y filiales de todo el mundo. La calidad en su fuerza de ejecución es

uno de los puntos que caracterizan a Soltec desde las primeras fases del proyecto hasta la optimización de las instalaciones.

Desde su fundación, Soltec se ha definido por su interés en la atracción y retención del talento y la generación de grandes equipos de trabajo. Para ello, la empresa ha llevado a cabo varios proyectos de formación y becas de capacitación sobre energía solar fotovoltaica. Tal es el caso de la segunda edición de la Beca Solteach, formación que tuvo lugar durante el mes de julio y que instruyó a 20 jóvenes ingenieros recién graduados sobre el funcionamiento del mercado fotovoltaico y el producto de Soltec. En la actualidad, varios de los alumnos de esta formación han pasado a formar parte de la plantilla activa de Soltec.

Este curso, junto a las becas de Solteach On Site y Solteach Nav, han posibilitado que varios jóvenes ingenieros y graduados en electrónica y electricidad puedan formar parte de la empresa. Estos programas suponen la inmersión completa en uno de los sectores más en auge de los últimos años.

■ **Más información:**
→ www.soltec.com



Steca Solarix PLI

5000-48 | 2400-24 | 1000-12



¡Nueva monitorización!

Desarrollada por Steca Ibérica, y presentada en Genera 2020, permite una gestión fiable e inteligente de la energía.

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



Por qué el diseño modular puede ser clave en las baterías de litio

El fabricante de baterías de litio solar BYD ha lanzado su nueva línea de modelos B-BOX Premium, que permiten abordar el almacenamiento de energía para instalaciones de autoconsumo hasta casi alcanzar 1 MW de forma modular y escalable. Una tendencia que marca el rumbo del sector.

ER

El litio se ha convertido en la opción destacada para los sistemas de autoconsumo con almacenamiento. La elevada rentabilidad de su uso gracias a la buena relación entre el número de ciclos y su coste, cada vez más accesible, posibilita enfocar las instalaciones de autoconsumo en términos de ahorro energético, aprovechando al máximo la energía producida no solo para sistemas industriales, sino también comerciales y residenciales, así como su uso en instalaciones aisladas de la red.

A la hora de diseñar sistemas de almacenamiento de litio que incrementan constantemente su capacidad, cada vez es más importante contar con baterías que faciliten su instalación, escalabilidad y la sustitución en caso de servicio técnico. Para responder a estas necesidades surgen más soluciones compactas y en formatos rack. Es aquí donde destaca especialmente la filosofía modular de la gama Battery-Box Premium de BYD, que puede suponer una gran diferencia a la hora de afrontar la instalación.

Como fabricante BYD es una compañía con más de 25 años de trayectoria, más de 30 parques industriales a lo largo del mundo y un desarrollo tecnológico de última generación, destacando entre otros aspectos como el mayor fabricante de vehículos eléctricos del mundo y un actor significativo del transporte ferroviario. Reflejo de esta experiencia es su anterior gama de baterías de litio solar Battery-Box LV, HV y Pro, que supusieron un salto cualitativo para la industria en términos de diseño y rendimiento donde

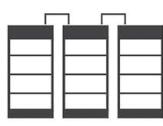
ya introducía la filosofía modular, filosofía que ahora ha perfeccionado en la nueva generación que estará disponible desde este año: las Battery Box Premium. Una nueva generación con la que BYD podrá ampliar hasta 10 veces su capacidad de fabricación con una estructura de costes competitiva, y que cubre un amplio rango de capacidades para todo tipo de tamaños en sistemas de almacenamiento.

■ Modularidad: instalaciones más fáciles, más expansibles y de mejor asistencia

Las baterías B-BOX Premium cuentan con

tecnología de litio-ferrofostato (LFP) y su sistema de enchufe modular patentado, que permite instalaciones prácticamente plug&play entre módulos de energía, reducen al mínimo el tiempo y coste de la instalación en cableados y configuraciones respecto a baterías en rack. Además, se amplían la gama de configuraciones en alto voltaje y bajo voltaje de la generación anterior al punto que permite a BYD cubrir sistemas de todos los tamaños.

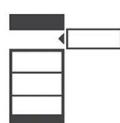
En almacenamiento de alto voltaje cuenta con dos sistemas con la novedad destacada de permitir la conexión paralela directa de hasta tres sistemas HVS o HVM idénticos.



Más fácil de diseñar



La capacidad puede definirse en base a la necesidad actual



Más fácil de expandir



Expandible para abarcar las nuevas necesidades sin grandes modificaciones



Hasta casi 1MW



La capacidad puede escalarse hasta 983Kwh, suficiente para todo tipo de sistemas

La filosofía modular de los sistemas de almacenamiento con litio suponen múltiples ventajas de instalación y de escalabilidad.

Las Battery-Box Premium HVS, que constan de dos a cinco módulos de batería conectados entre sí para alcanzar capacidades de 5,1 kWh a 12,8 kWh, y en paralelo directo podrían alcanzar una capacidad máxima de 38,4 kWh. Las Battery-Box Premium HVM, que constan de tres a ocho módulos de batería HVM de 2,66 kWh conectados en serie para alcanzar un rango de capacidad de 8,3 kWh a 22,1 kWh, pueden lograr en paralelo directo una capacidad máxima de 66,2 kWh.

En bajo voltaje, los modelos de Battery Box Premium LVS y LVL permiten la optimización del autoconsumo en aplicaciones residenciales conectadas o aisladas de la red, escalables de 3,8 a 245 kWh, y ofrece una enorme flexibilidad al poder conectar hasta 64 módulos en paralelo. La Battery-Box Premium LVL es escalable de 15,4 a 983 kWh y ofrece una reserva de alta potencia y funciones para cuando no está conectada a la red, ideales tanto para usos residenciales como comerciales.

“En resumen, la filosofía modular aplicada a los nuevos sistemas de almacenamiento con litio suponen múltiples ventajas tanto de instalación como de escalabilidad, y se erige como candidata a ser uno de los nuevos estándares para este tipo de instalaciones”, explican desde Techno Sun, que como distribuidores oficiales comenzarán a comercializarlas a partir de este 2020, con los diversos modelos disponibles progresivamente a lo largo del primer cuatrimestre del año para su compra o reserva. “Las nuevas baterías B-BOX Premium han sido concebidas teniendo en cuenta las opiniones y experiencias de los profesionales, con el objetivo de crear una experiencia de instalación todavía más sencilla para el instalador, tanto para instalaciones de autoconsumo como aisladas de la red”

BYD Company Ltd. es una compañía multinacional del sector tecnológico con base en Shenzhen, China. Desde su nacimiento en 1995, BYD ha desarrollado una sólida experiencia en baterías recargables, convirtiéndose en un defensor implacable del desarrollo sostenible. La compañía ha implementado sus soluciones en energías renovables globalmente, operando en más de 50 países y regiones. Tras 23 años de crecimiento, ha creado un ecosistema energético de Cero Emisiones que comprende la energía



solar asequible, almacenamiento energético seguro, movilidad eléctrica innovadora y transporte eléctrico de vanguardia, que han convertido a BYD en un líder industrial en el sector de la energía y el transporte, con cotización en la bolsa de valores de Hong Kong y Shenzhen.

