



ENERGÍAS RENOVABLES

142
Junio
2015

www.energias-renovables.com

@ERenovables

Especial Fotovoltaica Luces y sombras de un sector imparable

Sánchez Sudón:
“Un sistema 100%
renovable ya
no es utópico”



**Biogás: una
tecnología
gestionable castigada
de forma ilógica**



**Arias Cañete y Nadal
inaugurarán el
I Congreso Eólico
Español**



RD 413/2014 Y ORD

Gestión Técnica y Financiera/O&M/Centro de

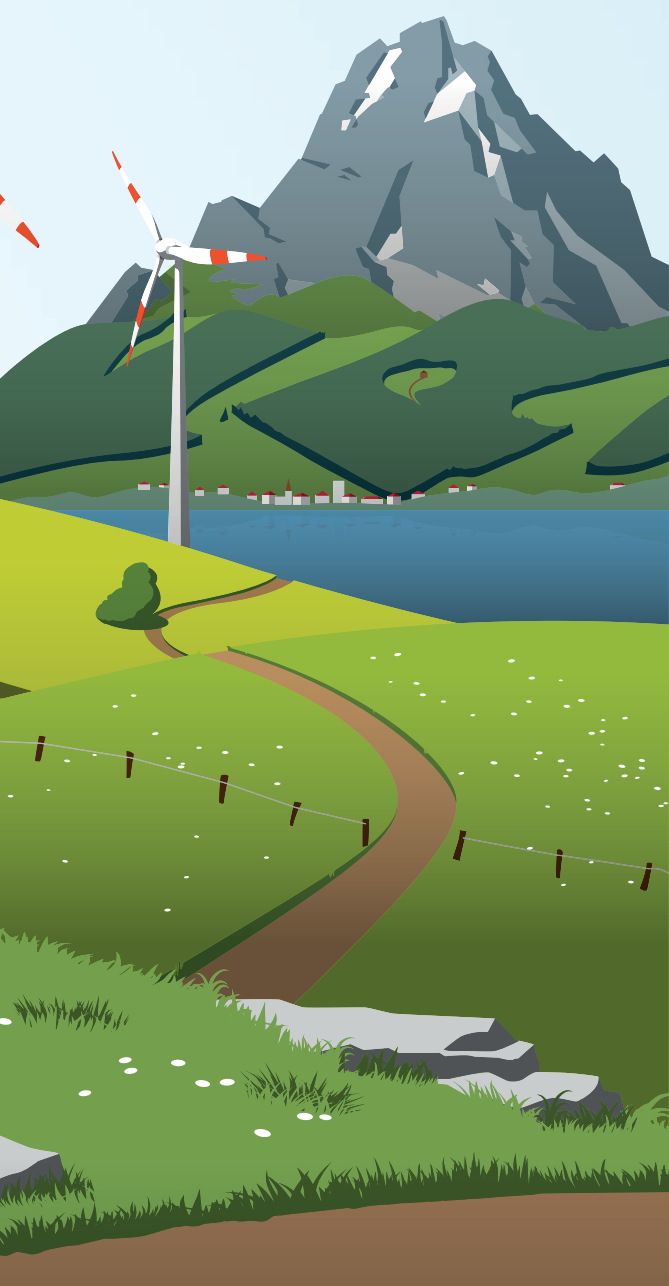
Tenemos



DEN IET/1045/2014

Control/Reestructuración de activos en riesgo

tu solución



Juntos por un futuro brillante

Kaiserwetter
ENERGY ASSET MANAGEMENT

¡Suscríbete!

Todas las opciones para poner *Energías Renovables* en tu vida

1. Suscripción anual a la revista en papel (10 números)

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

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

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

2. Suscripción anual al PDF (10 números)

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

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

3. Suscripción anual a contenidos web

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

➔ **Contenidos web: 20 euros**

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

➔ www.energias-renovables.com





142

Número 142
junio 2015

Se anuncian en este número

BORNAY.....17	KAISERWETTER2 y 3
CIRCUTOR33	SAFT BATERÍAS35
DESIGENIA41	SANTOS MAQUINARIA
ELEKTRON11	ELÉCTRICA.....15
ENDESA61	SOFOS.....47
GESTERNOVA.....64	SUD.....45
HOLTROP.....63	TAB BATERÍAS37
IBERDROLA INGENIERÍA	VOLKSWAGEN VEHÍCULOS
Y CONSTRUCCIÓN27	COMERCIALES.....57
INGETEAM.....23	

■ PANORAMA

La actualidad en breves	8
Opinión: Javier G. Brevia (8) / Sergio de Otto (10) / Tomás Díaz (12) / Ernesto Macías (14)	
Las renovables emplean a 7,7 millones de personas en el mundo	18
Entrevista con Fernando Sánchez Sudón	20

■ EÓLICA

Entrevista con José López-Tafall	
<i>presidente de la Asociación Empresarial Eólica</i>	24

■ ESPECIAL FOTOVOLTAICA

El mercado fotovoltaico europeo está encogiéndose	28
El autoconsumo, irrefutable	30
Más allá de los 100 kilovatios	32
Y con baterías	34
Ponemos nombre y rostro a tres víctimas del hachazo a la fotovoltaica	38
<i>(+ Entrevista con Juan Castro Gil, secretario de Anpier)</i>	
Claves en la Operación y Mantenimiento de instalaciones FV	42
Krannich Solar , con las renovables por bandera	48
<i>(+ Entrevista con Jochem Beese, director gerente de Krannich Solar España)</i>	
Desigenia: el sol te llama por teléfono	52

■ AMÉRICA

Honduras sí cree en la fotovoltaica	54
--	----

■ BIOENERGÍA

Biogás en España, de mal en peor	58
---	----

■ AGENDA

	62
--	----



¿Quieres llegar de verdad a tus clientes o prefieres seguir en la sombra?

Anúnciate en

**ENERGÍAS RENOVABLES**
120.000
visitantes únicos
al mes

Datos: OJD

El periodismo de las energías limpias

 **ENERGÍAS RENOVABLES**

 **ENERGÍAS RENOVABLES amERICA**

 **RENEWABLE ENERGY MAGAZINE**

 www.energias-renovables.com



ENERGÍAS RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias
Lunes, 02 de marzo de 2015

Inicio Panorama Ética Solar Bioenergía Otras fuentes Ahorro Movilidad Entrevistas Blogs
Hemeroteca Vídeos Agenda Cursos Empresas Empleo Quiénes somos Suscríbete

Lo último | **Lo más leído**

- La minieólica de Ennera viaja a Japón
- E.ON anuncia "un sistema que reduce a cero el fallecimiento de aves en su actividad eólica"
- EDPR declara ingresos por valor de 1.277 millones de euros en 2014
- La solar térmica crece casi un 10% en 2014
- Jornada contra la pobreza energética
- ASIF murió el 20 de febrero de 2015
- Ciemat y Cener realizan y presentan el mapa solar de Vietnam

Las energías renovables tendrán "un papel relevante" en la futura Unión Energética Europea

Es dice la Asociación Empresarial Eólica (AEE), que ha difundido esta semana una nota en la que "da la bienvenida a la propuesta de Unión Energética Europea" que acaba de lanzar la Comisión Europea (CE). "No hay que olvidar -añade la AEE en su comunicado- que el Ejecutivo Comunitario insiste en todos sus documentos en que la eólica es la más eficiente y competitiva de estas tecnologías"...

solár térmica
La solar térmica crece casi un 10% en 2014

panorama
26 de febrero 12:00 h.
Puerta del Sol
Acción contra la #Pobreza Energética

biología
SmallBiogas: herramienta para calcular la viabilidad de pequeñas plantas de biogás

genera
24 - 27 FEBRERO 2015
FERIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

panorama
Ciemat y Cener realizan y presentan el mapa solar de Vietnam

Jornada contra la pobreza energética
Sábado, 28 de febrero de 2015

Acción contra la #Pobreza Energética
ER La maorileña Puerta del Sol ha sido hoy escenario de una jornada contra la pobreza energética, para reclamar una vez más a las administraciones públicas una solución a este grave problema social. Durante el acto, la compañía de teatro "Peiz Limbo" ha representado esta dramática situación en la que viven cerca de un 14% de los hogares españoles.

Bruselas sitúa la Unión Energética como máxima prioridad

24 - 27 FEBRERO, 2015
LUGAR: STAND 2D22

eólica
E.ON anuncia "un sistema que reduce a cero el fallecimiento de aves en su actividad eólica"

La minieólica de Ennera viaja a Japón
Domingo, 01 de marzo de 2015
ER El fabricante español de miniaerogeneradores ha participado esta semana en Wind Expo 2015, "uno de los principales eventos de la industria eólica de Japón". La feria ha tenido lugar en la ciudad de Tokio entre los días 25 y 27 de febrero, coincidiendo con la celebración, en Madrid, de Genera. Ennera ha llevado a Japón su modelo Windera S, de 3,2 kilovatios de potencia.

Las energías renovables tendrán "un papel relevante" en la futura Unión Energética Europea

RENEWABLE ENERGY MAGAZINE

Suscríbete!
Todas las opciones para poner Energías Renovables en tu vida

HOLTROP
TRANSACTION & BUSINESS LAW
Nuestra defensa contra el límite de horas, el impuesto eléctrico, la reforma de los proyectos tipo y los otros recortes a las energías renovables en España es acudir a la Justicia Europea. Lo hacemos denunciando ante la Comisión Europea, y planteando cuestiones prejudiciales de Derecho Europeo en España.

blogs
José y Alfonso el salto momento
genera
Genera, ¿iqué Genera?!

Alta tensión
La Plataforma Nuevo Mo presentó el enero "Alta tensión" libro que de trasfondo energético de sus aut sobre por

EL ASOMBRARIO & Co.

122 99
Me gusta 3-1 Twitter 356

Síguenos en twitter
Energías Renovables
El Me gusta

A 200 180 personas les gusta Energías Renovables.