Techno Sun cuenta con más de 40 años de experiencia como distribuidor mayorista especializado en energía solar fotovoltaica, ayudando desde 1976 a los profesionales, instaladores y distribuidores del sector de la energía solar con productos de los mejores fabricantes, con los valores principales de in-

novación, calidad de servicio y el *know-how* de su trayectoria enfocada a los profesionales. Con un almacén de más de 6.000 metros cuadrados, cuenta con más de 5 MW de stock permanente en paneles solares, y líneas de productos especializados en almacenamiento en litio y conversión de energía para instalaciones de autoconsumo, red, aislada y bombeo solar.

■ **Más información:**
→ www.technosun.com

La diagnosis que prolonga la vida útil de los componentes

El sector de las energías renovables se enfrenta a un gran reto: mejorar las condiciones de eficiencia en un contexto donde la sustitución de componentes se perfila como la única alternativa, hasta ahora. Julián Moreno, especialista en Desarrollo de Negocio para el Sector Eólico y Solar de la empresa Ayscom dataTec, presenta en el siguiente artículo una innovadora alternativa: la reparación electrónica mediante Smart Diagnosis.

H. Z.

■ 1. El nuevo paradigma de las energías renovables

La tendencia de las operaciones de mantenimiento de plantas de generación renovable ha cambiado drásticamente en los dos últimos años, debido a las continuas modificaciones normativas y estructurales que están teniendo lugar, lo que no solo genera la necesidad de garantizar una disponibilidad mínima de energía, sino también la mejora de la eficiencia y el ahorro de costes. En este nuevo paradigma, se hace más que nunca necesario establecer buenas estrategias de mantenimiento, tanto a corto como a medio y largo plazo.

Es en este nuevo contexto donde la reparación de componentes, en lugar de la sustitución, juega un papel fundamental. En el presente artículo se presentarán nuevas tecnologías que permitirán el alargamiento de la vida útil de las placas electrónicas (PCBs), presentes en muchos de los equipos de este sector.

Estas tecnologías se empiezan a concebir hace ya 35 años, conforme la electrónica fue paulatinamente sustituyendo los sistemas de control mecánicos y manuales de todos los equipos de la industria. La reparación electrónica de componentes se instauró, en primer lugar, en sectores como el militar, el aeroespacial y el ferroviario, donde las PCBs tenían valores de sustitución que aún hoy resultan astronómicos. El desarrollo de la tecnología y el abaratamiento de costes, no obstante, ha ido acercando esta posibilidad a

las industrias de fabricación masiva (automoción, textil, alimentaria, e incluso juguete), y, por último, se está instaurando también en el mercado de la energía.

■ 2. Hacia un cambio de mentalidad. ¿Por qué debemos reparar PCBs?

Tradicionalmente, cuando se identifica un fallo en una placa electrónica (PCBs), se tiende a la sustitución completa del equipo, con su consecuente coste económico y ambiental, principalmente por los siguientes motivos:

- La gran variedad de equipos multimarca, lo que dificulta la identificación y generalización del fallo.
- Muchos de los fabricantes de componentes han desaparecido o bien el periodo de garantía ha expirado.
- Dificultad para encontrar personal especializado en reparación electrónica para componentes y equipos muy concretos.
- La no existencia, hasta ahora, de equipos

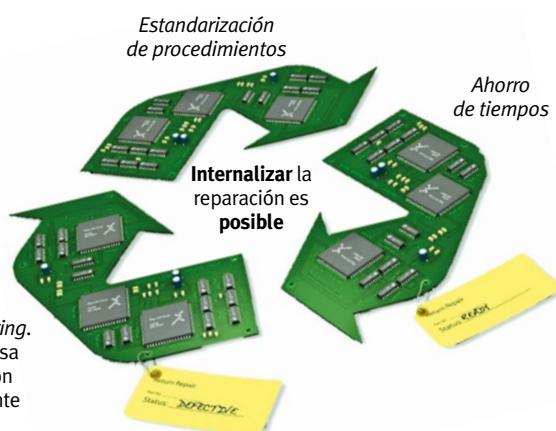
de diagnosis inteligente que permitan identificar el fallo concreto.

Todas estas dificultades se pueden solventar con la incorporación a los procedimientos de mantenimiento de un equipo de Diagnosis Inteligente – *Smart Diagnosis* – de PCBs, los cuales simplifican y sistematizan de manera rápida y económica, la identificación de la causa de la avería, con las siguientes ventajas:

- (1) **Estandarización de procedimientos.** El sector de las energías renovables se enfrenta a un contexto de gestión de procesos de mantenimiento en terceras geografías, lo que implica la deslocalización de recursos y la consecuente pérdida de eficiencia. En este sentido, tener los procedimientos de mantenimiento centralizados aporta una gran ventaja competitiva.

- (2) **Independencia de información de fabricante.** La independencia de la información del fabricante es vital en un contexto en el que puede ocurrir que este ya no exista, o

que no disponga de la información requerida por haber descontinuado el equipo. En la práctica, la mayoría de componentes de las PCBs son elementos estándar (resistencias, condensadores, integrados...), con su propia identificación, de forma que se puede obtener información sobre los mismos sin necesidad de contactar con el fabricante. En aquellos casos en los que no se dispone de identificación, la huella I-V de un componente, así como su respuesta lógica, se pueden obtener siempre con un trazador y un osciloscopio.



Un equipo de *Smart Diagnosis* dispone de todos los módulos funcionales con toda la información de testeo de los componentes almacenada, permitiendo también trazar y almacenar la huella de nuevos componentes, conectores y circuitos.

• (3) **Ahorro de tiempos.** Es probablemente la mayor ventaja que presenta la *Smart Diagnosis*. La mejora en la eficiencia derivada de la identificación inteligente de los problemas en los PCBs podría generar mejoras en la productividad de los trabajadores, derivando a nuestro personal de mantenimiento la realización de tareas más eficientes y que requieran un verdadero componente humano.

• (4) **Ahorro de costes.** Los componentes habituales de casi cualquier placa electrónica se pueden obtener normalmente a un coste muy bajo en el mercado. Por ejemplo, la sustitución de un componente para una etapa de potencia de un inversor puede tener un coste de uno a cinco euros, mientras que una nueva podría rondar los mil euros, o más.

• (5) **Mejora en la seguridad.** Es importante mencionar que operar a mano cualquier trazador o equipo para energizar la placa lleva el riesgo de dañarla por un error huma-



no, por lo que la utilización de un equipo de *Smart Diagnosis* evitaría dicho riesgo.

■ 3. Procedimiento de diagnóstico inteligente de placas electrónicas (PCBs)

Las posibilidades de testeo disponibles para PCBs gracias a la adquisición de un equipo de *Smart Diagnosis* son numerosas:

- Análisis de huella I-V
- Test funcionales
- Test de voltajes
- Prueba de conexiones
- Instrumentación virtual
- Tablas de verdad
- Etc..

Además de las funciones descritas, estos equipos disponen de un software de control que automatiza los tests pre-establecidos, almacenando las huellas de los componentes, conectores, y circuitos de los PCBs, y posteriormente, habilitando los procesos de test a un simple click, incluyendo la generación de los informes pertinentes; de forma que los operarios tan solo tendrían que seguir dichas secuencias.

El equipo, denominado Board-Master, nos ofrece 6 módulos distintos para adaptarnos a la tipología de las tarjetas electrónicas que tenemos que reparar o mantener, ofreciéndonos una solución escalable, adaptable a diferentes presupuestos y que nos garantiza una protección de la inversión, frente a futuros cambios o necesidades del mercado.

■ **Más información:**
→ ayscomdataec.com



Intensium® Max de Saft, El sistema de almacenamiento energético de Li-ion

Intensium® Max de Saft es el sistema de almacenamiento energético listo para su instalación y diseñado para las redes eléctricas de hoy y las redes inteligentes de mañana.

Ofrece una solución de almacenamiento energético de megavatios con la alta eficiencia y duración de la tecnología Li-ion de Saft. ideal para esquemas de energía solar y eólica de mediana a gran escala en la red y redes de media y baja tensión para soportes de red como administración de picos o soporte de voltaje proporcionando de esta manera una flexibilidad incalculable.

Julián María Moreno Risueño

Responsable de Desarrollo del Negocio Energía de Ayscom dataTec

“Acompañamos al cliente en todo el ciclo de vida de la solución”

■ ¿Qué es Ayscom dataTec?

■ Una empresa especializada en instrumentación de equipos de medida que va mucho más allá de su condición de distribuidora. En Ayscom dataTec acompañamos al cliente en todo el ciclo de vida de la solución: desde la preventa, que consiste en asesorar técnicamente y presentar a nuestros clientes las mejores soluciones una vez conocidas sus necesidades; hasta la postventa. En el caso de que las soluciones sean complejas impartimos además una formación específica para que el cliente parte con todos los conocimientos necesarios para sacar el máximo partido a la herramienta.

■ Ayscom dataTec se ha propuesto superar el paradigma del usar y tirar y apuesta por la extensión del ciclo de vida de componentes mediante reparación. ¿Es así?

■ La filosofía del #RepairDontWaste, promovida por el fabricante ABI Electronics, del cual somos distribuidores, es una forma de trabajar que nos gustaría introducir en este sector, que además es un sector receptivo, en el que puede encajar perfectamente. Hay componentes electrónicos en casi todos los equipos que encontramos en las instalaciones fotovoltaicas, en las eólicas, y también en las termosolares o minihidráulicas. Una placa electrónica te la puedes encontrar hoy en cualquier equipo. Bueno, pues actualmente estamos tratando sus componentes como meros consumibles. Y eso es nefasto, tanto desde el punto de vista económico, como desde el punto de vista ambiental. ¿Qué ocurre? Pues que ahora, afortunadamente, estamos empezando a replantearnos las maneras de hacer. Y, en ese sentido, nuestra filosofía es: “las placas electrónicas se pueden reparar, tener un ciclo de vida mayor y, además, es más ventajoso económico hacerlo”.

■ Bien, y, ¿cómo podría la reparación electrónica contribuir al aumento de la eficiencia en este sector?

■ Pues con unos equipos que llevan ya tiempo funcionando en otros sectores, muy exigentes, como el militar, el naval y el ferroviario. Se trata de herramientas que sirven para realizar un diagnóstico avanzado en las PCBs o, como suelo decir, una diagnosis inteligente (o *Smart Diagnosis*) electrónica. Los equipos de ABI Electronics simplifican y sistematizan muy sustancialmente el proceso de diagnosis, que es lo complicado. La diagnosis es algo que requiere una enorme capacitación técnica, pero que implica muchas veces un componente de



sue. Tener un gran abanico de pruebas nos da más posibilidades de encontrar los posibles fallos, reduciendo la reparación al cambio de componentes comerciales.

■ Entiendo que, como estamos hablando de equipos sofisticados, Ayscom dataTec forma a los técnicos de esas empresas para que sepan manejar esos equipos.

■ Sí. De hecho, como comentaba antes, nuestra vocación, nuestra forma de abordar cualquier nuevo proyecto, es acompañando a nuestros clientes. Desde el minuto cero: asesoría técnica, soporte de selección de equipo, configuración del mismo en función de las necesidades concretas, y un curso de formación intensiva, inmersivo, del que el cliente sale ya con las aptitudes necesarias para funcionar perfectamente solo. Eso sí, nosotros estamos siempre disponibles para dar soporte.

■ Y entiendo que los equipos de diagnosis inteligente lo que hacen es facilitar sobremanera la detección de problemas y también facilitar la Operación y Mantenimiento.

■ Efectivamente, por un lado, estamos encontrando las averías y fallos en un tiempo menor, y, por otro, estamos registrando estas reparaciones para minimizar fallos futuros. Con esta herramienta mejoramos la trazabilidad de averías y profesionalizamos un tipo de actividad que tradicionalmente se dejaba al azar.

■ ¿Por qué en un momento dado entra Ayscom dataTec en este mercado, el de las energías renovables?

■ Por un lado, hemos visto cómo la reparación de placas electrónicas mediante *Smart Diagnosis* ha tenido una gran repercusión en otras geografías, como Estados Unidos, Reino Unido o Brasil; países que han comprendido la filosofía de #RepairDontWaste del fabricante ABI Electronics, y que, por tanto, están internalizando esta actividad. Nuestro objetivo es llevar esta nueva realidad al mercado español. Además, en Ayscom dataTec contamos con profesionales con una amplia experiencia y conocimientos muy técnicos en herramientas de Instrumentación Electrónica de Test y Medida, que ya han aportado un gran valor y eficiencia a los procedimientos de reparación electrónica en otros sectores, por lo que disponemos de la capacidad necesaria para contribuir también a la mejora de los procesos de todas las empresas que conforman el sector de la energía solar y eólica. ■



Store your freedom



Square Pro

Más innovación, más energía.

Tú formas parte del cambio

Construye un futuro mejor gracias a nuestras
baterías para el autoconsumo inteligente

**Te esperamos en Genera
del 5 al 7 de febrero de 2020
Stand 10B17B · Pabellón 10 · IFEMA**



Primera red de calor de biomasa hibridada con cogeneración en España

En Dinamarca y Suecia, mecas de las redes de calor con biomasa, es habitual que estas se hibriden con plantas de cogeneración o que sean directamente de cogeneración. En España no, por lo que uno de los rasgos principales de la red de calor que funciona desde septiembre en Aranda de Duero (Burgos), y que fue inaugurada oficialmente el pasado 17 de enero, es la hibridación con una planta de cogeneración de ciclo combinado gas-vapor. La mitad del calor que les llega a los vecinos procede de esta planta, y la otra mitad de la red con biomasa.

Javier Rico

En septiembre del pasado año Recursos de la Biomasa (Rebi) anunció que ponía en marcha su quinta red de calor con biomasa. La de Aranda de Duero se sumaba así a las dos de Soria (en Ólvega y en la capital), a la de Guadalajara y a la de Valladolid, que abastece a la universidad y varios edificios de la Junta de Castilla y León. En total, según Rebi, "abastecen de energía térmica generada con biomasa a más de 6.000 usuarios". La entidad promotora de la red es Centrales de Calor, sociedad mixta participada por Rebi, la Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (Somacyl) y el Ente Regional de la Energía (EREN), y de momento llega a 1.500 personas repartidas en 500 viviendas y a un colegio. El objetivo es llegar a 4.600 viviendas.