Plug-in social de Facebook

Renovables en persona

DIRECTORES

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

REDACTOR JEFE

Antonio Barrero F.
abarrero@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Fernando de Miguel
trazas@telefonica.net

COLABORADORES

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

CONSEJO ASESOR

Mar Asunción
Responsable de Cambio Climático de WWF/España
Jorge Barredo
Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
Luis Crespo
Secretario General de Protermosolar y presidente de Estela
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)
Juan Fernández
Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT)
Javier García Brea
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
Antoni Martínez
Director de Tecnología en Energías Renovables de KIC InnoEnergy
Miguel Ángel Martínez-Aroca
Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anpie)
Carlos Martínez Camarero
Departamento Medio Ambiente CCOO (Comisiones Obreras)
Emilio Miguel Mitre
Director red Ambientectura
Joaquín Nieto
Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España
Pep Puig
Presidente de Eurosolar España
Enrique Soria
Director de Energías Renovables del Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
José Miguel Villarig
Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)

REDACCIÓN

Paseo de Rías Altas, 30-1^a Dcha. 28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel: 91 663 76 04 y 91 857 27 62 Fax: 91 663 76 04

SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

PUBLICIDAD

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

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



EDITA: Haya Comunicación



NOSOTROS USAMOS kilovatios verdes limpios

Triodos Bank

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

La hora de exigir

El PP ha ganado las elecciones. Pero la mayoría de los ciudadanos han votado a otras opciones políticas que, previsiblemente, llegarán a acuerdos para formar gobiernos en ayuntamientos y comunidades autónomas. Así funciona la democracia. El mes pasado nuestro editorial se titulaba ‘La hora de los ciudadanos’. Pues bien, los ciudadanos han hablado. Y su percepción de cómo debería ser la política energética en España es radicalmente opuesta a lo que ha hecho el PP en los últimos años. Así que ha llegado la hora de exigir cambios.

Es cierto que la energía ha ocupado muy poco espacio en los debates previos a las elecciones. Y también lo es que, en los organizados justamente para hablar de energía –Fundación Renovables, UNEF, Avaesen... han convocado algunos de ellos–, el PP ha dado la espantada por respuesta. Vamos, que no tenían nada que decir. Que ellos ya hablan a golpe de decreto, amparados en una mayoría absoluta que, visto lo visto, tiene a su fin.

Decretos varios que dan carta de ley a la reforma anti-renovables. O los que han convertido el *fracking* en estrategia energética y de reindustrialización del país. O las decisiones que perdonan a las eléctricas deudas millonarias mientras se estrangula el autoconsumo para que todos tengan que pasar por caja. A pesar de que el precio de la luz en España es el cuarto más caro de la Unión Europea, y hay siete millones de personas afectadas por la pobreza energética.

El pasado 28 de mayo Javier García Brea publicaba un nuevo artículo en su blog con este titular: ‘La fotovoltaica ha ganado las elecciones municipales’. Y queremos hacer nuestras sus palabras: “El 24 de mayo, las urnas han confirmado que existe una mayoría a favor del autoconsumo fotovoltaico y de la generación distribuida. A partir de ahora hay un mandato para que la nueva representación política surgida de las elecciones, en coherencia con sus programas electorales, haga realidad en los municipios una nueva manera de generar y usar la energía más barata, más limpia y más libre”.

Pero la libertad no suele regalarse. Hay que ganarla. En este número, nuestro Especial Fotovoltaica, encontrarás una entrevista a Jochen Beese, director gerente de Krannich Solar España. Un alemán que conoce bien los avatares de la energía solar en medio mundo. Es optimista sobre el futuro de la fotovoltaica en España, pero su última respuesta acaba así: “No hay que quedarse esperando los cambios con los brazos cruzados, itenemos que empujar con fuerza!”

A finales de año coincidirán las elecciones generales con la cumbre del clima de París (COP21). Dos citas claves para vislumbrar el futuro inmediato de la política energética que asumirá España. Podemos esperar a que el futuro nos caiga del cielo o podemos trabajar para conquistarlo.

Y no queremos acabar este editorial sin dar las gracias a Tomás Díaz. Este mes publicamos su despedida. Deja su blog ‘Guiso con yerbabuena’ porque se ha incorporado a la redacción de El Economista, donde a buen seguro las energías renovables ganarán peso con él. Todo nuestro cariño.

Hasta el mes que viene.

Luis Merino

Pepa Mosquera





Javier **García Breva**
 → www.tendenciasenenergia.es

España, en la montaña rusa del petróleo

La volatilidad de los precios del petróleo ha provocado que suban un 50% en menos de tres meses. Los precios a 40 dólares el barril han durado semanas y ya rozan los 70 dólares. Nadie sabe cómo seguirán evolucionando. Arabia Saudita ha decidido utilizar el petróleo como arma de su política exterior. Los efectos, como las guerras, son imprevisibles. Las reservas de las grandes petroleras por nuevos yacimientos o exploraciones han descendido un 24% en 2014 y la producción de petróleo de esquisto en EEUU ha comenzado a caer.

El Gobierno basa la recuperación en la política de compra de deuda por el BCE y en el descenso de los precios del petróleo. La primera se acaba en 2015 y la segunda es una hipoteca para el país. El coste de las importaciones de hidrocarburos se ha mantenido en el entorno del 4% del PIB. Los únicos ahorros han sido producidos por el descenso de los precios en los últimos trimestres.

La dependencia energética es el primer coste de nuestra economía. Equivale a un rescate bancario cada año. Afecta directamente al crecimiento y al empleo por la pérdida de riqueza nacional que se transfiere al exterior y los precios elevados de la energía para empresas y hogares. Lo peor es que ese coste se impone desde el exterior.

Una política racional sería sustituir la dependencia de los hidrocarburos a través de la eficiencia energética para ahorrar gas y petróleo, que es lo que podemos controlar. Pero la paradoja energética de la recesión española es que con caídas del PIB y de la demanda energética se han incrementado las importaciones de hidrocarburos y cuando descienden los precios del petróleo se incrementa su consumo.

En 2015 España ha alcanzado el record histórico en compras de crudo y en el segundo semestre de 2014 volvieron al nivel de 2006. Se ha perdido la oportunidad de liberarnos de la hipoteca de la dependencia energética y de recuperar algo de la soberanía perdida. España no posee reservas significativas de hidrocarburos convencionales y no convencionales. Viendo los informes de la Agencia de Información Energética del Gobierno de EEUU se comprende que basar el crecimiento económico en el impulso a los hidrocarburos es una equivocación.

La reforma energética se ha basado en incentivar el mayor consumo de gas y petróleo. A la reciente Ley de hidrocarburos para facilitar el fracking le han precedido planes para apoyar la penetración del gas en el transporte y en los edificios como energía más higiénica y limpia, peajes para hacer inviables las inversiones en ahorro o nuevas interconexiones gasistas para aumentar la dependencia energética. Se ha votado contra la Directiva de eficiencia energética con el argumento de que mayores objetivos de ahorro de energía son un obstáculo para la recuperación de la economía. Esta es la justificación del Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020 enviado a Bruselas.

El rechazo al ahorro de energía solo se explica porque el verdadero objeto de la reforma es el sostenimiento económico de una oferta sobredimensionada de hidrocarburos en la *mix* energético que hay que consumir o vender. La dependencia energética se realimenta por una política interesada y peligrosa. El recurso de las petroleras contra su contribución al Fondo Nacional de Eficiencia Energética, calificando las obligaciones de ahorro que impone Europa como una locura, es el mundo al revés.

La locura es hacer depender la recuperación económica de la mayor dependencia energética. Es un riesgo para la seguridad del país. Además es injusto, porque los costes incontrolables de las importaciones energéticas no se pagan con los beneficios o dividendos de las empresas energéticas sino con precios más elevados de la energía.

Así será el primer coche eléctrico de lujo 100% español

La empresa navarra Jofemar, especializada en vending, movilidad eléctrica y almacenamiento energético, y la andaluza Retrofactory, fundadora de la mítica marca de automóviles Hurtan, han constituido Velántur Cars, una joint venture para la fabricación del primer vehículo eléctrico de lujo 100% español, dirigido a los amantes de los coches exclusivos.

La nueva compañía, Velántur Cars, en la que ambos socios tienen una participación del 50%, producirá vehículos 100% eléctricos en las antiguas instalaciones de Santana, en Linares (Jaén). Está previsto que la compañía complete el proceso de desarrollo e industrialización del nuevo vehículo a largo de 2016, cuando comenzará su comercialización.

Tras el preacuerdo suscrito con la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (Ideia), perteneciente a la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, representantes de Velántur Cars han señalado que consideran muy interesante la reutilización y aprovechamiento de una parte de la fábrica de Linares. Esto reforzará de forma significativa el tejido industrial que tradicionalmente ha caracterizado la zona y permitirá generar nuevos puestos de trabajo, aprovechando la presencia de otros importantes agentes como el Centro Tecnológico Metalmeccánico y del Transporte (Cetemet), o la Universidad.

Después de tres años de investigación y desarrollo, el proyecto surge fruto del emprendimiento de varios empresarios navarros y andaluces unidos por el sueño de crear un automóvil capaz de combinar la máxima calidad artesanal, los mejores materiales y la energía más limpia: la electricidad. El proyecto ha contado con el apoyo constante de Juan Fernández, alcalde de Linares.

El vehículo ha sido desarrollado por Jofemar Electromobility, división especializada en movilidad eléctrica de la Corporación Jofemar, y por la empresa Retrofactory, especializada en la conceptualización, diseño y desarrollo de automóviles exclusivos. "Su espectacular estética sorprende por unas líneas extremadamente aerodinámicas y musculosas y emociona desde el primer vistazo", explican desde la empresa. El coche incorpora las más innovadoras tecnologías para garantizar "las mejores prestaciones combinadas con el respeto medioambiental".

Más información:

→ www.jofemar.com



Más de 400 organizaciones españolas se unen para luchar por el clima

Alianza por el Clima. Así se llama el movimiento en el que participan más de 400 organizaciones sociales que buscan sensibilizar a la sociedad española de la importancia de lograr en noviembre en París, en la COP 21, el acuerdo climático que el mundo necesita para evitar los peores impactos ecológicos, económicos y sociales del cambio climático.