Durante la inauguración oficial, a la que asistió el consejero de Fomento y Medio Ambiente de Castilla y León, Juan Carlos Suárez-Quiñones, se repitieron las características esenciales de la red: doce megavatios, cuarenta millones de kilovatios hora/año, consumo de 12.000 toneladas de biomasa local al año, ahorro de 11.000 toneladas de CO₂, creación de cuarenta empleos e inversión de más de quince millones de euros. Sin embargo, en esta ocasión se puso especial énfasis en lo que Rebi considera "la primera experiencia que se pone en marcha en España de hibridación entre una red de calor

que abastece de energía térmica con biomasa y una central de cogeneración de energía eléctrica". Como se adelantó también en septiembre, se trata de la planta de Energy Works Aranda, cuyo principal cliente es la macrofábrica (200.000 metros cuadrados) de Michelín.

Añaden en Rebi que "la instalación de Energy Works es de ciclo combinado gas-vapor generadora de electricidad, que vierte mediante una turbina de gas y dos de vapor a diferente presión". "El calor resultante se conduce a través de la red de calor –explican– para que se utilice en los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria de los vecinos de Aranda de Duero en un cincuenta por ciento, mientras que el otro cincuenta por ciento será energía térmica de biomasa que llegará a los usuarios procedente de la

central térmica". Apostillan que "el calor residual o excedente de producción de una industria pesada en aplicaciones residenciales redonda en un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos y el cuidado y respeto del medio ambiente por reducción de emisiones contaminantes". Y no descartan que junto a Energy Works repliquen esta experiencia en otros puntos de la geografía española donde coincidan.

Redes que potencian la eficiencia energética

Energy Works pertenece al grupo Iberdrola y cuenta con ocho plantas más de cogeneración repartidas por varios puntos de España. Estas instalaciones suman la principal potencia instalada de cogeneración de Iberdrola: 270 de 353 megavatios. Y algunas de ellas se encuentran en lugares donde ya opera Rebi, como Valladolid, donde la planta está asociada igualmente a otra fábrica de Michelín. No obstante, es la ciudad de Alcorcón (Madrid) la que parece más cerca de alojar la sexta red de calor de Rebi, ya que es donde ha solicitado el procedimiento de licitación de una parcela municipal para ese fin. Sin embargo, su asociación con Energy Works y la hibridación con plantas de cogeneración está más en sintonía con el futuro de las redes de calor.

Tanto la implantación efectiva de la directiva de eficiencia energética como el desarrollo de la estrategia de la Unión Europea



sobre calefacción y refrigeración coinciden en “incentivar la participación de la ciudadanía en el mercado por medio de la producción y el consumo de electricidad descentralizados; y el consumo de energías renovables en la producción de calor, incluida la cogeneración”.

Recientemente, desde el portal de la feria Expobiomasa recordaban que casi todas las ciudades de Suecia tienen una red de calor con biomasa y que “el noventa por ciento de las plantas de calefacción son de cogeneración (calor y electricidad) que producen calefacción para la red de calor y electricidad. La eficiencia energética es muy alta: alrededor del noventa y cien por ciento de la energía en el combustible termina como energía y calor útil”. Por su parte, la revista Bioenergy International publicada en 2017 un artículo firmado por Francisco Javier Sigüenza, secretario general de Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (Adhac), en el que exponía que “el 63 por ciento de los hogares daneses satisfacen sus necesidades de frío, calor y agua sanitaria mediante redes de distrito, de las cuales tres de cada cuatro se suministran a través de centrales de cogeneración”.

En España, según el último censo de Adhac (octubre de 2019) hay actualmente 414 redes de calor, que suman 1.576 MW y 740 km si las pusiéramos en fila. Estas redes son

un 3% más que las que había en el mismo mes de 2018, y a ellas habría que añadir otras 12 más no censadas instaladas en edificios. De nuevo según los datos de Adhac, ahorran 303.493 Tn de CO₂ al año y un 78% en consumo de combustibles fósiles.

Cataluña sigue siendo la comunidad con más redes: 134, lo que equivale al 32,4% del total. Le siguen Castilla y León, con 62 (15%), Navarra, con 40 (9,7%) y País Vasco, con 36 (8,7%). Si el foco se pone en potencia instalada, destacan Cataluña (31,1%) del total, y Madrid (25,5%). La mayoría de esas redes, 374 de ellas, suministran solo calor; cuatro frío; y 36 calor y frío. Más de la mitad de las redes son de titularidad pública y tres de cada cuatro, el 80%, incluyen el uso de energías renovables, bien biomasa como único combustible o en combinación con otros.

■ **Más información:**
→ www.recursosebiomasa.es
→ www.adhac.es



www.enerxetika.com





Recargar Europa, el gran reto de la UE para una movilidad libre de emisiones

Si Europa quiere llegar a ser climáticamente neutra en 2050, veinte años antes, en 2030, harían falta unos tres millones de puntos de recarga pública para dar servicio a unos 44 millones de vehículos eléctricos circulando por el Viejo Continente. Actualmente hay 185.000 cargadores públicos disponibles en la UE, suficientes para la actual flota eléctrica pero no para mantener el ritmo del creciente mercado más allá de 2020.

Pepa Mosquera

Los datos los aporta la federación europea de ONGs Transport & Environment (T&E). En un nuevo informe, T&E señala que a finales de 2019 había alrededor de 185.000 puntos de carga pública en la UE, lo que equivale a siete coches por cada punto, más que suficiente para el mercado actual. Pero a partir de este año se necesitará mucha más infraestructura de carga para dar cobertura al creciente ritmo de

mercado de la movilidad electrónica. También se necesitan más esfuerzos para garantizar a los conductores de los vehículos eléctricos una carga fluida y fiable dentro de su país y en los restantes.

Para lograrlo, T&E considera imprescindible “contar con un nuevo marco político en la UE para la infraestructura de combustibles alternativos (AFID) y con los mecanismos de financiación adecuados”. Ambas cues-

tiones, que se están discutiendo en el marco del Acuerdo Verde Europeo, son, asegura la ONG, “las dos piedras angulares que permitirán lograr un ambicioso plan maestro de infraestructura de recarga de la UE”. Solo armonizando los puntos públicos de recarga, en línea con la evolución del mercado, y unas tarifas equitativas en toda Europa, “se podrá garantizar que todos los europeos tengan las mismas oportunidades de pasar a la movilidad de emisiones cero”, precisa Transport & Environment en su informe.

En palabras de Lucien Mathieu, analista de movilidad eléctrica de la ONG “esto significa poner dinero en la creación de la red de cargadores públicos, especialmente en el hogar y en el trabajo, y no en la construcción de más gasoductos de gas fósil. La próxima revisión de la Directiva de Infraestructura de Combustibles Alternativos (que se revisa este año) es el momento crítico para que la Comisión Europea ayude a los conductores a cargar sin problemas en toda la UE y a las empresas a subirse a la ola de electrificación”, añade.

T&E ha diseñado una nueva metodología, que ha llamado Métrica de Suministro de Carga Pública, sobre cómo contabilizar y ordenar el despliegue de la infraestructura de recarga en todos los estados miembros. En lugar de contar cada punto de carga como uno solo, la Métrica de Suministro de T&E propone sopesar los puntos de carga en función de la cantidad de energía que pueden proporcionar a la flota de vehículos eléctricos y de su disponibilidad para el público. T&E dice





que esta nueva metodología debería emplearse para establecer los objetivos de despliegue de la infraestructura de recarga pública de la UE para cada país cara a 2025 y 2030, lo que corresponde a 1,3 millones de puntos de recarga pública en toda la UE en 2025 y cerca de 3 millones en 2030. Esto requeriría una inversión anual media de 1.800 millones de euros, cantidad que puede parecer muy elevada pero que en realidad equivale a solo el 3% de la inversión anual actual de la UE en infraestructura de transporte por carretera.

T&E sostiene que se trata de una oportunidad de negocio y que la cofinanciación puede provenir del plan de inversión europeo, que apoyará con un billón de euros la inversión sostenible durante la próxima década en el marco del Acuerdo Verde de la UE. “El cambio a los vehículos eléctricos creará una oportunidad de mercado de varios miles de millones de euros para la industria europea (obras de la red, fabricación, instalación y mantenimiento de los cargadores, etc.). La UE debe hacer todo lo que pueda para luchar contra la emergencia climática y, al mismo tiempo, apoyar el empleo en Europa”, concluye Lucien Mathieu.

■ Derecho a “enchufar”

Hacer de la recarga eléctrica un buque insignia del Acuerdo Verde Europeo implica garantizar a todos los conductores su “derecho a enchufar”, lo cual exige abastecer de los necesarios puntos de recarga edificios de viviendas y lugares de trabajo. Y garantizar que

los conductores de vehículos eléctricos no esperen más de tres meses para disponer de este servicio, ya sea en casa o en el trabajo. T&E considera que entre el 20 y el 30% de los cargadores deberían instalarse en zonas desfavorecidas y menos densamente pobladas a fin de garantizar que todos se beneficien de los vehículos con cero emisiones. Todo ello debería ir de la mano de un programa de financiación para cablear los edificios y mejorar las redes de suministro eléctrico cuando sea necesario, con el objetivo de que una quinta parte de los edificios estén cableados en 2025 y el 50 por ciento en 2030.

T&E matiza, eso sí, que la oferta de infraestructuras de recarga en las ciudades debería evaluarse teniendo en cuenta la necesidad de reducir la dependencia de los automóviles privados. “Necesitamos una transición hacia un menor número de vehículos en las zonas urbanas, por lo que debemos dar prioridad al despliegue de soluciones de recarga para una flota creciente de automóviles compartidos, taxis eléctricos y servicios de transporte de pasajeros, así como camiones y furgonetas eléctricos de reparto. Esto último podría requerir una inversión significativa para mejorar la red en algunos lugares, para lo cual la UE y los fondos nacionales deberían ayudar”.

■ Objetivos en España

Ecōdes, que es miembro de T&E, estima que España necesita 5 millones de vehículos eléctricos para cumplir con los objetivos climáticos y sólo logrará alcanzarlo si adapta los im-

puestos a la automoción al principio de ‘quien contamina paga’. Esta y otras recomendaciones se recopilan en el último informe conjunto de la federación europea T&E y Ecōdes sobre las medidas fiscales para el desarrollo de la movilidad eléctrica en España.

El informe destaca que España tiene que rediseñar el impuesto de matriculación para orientar a los consumidores hacia la compra de vehículos de cero emisiones. En la actualidad, aproximadamente 6 de cada 10 coches vendidos en España están exentos del impuesto de matriculación a pesar de emitir hasta 120 gramos de CO₂ por km, debido a una metodología desactualizada. Asimismo, el informe recomienda reformar el impuesto de circulación para dejar de ayudar a los vehículos a gas y apoyar exclusivamente a los vehículos cero emisiones, ya que hoy reciben la misma bonificación a pesar de la notable diferencia en el impacto climático.

“Los impuestos son una medida primordial para impulsar la movilidad cero emisiones. No se entiende cómo el coche que quema gas, un combustible fósil, recibe las mismas bonificaciones que el coche eléctrico que no emite. Tampoco es entendible como un coche que emite 120 gramos de CO₂, la mayoría de los coches que salen hoy de los concesionarios, no pague un solo céntimo de matriculación, como los coches cero emisiones. Estos son todos vestigios de un pasado al que pertenece el coche impulsado por combustibles fósiles”, afirma Miriam Zaitegui, de Ecōdes.



El informe también incide en la necesidad de impulsar la instalación de una red de puntos de carga nacional, tanto en carreteras como en empresas y en núcleo urbano, para así terminar con la ansiedad de quedarse sin autonomía de los potenciales compradores de coches eléctricos. Otra medida estrella para hacer despegar el mercado de los eléctricos, y así bajar los costes de producción en masa, es el apoyo fiscal al vehículo eléctrico en las empresas. Por un lado, favorece la creación de un mercado de vehículos eléctricos seminuevos (de 3-5 años y mantenimiento profesional) ya que, generalmente, las empresas adquieren estos vehículos a través de sistemas de leasing y/o *renting*. Por otro lado, conlleva la instalación de puntos de recarga en el lugar de trabajo, lo que permite incorporar a compradores que no disponen de garaje privado y que, de otro modo, podrían no decidirse a comprar un vehículo eléctrico.

Ecodes señala, por último, que la reforma del etiquetado ambiental de los vehículos (0, ECO, C, B) es importante para empode-

Las baterías, cada vez más limpias

Se estima que la huella de carbono del tipo más común de batería para coches eléctricos es de 61-106 kg de emisiones de CO₂ equivalentes por kilovatio hora de capacidad de la batería, según los últimos datos compilados y modelados por investigadores de baterías en IVL Suecia. Esto es de 2 a 3 veces más bajo que el estimado de 150-200kg de CO₂ equivalente medido por los mismos investigadores en 2017. (Ese estudio de 2017 ha sido utilizado repetidas veces por comentaristas anti-EV para desacreditar el rendimiento climático de los vehículos eléctricos).

Según explican desde T&E, hay tres razones principales por las que la producción de la batería, conocida como química de Níquel, Manganeso y Cobalto (NMC), ha mejorado tan rápidamente. En primer lugar, la comercialización y el aumento de la fabricación de células de baterías ha aportado eficiencia en términos de menor energía necesaria por célula y, por lo tanto, una reducción de las emisiones de CO₂. En segundo lugar, ahora se dispone de datos mucho más precisos. En tercer lugar, la generación de electricidad en las principales regiones manufactureras está utilizando cada vez más energías renovables, descarbonizando la red y reduciendo las emisiones de esta industria, especialmente en Europa, Estados Unidos y China.

La estimación de unas emisiones de CO₂ de 61kg aportada por los investigadores suecos está ligada a esa alta utilización de electricidad renovable y se aproxima a las mediciones realizadas en 2019 recogidas en otros estudios, como el realizado para la Comisión Europea (77 kg CO₂/kWh) y el muy citado estudio del Laboratorio Nacional de Argonne (65 kg CO₂/kWh). Los propios investigadores suecos señalan que el rango superior de emisiones (106 kg) es poco probable en el mundo real, ya que supone que el calor necesario para la fabricación de baterías se genera con electricidad basada en el carbón, mientras que en realidad se utiliza una calefacción más eficiente de gas natural.