“El cambio climático es inequívoco”, advirtió en el acto de presentación de la Alianza, el pasado 27 de mayo, José Manuel Moreno, vicepresidente del Grupo 2 de Trabajo del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC). “Las pruebas son contundentes” y “más del 50% por ciento del calentamiento global se debe a los gases de efecto invernadero (GEI)” generados por la actividad humana, dijo el científico, que se mostró muy crítico con quienes niegan la incidencia de la acción humana en el aumento de las temperaturas. “Eso son opiniones”, la ciencia “es sólida, uno no puede inventársela”, subrayó.

Moreno, que es profesor en la Universidad de Castilla La Mancha, hizo un rápido repaso de las muchas evidencias que certifican el cambio climático, como el retroceso de los glaciares o el desplazamiento del fitoplancton más de 400 km como consecuencia del aumento de la temperatura del mar. Aseguró, además, que se observa en todos los ecosistemas y que si no se adoptan medidas, a finales de siglo la temperatura podría ser 4 grados centígrados más alta que actualmente.

Para que esto no ocurra es preciso que las emisiones de CO₂ se reduzcan a la mitad en 35 años y a finales de siglo sean prácticamente nulas. Aún así, “hemos puesto ya tantos GEI en la atmósfera que el clima va a seguir cambiando en los próximos 30-40 años –subrayó el experto–. “Una parte del cambio climático ya está comprometida”.

MÁS POBREZA Y DESIGUALDAD

La presentación de la Alianza por el Clima contó con la participación de otros testigos del cambio climático que representan algunos de los sectores de la población más afectados, como Carlos Almarcha, agricultor de Murcia, quien destacó que ahora las precipitaciones son más escasas e impredecibles, y cuando llegan se manifiestan de forma extrema, lo cual está perjudicando a las cosechas y el ciclo de los alimentos, con el consiguiente coste económico.

La maliense Tata Keita, representante de los países del sur, se refirió a como el cambio climático frena el desarrollo de los pueblos, dificulta la erradicación de la pobreza e incrementa la desigualdad entre países y en el interior de cada país. Juana, una niña de 11 años, se preguntó sobre el futuro que le espera si no se frena el cambio climático y lanzó esta pregunta a los dirigentes mundiales que se reunirán en París en la COP 21 “¿Quién nos va a

devolver nuestro planeta en buen estado cuando seamos mayores?”.

EL CAMBIO TIENE UN PRECIO

Alianza por el Clima está formada por más de 400 organizaciones que representan al movimiento ecologista, sindical, de cooperación al desarrollo, ciencia e investigación y consumidores. Todas ellas tienen en común la convicción de que el cambio climático es uno de los mayores retos a los que el ser humano se enfrenta y que es urgente actuar para frenar sus impactos.

El acto se cerró con la lectura del Manifiesto por el clima suscrito por la Alianza, centrado en conseguir que las políticas climáticas planteen objetivos de reducción de emisiones GEI acordes con las recomendaciones científicas del IPCC, que garanticen que no se superan los 2°C de temperatura media global, o preferiblemente los 1,5°C.

La Alianza espera que en París se alcance un acuerdo internacional legalmente vinculante para después de 2020 que garantice una reducción de emisiones suficientemente ambiciosa para evitar los peores impactos ecológicos, económicos y sociales del cambio climático. La Alianza señala que es preciso adoptar, además, ambiciosas medidas de reducción desde ahora mismo para cerrar la brecha de emisiones antes de 2020, especialmente por parte de los países desarrollados, y también establecer mecanismos posteriores al acuerdo de París que permitieran aumentar la ambición de los objetivos si se observara un agravamiento de los escenarios climáticos.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVABLES

Alianza por el Clima exige de forma urgente la transición hacia un modelo energético renovable, eficiente, sostenible y justo que garantice el acceso universal a la energía. Y hace hincapié en que existen ya alternativas tecnológica y económicamente competitivas para cubrir una demanda energética racionalizada y eficiente con energías renovables. Subraya, asimismo, los beneficios que estas alternativas proporcionan en cuanto a disminución de la dependencia externa de combustibles fósiles, en generación de em-

pleo local y en mejora de la salud, ya que contribuyen a un aire más limpio.

“La cuestión es si los responsables políticos sabrán conducir esta transformación que afectará a todos los aspectos de la sociedad para que ocurra de modo urgente, racional y haciendo que sus beneficios alcancen a la totalidad de la ciudadanía”, subrayan los integrantes del grupo.

Alianza por el Clima forma parte de la red de coaliciones que se están movilizando en todo el mundo para recabar el apoyo de la población y conseguir que la voz de los ciudadanos sea tenida en cuenta en las negociaciones. Para ello están previstas una serie de acciones que comienzan este sábado 30 de mayo en muchas ciudades.