El plan de T&E de recarga de VE implica, entre otras cosas, que para 2025 una quinta parte de las plazas de aparcamiento cuenten con puntos de recarga y en 2035 todos los edificios de oficinas y viviendas estén acondicionados para ofrecer el servicio

rar a los consumidores a tomar la decisión de compra correcta. En este sentido, de la ONG señalan: "Hoy en día el etiquetado permite la inclusión, dentro de las categorías 0 y ECO, de vehículos a gas y de SUV híbridos enchufables de gran cilindrada que tienen emisiones contaminantes elevadas, en muchos casos superiores a las de vehículos de menor tamaño que con los actuales criterios reciben etiquetas C o B"

España cuenta actualmente con 17 plantas de fabricación y más de 1.000 proveedores en la industria de la automoción y ya está empezando a producir eléctricos. Por ejemplo, la planta de Opel en Zaragoza empieza este año a fabricar el Opel Corsa eléctrico; Mercedes ya produce la versión eléctrica de la Vito y Nissan la furgoneta e-NV200 en Barcelona.

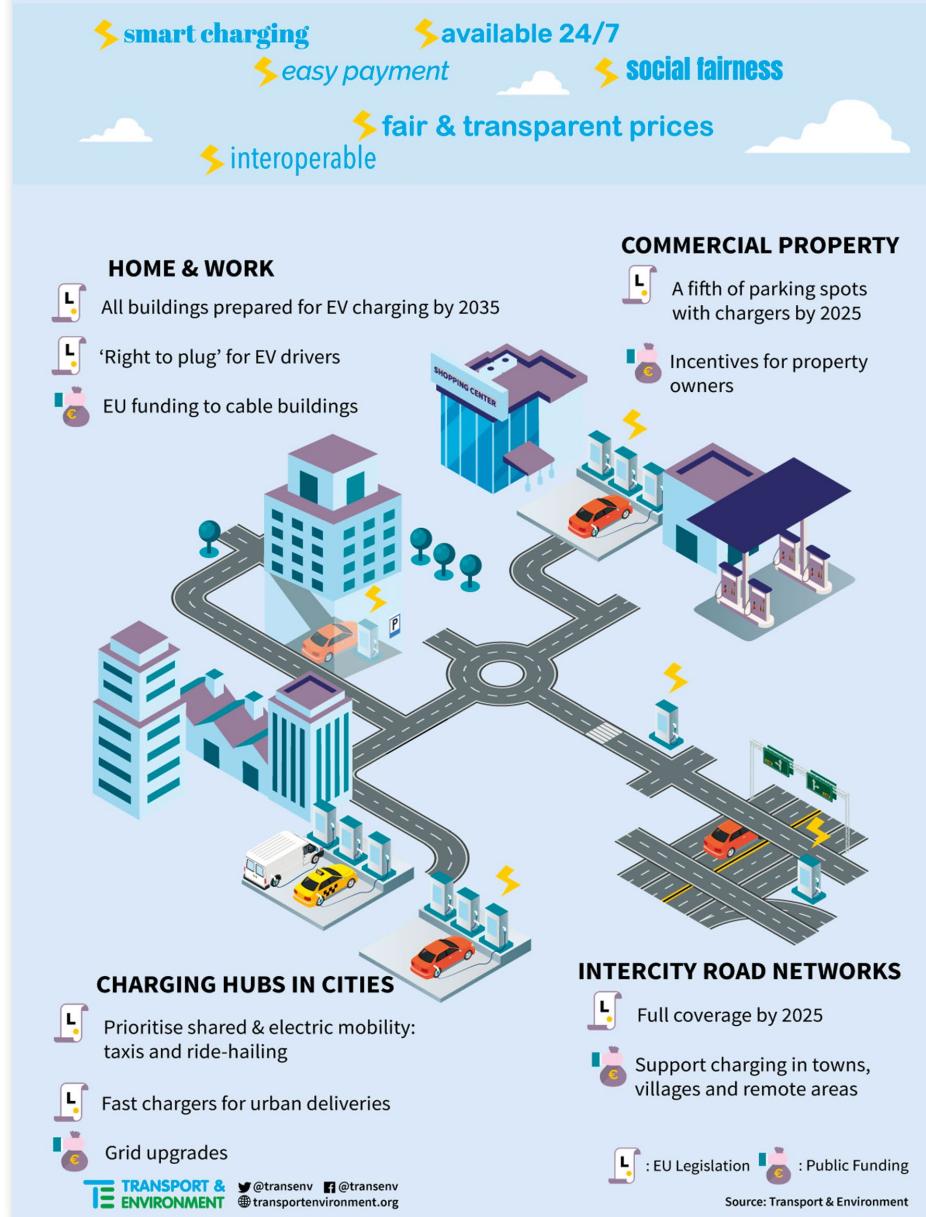
Como indica Saúl López, jefe de movilidad eléctrica de Transport & Environment, "La movilidad eléctrica cero emisiones no sólo es buena para nuestros pulmones y nuestro clima, sino que también es buena para el tejido industrial español. El coche eléctrico es el futuro y la automoción en España puede ganar también con la transición ecológica. La reforma de los impuestos a la automoción representaría el pistoletazo de salida para el coche eléctrico en España."

■ El mayor foco de emisiones de CO₂ en la UE

El transporte representa en la actualidad más de una cuarta parte (27%) de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la Unión Europea. Los coches emiten el 44% de estas emisiones y su impacto sigue creciendo. Para hacer realidad los objetivos del Acuerdo Verde de la UE, Europa necesitaría que el 40% de los coches nuevos sean de cero emisiones en 2030, y se tendría que vender el último coche con motor de combustión en 2035 a más tardar.

Desde 2009, la legislación europea establece objetivos obligatorios de reducción de emisiones para vehículos nuevos. Estos objetivos comenzaron a aplicarse en 2015 y a partir de este año comienza una nueva introducción gradual, que se aplicará en su totalidad en 2021, y que determina que los coches nuevos vendidos a partir de ahora en la UE no deben superar de media los 95 gramos de CO₂ por kilómetro por coche vendido. El incumplimiento de esta medida supondrá una sanción directa, de 95 euros por cada g/km de

T&E's recharging masterplan for cars



CO₂ multiplicados por los coches vendidos el año anterior. Pero la norma establece rebajas en las multas: los fabricantes que venden menos de 1.000 coches al año están exentos de su pago; los que venden menos de 10.000 deben cumplir una reducción de emisiones establecida por ellos mismos; y los que venden entre 10.000 y 300.000 coches/año deben reducir las emisiones en un 45% respecto de las que tenía en 2007.

Para incentivar la fabricación y venta de coches más limpios se establece que los vehículos que emitan menos de 50 gramos de CO₂ por kilómetro contarán como dos vehículos en 2020, como 1,67 vehículos en 2021 y 1,33 en 2022. Todo ello con el objetivo de dar tiempo a los fabricantes a desarrollar nue-

vos modelos sostenibles. El nuevo reglamento también tiene en cuenta las reducciones de CO₂ logradas gracias al uso de tecnologías innovadoras, previa solicitud de un proveedor o fabricante, cuando la metodología empleada para evaluarlas sea capaz de producir resultados verificables, repetibles y comparables.

La industria dispone de diez años para seguir mejorando en esta línea ya que para 2030 las emisiones de los vehículos nuevos tendrán que ser al menos un 37,5% inferiores a las que se registran en 2021 en los países de la Unión Europea.

■ **Más información:**
→ www.transporenvironment.org



AMÉRICA

Lo que vendrá en América Latina

La superstición de una cifra de año terminada en 0 induce a pensar en inicio de ciclo –equivocado es hablar de década, que matemáticamente comienza el año terminado en 1–, y, del mismo modo, intentar prever qué nos deparará el destino. Más modestos y menos metafísicos, ofrecemos una perspectiva del mercado de las renovables según un informe reciente publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo, y elaborado por la consultora Wood Mackenzie. Se titula Evolución futura de costos de las energías renovables y almacenamiento en América Latina, se extiende por más de 230 páginas, y estos son algunos de sus puntos más destacados.

Luis Iní



Empezamos echando un vistazo general a las previsiones globales y el desarrollo previsto para cada una de las tecnologías en el mundo:

• **EÓLICA.** Se estima que la capacidad instalada de energía eólica en tierra firme aumente en unos 582 GW de manera global durante los próximos 10 años. China será líder con casi un 40% de interconexión, seguido de Estados Unidos, que tendrá un fuerte desarrollo a corto plazo antes de la fecha de expiración del Crédito Impositivo de Producción (PTC, por sus siglas en inglés) con casi 60 GW de capacidad adicional.

La capacidad global de eólica marina aumentará casi seis veces durante los próximos 10 años y será desplegada comercialmente en 18 países, a diferencia de los siete actuales hasta el final del 2017. También China será líder mundial, con más de 29 GW de capacidad instalada, con lo que superará a Europa –con el liderazgo de Reino Unido–, tradicionalmente hasta ahora la región más avanzada en esta tecnología, al concentrar casi el 90% de la capacidad global instalada en la actualidad. Taiwán ocupará el tercer lugar.

• **FOTOVOLTAICA.** Luego de una leve desaceleración en el 2018, el mercado global sobrepasará los 100 GW en el 2019. La capacidad de las plantas conectadas a red irá de 115 a 120 GW. China, pese a caer su participación en el mercado del 55% en 2017 al

19% en el 2023, seguirá en cabeza. Se espera un mercado global diversificado, merced a subastas competitivas países emergentes de América Latina, Medio Oriente y África.

• **ALMACENAMIENTO.** La capacidad global de almacenamiento de energía aumentará casi cinco veces en los próximos cinco años, con crecimientos de más de 400 MW cada año. En términos de MWh anuales, el mercado crecerá de 4,8 GWh en 2018 a 33 GWh en el 2023. Estados Unidos mantendrá el liderazgo, e implementará un total de 37,6 GWh hasta 2023; China, a su turno, instalará 15,3 GWh.

■ MÉXICO

México posee una meta del 35% de generación de energía limpia para 2024, 40% para 2035 y 50% para 2050. Hasta ahora, el camino elegido han sido subastas para generación de energía a largo plazo, aunque con el actual gobierno se abre un signo de interrogación. Pese a ello, la experiencia del país en la industria eólica, una cadena de suministro local fuerte y los bajos costos laborales le permiten alcanzar bajos niveles de precios de los aerogeneradores y de planta.

La energía solar ha superado a la eólica tanto en precios como en acceso a la transmisión existente en áreas con abundantes recursos. En la actualidad, los costos totales



de la energía fotovoltaica a escala comercial son en promedio menores a 0,90 dólares/W, contra 1,10 dólares/W de la eólica. El almacenamiento de energía es un mercado muy emergente en México.

■ BRASIL

Luego de una prolongada recesión económica, la nueva capacidad será impulsada por los contratos de compraventa de electricidad adjudicados en subastas a largo plazo.

La presencia de seis fabricantes de aerogeneradores (Enercon, GE, Nordex Group, Siemens-Gamesa, Vestas y WEG) con plantas de producción en Brasil, una cantidad excesiva para el tamaño anual del mercado, explica las considerables reducciones en el precio de los aerogeneradores que a su vez contribuyeron a los precios récord ofertados con éxito por los promotores de proyectos eólicos en las tres subastas realizadas entre diciembre de 2017 y abril de 2018. A largo plazo, el precio de los aerogeneradores se estabilizará y se recuperará, lo cual empujará hacia arriba los precios de la energía eólica en las subastas.

En el mismo sentido, existe una cadena de suministro de energía solar fotovoltaica local, considerado más alto en promedio que en buena parte del mundo. Se espera que a medida que se vayan desarrollando los pro-

yectos y bajen los costos de producción, los costos correspondientes a los módulos también disminuyan.

■ CHILE

 Hay una ambiciosa meta a largo plazo de energía limpia que implica un 60% de generación renovable para el año 2035 y un 70% para el año 2050. Un dato es que Chile no depende de las subastas de energía renovable como otros grandes mercados de América Latina; menos del 20% de la cartera de proyectos fotovoltaicos proviene de subastas.

En eólica, las reducciones en el precio de los equipos y el aumento de eficiencia de los aerogeneradores hacen que algunos emplazamientos que parecían inviables en términos de margen financiero ahora sean viables. Se espera que el precio de los aerogeneradores por MW instalado en el mercado chileno baje al menos un 15% en promedio durante los cinco años que van de 2018 a 2023. No existen planes en materia de generación eólica marina.

Respecto de la solar, para 2023, el costo de equipos fotovoltaicos disminuirá a 0,85 dólares/W y a la vez aumentarán los factores de planta de un rango de 28%-32% a mucho más del 40%. Este avance será posible al incrementarse la eficiencia a través de los

Planta solar fotovoltaica, Villa Bush Bolivia.

seguidores e inversores y con la introducción de módulos bifaciales.

Chile es el mercado de almacenamiento de energía con mayor madurez en América Latina.

■ ECUADOR

 No existen políticas que establezcan mecanismos y metas para promover la generación de energía renovable no hidroeléctrica. La inversión y planificación de nueva capacidad de generación se ha enfocado en la expansión de la base hidroeléctrica. Hasta 2014 se mantuvo un esquema de *feed-in-tariff* para promover las renovables. Desde la entrada en operaciones en 2013 de Villonaco, de 16,5 MW, no ha habido nuevos proyectos eólicos, sin embargo, se prevé que para 2027 entrarán en operación 475 MW. Dado que Ecuador es una economía en desarrollo, la mano de obra puede ser más barata que en otros mercados establecidos de Sudamérica, pero es probable que se requieran recursos adicionales para capacitación y gastos administrativos.

Los proyectos de energía solar fotovoltaica más grandes podrían tener mayores dificultades en cuanto a la búsqueda de emplaza-



Arriba, planta de energía solar en el desierto de

Atacama, Chile.

Debajo, panel solar en Los Hoyos, desierto de la Tatacoa, Colombia.

mientos adecuados y la obtención de permisos dadas las características de la geografía en la parte central y oriental del país. Como consecuencia de ello, puede ser más adecuado desarrollar proyectos de 20 MW o menos.

■ ARGENTINA



La meta para 2025 es alcanzar el 20% de energía renovable. Hasta ahora el desarrollo del sector se ha debido más que nada a subastas impulsadas desde la administración de Mauricio Macri, que estuvo en funciones hasta diciembre pa-

sado. El actual gobierno que encabeza Alberto Fernández aún no ha dado señales claras sobre los pasos que seguirá, aunque algunos analistas sugieren que habrá preponderancia en impulsar el yacimiento de petróleo de esquisto Vaca Muerta. En cualquier caso, y con un momento difícil en la economía del país, no se espera que la cadena de suministro tanto eólica –pese a que Argentina tiene un desarrollo industrial nada menor– se expanda como lo ha hecho en Brasil para satisfacer las necesidades del mercado. Establecer plantas de fabricación en un mercado volátil es una tarea difícil.