PLATAFORMAS Y ORGANIZACIONES FIRMANTES

- Coalición Clima (más de 30 organizaciones)
- Coordinadora de ONGD (un centenar de organizaciones)
- Cumbre Social (más de 100 organizaciones)
- Foro de Acción Rural (una quincena de organizaciones)
- Plataforma por un Nuevo Modelo Energético (340 organizaciones)
- Plataforma Rural (25 organizaciones)
- Plataforma Tercer Sector (29.000 entidades)

Entre las más de 400 organizaciones firmantes (la mayoría pertenecientes a una o más plataformas) están: Avaaz, Ecodes, CCOO, UGT, USO, UPA, COAG, CECU, Asgeco, Hispacop, Manos Unidas, InspirAction, Ongawa, Oxfam Intermon, Caritas, Alianza por la Solidaridad, REDR, Reder, Aproca, Fundación Renovables, Acción en Red, Ecooo, Attac, WWF, SEO/BirdLife, Greenpeace, Ecologistas en Acción, Amigos de la Tierra, Fundación Global Nature, 350Barcena, Xarxa per la sobirania energetica.



Sergio de Otto
Consultor en Energías
Renovables
→ sdeo.renovando@gmail.com

Francia da un giro a su política energética

No es el paradigma de lo que debería y podría hacerse (tiene sus lagunas y sus trampas, no cabe duda) pero es un gran paso en la buena dirección. Estoy hablando de la Ley sobre la Transición Energética que ha aprobado la Asamblea Nacional francesa a finales de mayo a instancias del Gobierno socialista de François Hollande. Para empezar, insisto, con sus limitaciones y omisiones –que son unas cuantas–, el texto que ha sacado adelante Segolène Royal, la ministra de Ecología (itienen un ministerio con ese nombre!), es

exactamente todo lo contrario de lo que ha sido la política energética del gobierno que hemos padecido estos últimos cuatro años en España.

Esta debatida norma, que lamentablemente no ha sido refrendada por la derecha, tiene una primera virtud: mira al horizonte, no es una norma pensada, concebida y redactada para una legislatura. No, la Ley sobre la Transición energética es una respuesta al desafío del cambio climático que arranca necesariamente por el cambio de modelo energético. “Francia se convierte en el primer país que cuenta con una legislación contra el cambio climático” afirmaba su promotora que obviamente tiene muchas ganas de convertirse en la anfitriona perfecta, con los deberes hechos, de la Cumbre de París del próximo mes de diciembre.

Los tres pilares de la nueva norma son el transporte sostenible, la rehabilitación energética de edificios y las energías renovables. En el primero de ellos se pone el acento en el transporte privado con una apuesta importante por el vehículo eléctrico aunque no se profundiza en las medidas sobre el transporte colectivo, las grandes infraestructuras o diseños urbanísticos.

Sí que desarrolla con numerosas medidas y medios económicos el segundo eje de esta norma y que algunos venimos reclamando como política prioritaria para nuestro país: la rehabilitación energética de edificios. Con un presupuesto inicial de 10.000 millones de euros para los tres primeros años está prevista la renovación anual de 500.000 edificios ritmo que luego deberá acelerarse puesto que antes de 2030, todas las viviendas de nuestro país vecino deberán rehabilitarse para consumir menos energía. Para ello se fija un techo de consumo por metro cuadrado y año y, muy importante, se simplifican los trámites administrativos para llevar a cabo las obras. La Ley contempla también la obligación de que toda nueva obra deberá tener muy en cuenta el conjunto de la normativa medioambiental y marca la necesidad de que todos los edificios públicos lleguen a generar más energía de la que consumen.

Por último, no menos importante pero sí más simbólico, la Francia nuclear da paso a un futuro en el que no se cuenta con más potencia procedente de la combustión del uranio sino con cada vez más energías renovables que en 2030 tendrán que suponer un 32% del consumo final de energía. La Ley supondrá el cierre paulatino de las centrales nucleares para pasar de ser hoy el origen de tres cuartas partes de la electricidad producida en el país o solo la mitad en 2030. El gobierno socialista no ha ido tan lejos como la conservadora Merkel a la hora de prescindir del parque de generación nuclear pero ha dejado muy claro que lo ha sido desde hace sesenta años un signo de identidad de su país y el eje de su política energética ha dejado de ser definitivamente una opción de futuro.

Los partidarios de esta tecnología obsoleta del siglo XX que en tantos casos la defienden desde la ignorancia de las cifras reales de sus costes e ignorando irresponsablemente los riesgos de su uso pierden ahora su último asidero argumental: “pero mira Francia que sí que apuesta por la energía nuclear”. Ya no, ya no tienen ni eso.

Cabe pensar que el próximo otoño este país tendrá un nuevo gobierno, que indefectiblemente será una coalición de varias fuerzas políticas. Sería más que deseable, sería desde luego imprescindible que esas formaciones trabajen desde ya en el acuerdo en esta materia para que este país cuente también con una Ley de Transición Energética. Es una premisa ineludible desde todos los puntos de vista: social, económico, tecnológico y estratégico. Nosotros también necesitamos cambiar de rumbo. ¡Ya!

Aries se adjudica el contrato para ser la ingeniería de la propiedad de la central de Delingha

La tecnología termosolar española sigue pisando firme en todo el mundo. Según Protermosolar, la compañía española Aries Ingeniería y Sistemas se ha adjudicado un contrato para desarrollar la ingeniería de la planta de Delingha, en la provincia de Qinhai, China. El proyecto consiste en la construcción de una planta de energía termosolar de cincuenta megavatios de 50 MW.