■ BOLIVIA

Si bien el plan del anterior presidente Evo Morales manifestaba una previsión de un parque generador compuesto en un 74% de tecnologías renovables para el año 2025, no era una decisión vinculante. La inestabilidad política actual que vive el país, con aparentes elecciones cercanas inminentes, obliga a abrir un compás de espera sobre el tema a futuro. En lo que hace al entramado industrial, Bo-



Aerogeneradores en Guamaré, Río de Janeiro, Brasil. Debajo, paneles solares en Isla Gorriti, Punta del Este, Uruguay

livia no posee ninguna planta de fabricación de tecnología eólica ni fotovoltaica, tampoco hay planes de producción local. Sin embargo, algo destacable es que tiene la oportunidad de capitalizar una de las mayores reservas de litio del mundo.

URUGUAY

Con la meta alcanzada en 2015 de llegar al 15% de energía a partir de la eólica, no parece haber más margen para la incorporación futura de proyectos a gran escala comercial. En lo que se refiere a energía solar fotovoltaica, existen tres ámbitos: microgeneración, con instalaciones de hasta 150 kW; autoconsumo sin tope de tamaño del sistema y sin inyección a la red; y proyectos de gran escala. Debe destacarse que si bien la mano de obra tiene precios competitivos respecto del entorno, Uruguay importa casi todos los componentes del sistema fotovoltaico, lo que sumado a un mercado eléctrico pequeño y bastante estable, brinda pocas expectativas de que se desarrollen grandes proyectos.

PERÚ



Con una meta alcanzada de 5% de cobertura renovable, el gobierno peruano realiza subastas cada dos años para obtener electricidad a partir de eólica, fotovoltaica, biomasa y pequeñas centrales hidroeléctricas, aunque hay propuestas de llevar la meta al 15% para 2030. Hasta ahora, la eólica fue una de las tecnologías más favorecidas en las subastas, al punto de que la de 2016 estableció un nuevo récord de precio bajo, tanto para la energía eólica como para la solar en América Latina. La fotovoltaica tiene, o tendrá, mejor dicho,

su foco, en el sur. Al igual que en Atacama, en el norte de Chile, frontera mediante, una mayor concentración de operaciones mineras podría apalancar contratos solares, lo que reduciría los costos para competir con bajos precios mayoristas. En tanto, las zonas del sur de Moquegua, Arequipa, Tacna y Rubí tienen los factores de planta más altos del país.

Más información:

→ <https://publications.iadb.org>

A G E N D A

WORLD SUSTAINABLE ENERGY DAYS

Del 4 al 6 de marzo la ciudad austriaca de Wels acoge esta conferencia que, en realidad, son seis conferencias en una, con diferentes temáticas: pellets, jóvenes investigadores, eficiencia energética, financiación verde, eficiencia energética en la industria y movilidad eléctrica. La transición de la energía limpia está adquiriendo una nueva dinámica en Europa y en todo el mundo. La eficiencia energética primero y el liderazgo global en energías renovables están en el centro de este proceso de transformación. Esto requiere políticas sólidas, negocios competitivos, innovación tecnológica, inversiones y la participación de los ciudadanos. Para abordar estos temas la WSED contará con más de 660 participantes de más de 50 países.

■ **Más información:**
→ www.wsed.at/en



PV OPERATIONS EUROPE 2020

New Energy Update, parte de Reuters Events, celebra los días 5 y 6 de marzo de 2020 en Munich (Alemania) el encuentro PV Operations Europe, que contará con más de 300 expertos de la industria fotovoltaica para intercambiar las últimas ideas sobre la fase operativa del ciclo de vida de las plantas solares. El sector vive momentos cruciales. Al final de las ayudas y la necesidad de desarrollar proyectos en el mercado, se ha unido el crecimiento de los PPA y la transformación digital. En PV Operations Europe se debatirá también sobre tecnología como los módulos bifaciales, los sistemas de almacenamiento o la gestión de datos. Los organizadores esperan contar con más de 300 expertos entre operadores de plantas, técnicos, desarrolladores de proyectos, especistas, productores independientes, empresas públicas e inversores.

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



ENERXÉTIKA 2020

La feria energética de Galicia, del 26 al 28 de marzo, se ha convertido en un espacio de referencia, con un notable crecimiento y una presencia internacional que ha ganado peso en su última convocatoria. Una magnitud que requiere una renovada denominación e imagen del certamen, dando paso a Enerxética y reforzando su valor como espacio de convergencia. Negocio, innovación, análisis y divulgación serán los ejes de un foro imprescindible para la interacción de las empresas con su entorno ante el momento excepcional y determinante que vive el sector de la energía. En la pasada edición participaron 255 firmas de 20 países. De ellas 104 fueron expositores directos de 4 países, entre los que se duplicó la presencia de empresas extranjeras. Y recibió a 6.200 visitantes.

■ **Más información:**
→ www.enerxetika.com



GREENCITIES 2020

Greencities, Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana, celebrará su undécima edición los días 21 y 22 de abril de 2020 en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga. Representantes institucionales, técnicos municipales, empresas y profesionales se reunirán en torno a un programa cuyo hilo conductor será la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Greencities se ha posicionado como la principal convocatoria de ciudades españolas para reivindicar un modelo de gestión conectado, sostenible y eficiente. Organizado por Fycma y tras haber convocado a más de 200 ciudades en su última edición, Greencities 2020 cuenta entre sus colaboradores con la Red de Iniciativas Urbanas (RIU), la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) y la Red de Ciudades de Ciencia e Innovación (Innpulso).

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



INTERSOLAR SUMMIT SPAIN

Después del éxito de la primera edición en 2019, Intersolar colabora con SolarPower Europe y la Unión Española Fotovoltaica (UNEF), en la organización de este evento que tendrá lugar en Barcelona el 19 de mayo. En la cita se hablará sobre el desarrollo del mercado fotovoltaico en España, las posibilidades y oportunidades de la anunciada paridad de red, los modelos de abastecimiento corporativo, los PPA y el autoconsumo. Todo ello a través de presentaciones de expertos, mesas redondas ejecutivas, pausas para establecer contactos, almuerzo de negocios, etc. Los organizadores esperan la participación de 250 visitantes procedentes de 25 países.

■ **Más información:**
→ www.intersolar-summit.com



V CONGRESO EÓLICO

El sector eólico tiene una cita ineludible los días 24 y 25 de mayo en Madrid, cuando tendrá lugar el Congreso Eólico, que reúne cada año a un gran número de líderes del sector energético nacional e internacional, así como políticos y diferentes instituciones. Esta nueva edición, quinta, contará con un programa de conferencias políticas y técnicas de alto nivel y es, además, el espacio idóneo para el establecimiento de relaciones y el desarrollo de negocio.

■ **Más información:**
→ www.aeeolica.org



Blue Power

The professional choice



victron energy
BLUE POWER

www.victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



Ronda Narcís Monturiol, 4
Edif. A - Despacho 204,
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



#MeCambioaGesternova

Para disfrutar de una **tarifa verde y competitiva**

Para fomentar el **uso de las energías limpias**

Para contribuir en el **cuidado del medio ambiente**

Y porque con ello favorezco el **cambio de modelo energético hacia uno más sostenible**

Energía verde, compromiso transparente

info@gesternova.com

www.gesternova.com



gesternova
energía