La planta estará “integrada por un campo solar con aproximadamente 190 lazos y tendrá una capacidad de almacenamiento térmico basado en sales fundidas, equivalente a 1.300 megavatios hora”, informa Aries. (la mayor de las centrales nucleares españolas tiene una potencia instalada de 1.092 megavatios). Según la compañía, la fecha de entrada a producción comercial de la instalación está prevista para dentro de dos años.

La central se ubicará en la ciudad de Delingha, prefectura autónoma mongol y tibetana de Hai-xi, en la provincia de Qinhai. Aries estima que las tareas de construcción de la instalación supondrán la creación de entre quinientos y mil nuevos puestos de trabajo.

Aries Ingeniería y Sistemas declara una cartera de proyectos internacionales que supera los 1.000 MW. La compañía, que ha realizado proyectos en más de veinte países, destaca, entre otros, la adjudicación del contrato para la construcción de la planta termosolar de Ouarzazate; primer proyecto stand-alone de energía solar termoeléctrica en el norte de África, y el proyecto de Bokpoort en Suráfrica.

■ **Más información:**
→ www.aries.com.es

■ El Banco Mundial pide triplicar la inversión en energía sostenible

El mundo está avanzando en la dirección correcta para que la energía sostenible sea una realidad en el planeta a más tardar en 2030, pero esto solo puede ocurrir si los países aceleran considerablemente sus esfuerzos y tienen acceso a las últimas tecnologías y a inversiones adicionales. Así lo recomienda el Banco Mundial (BM) en un nuevo informe sobre el progreso de la iniciativa Energía Sostenible para Todos (SE4All).

El documento, que lleva por título *Progress Toward Sustainable Energy: Global Tracking Framework 2015*; El progreso hacia la energía sostenible: marco de seguimiento mundial 2015, analiza el periodo comprendido entre 2010 y 2012 y ofrece un panorama de cuánto ha avanzado el mundo en ese tiempo para lograr los objetivos planteados en SE4All: acceso universal a la energía moderna, duplicar la tasa mundial de eficiencia energética y duplicar la proporción de energías renovables en el conjunto de fuentes de energía mundial. Al mismo tiempo, muestra cuánto queda por hacer para alcanzar estos objetivos.

En este sentido, señala que en el mundo aún hay 1.100 millones de personas que viven sin energía eléctrica y casi 3.000 millones que cocinan con combustibles contaminantes, como queroseno, leña, carbón vegetal y estiércol. Y aunque ha habido avances notables en la electrificación —impulsados principalmente por India— el progreso en África sigue siendo demasiado lento.

El crecimiento anual del acceso a la electricidad fue del 0,6 % entre 2010 y 2012, acercándose al objetivo de la tasa de crecimiento de 0,7 % requerida para alcanzar el acceso universal a más tardar en 2030. Unas 222 millones de personas obtuvieron acceso a la luz eléctrica en ese periodo. Como resultado de ello, la tasa mundial de electrificación aumentó del 83 % al 85 %, y la cantidad de personas que carecen de acceso a la electricidad disminuyó de 1.200 millones a 1.100 millones.

Asimismo, unos 125 millones de personas obtuvieron acceso a combustibles no contaminantes para cocinar. Pero 2.900 millones de

personas aún utilizan biomasa como leña y estiércol. La mayor parte de esta población se ubica en zonas rurales de África al sur del Sahara, Asia meridional y Asia oriental.

MEJORAR LA EFICIENCIA

El informe pone de manifiesto que el progreso en la reducción de la intensidad del uso de la energía primaria en el mundo fue considerable, aunque solo llega a dos tercios del ritmo necesario para alcanzar el objetivo de la iniciativa Energía Sostenible para Todos (SE4All).

La tasa anual de mejora de la eficiencia, medida por la intensidad energética primaria, fue del 1,7 % durante el periodo de seguimiento y considerablemente mayor que en el periodo de referencia de 1990 a 2010. Según el informe, en 2012 se evitó el uso de 20 exajulios de energía, más de lo que Japón empleó ese año, y que las pérdidas de transmisión y distribución de electricidad están disminuyendo. Aún así, la tasa de mejora es mucho más baja que el objetivo de SE4All de una mejora promedio de 2,6 % anual entre 2010 y 2030.

Respecto a las renovables, su consumo siguió aumentando, pero el Banco Mundial advierte que el ritmo del avance deberá aumentar más del 50 % para conseguir el objetivo de SE4All. La proporción de energías renovables en el conjunto de fuentes de energía mundial pasó del 17,8 % en 2010 al 18,1 %, si bien aún está lejos del aumento de 0,89 puntos porcentuales que se necesita para lograr el objetivo.

En el periodo analizado, el aumento anual del consumo de energías renovables (que excluye los biocombustibles sólidos utilizados para fines tradicionales) llegó a 4 %. Sin embargo, la tasa de crecimiento debería ser del 7,5 % para alcanzar el objetivo en esta área.

RECOMENDACIONES

Para ayudar a superar las dificultades, el informe aporta una serie de recomendaciones dirigidas a los encargados de formular políticas y demás partes interesadas, entre ellas las siguientes:

- Triplicar el nivel actual de inversión en energía, de manera que se incremente de los aproximadamente 400.000 millones de euros actuales a 1 billón-1,25 billones de euros. Así, se necesitan entre 40.000 millones y 100.000 millones anuales para lograr el acceso universal a la energía eléctrica. El acceso universal a los combustibles modernos para cocinar, en cambio, exige solo unos 4.000 millones de euros al año.

• Facilitar a los países con menor capacidad el acceso a las tecnologías de energía limpia de vanguardia y a los conocimientos relacionados.

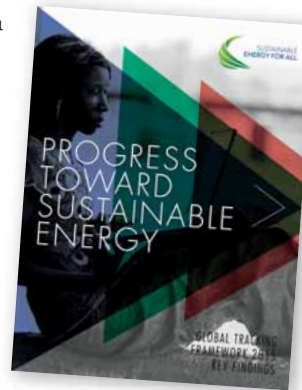
• Mejorar la comprensión del vínculo entre la energía y otros sectores vitales, como los del agua, la agricultura, el género y la salud para conseguir los objetivos de energía sostenible.

El seguimiento mundial de la iniciativa Energía Sostenible para Todos es elaborado de forma conjunta por las Prácticas Mundiales de Energía e Industrias Extractivas del Banco Mundial, su Programa de Asistencia para la Gestión del Sector de Energía (ESMAP) y el Organismo Internacional de Energía, con el apoyo de otras 20 organizaciones y organismos asociados.

Hasta la fecha han sido dos los informes publicados, el primero en 2013 donde se midieron los progresos alcanzados entre 1990 y 2010, y este último centrado entre 2010 y 2012.

■ Más información:

→ www.bancomundial.org



ELEKTRON®

25 años de experiencia en Energía Solar y Medición ambiental

Venta directa de instrumentos para medir radiactividad, campos electromagnéticos, telefonía, ondas de radio, ruido, etc. - Ionizadores y purificadores de aire. Mediciones a domicilio.

Energía solar: Paneles - reguladores - inversores - baterías - útiles solares - kits educativos.

Vea y compre on-line en: www.tiendaelektron.com

Vehículos eléctricos: www.eco-car.net

Farigola, 20 local 08023 Barcelona Tel. 93 210 83 09 mail@tiendaelektron.com

Horario de tienda física: de 9 a 14 y de 15 a 18 h. de lunes a viernes (viernes tarde cerrado)



Tomás Díaz
 Periodista
 ↳ tdiaz@energias-renovables.com

Carta a los directores

Oueridos Pepa y Luis:
 Con pena debo deciros que no puedo seguir cocinando este guiso con yerbabuena, esta columna que me brindasteis hace siete años. Os ruego disculpéis las osadías cometidas desde entonces —esas que algún disgusto me han costado— y os agradezco hondamente el regalo. A mis lectores, además, les pido perdón, por si en alguna ocasión les ofendiese; desde aquí he procurado no más que azucar conciencias, porque creo que si uno opina, lo hace para eso.

Hace unos días un amigo me dijo que era noticia que un periódico contratase a un periodista de 43 años, y luego me felicitó. Muchos lo han hecho estos días, tan duros para la profesión.

Aunque los fogones se apaguen, os ruego que conservéis los pucheros y el resto del menaje. Sobre todo guardad el hogar que ha sido para mí todos estos años.

Nueva iniciativa de Ni un Hogar sin Energía

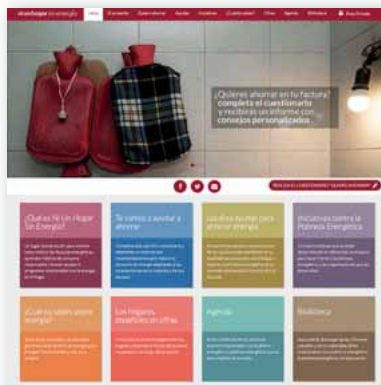
Ecodes, con la colaboración de Fundación Biodiversidad y de IKEA han presentado la iniciativa on line “NiUnHogarSinEnergía.org”, un espacio para conocer de forma práctica como reducir las facturas de suministros energéticos, aprender hábitos de consumo responsable de la energía y buscar ayudas o programas relacionados con eficiencia y pobreza energética.

NiUnHogarSinEnergía.org pretende fomentar en la ciudadanía hábitos de consumo eficiente de la energía que permitan atajar dos de los mayores problemas a los que nos enfrentamos: cambio climático y pobreza energética. Completando el cuestionario on-line del portal, Ecodes podrá conocer la situación y las características de cada vivienda sobre la que se consulte y ofrecerá un informe personalizado sobre hábitos de consumo y medidas de ahorro energético que permitan a sus inquilinos reducir el importe de las facturas.

Estos datos también servirán para aumentar la base de datos de perfiles de viviendas que la organización está generando, y conocer la situación y características del consumo de energía en el hogar en España. Los resultados que se vayan generando de toda la información recopilada se mostrarán en el apartado “Los hogares españoles en cifras” y estarán disponibles en abierto para ser descargados y utilizados por todos los interesados.

NiUnHogarSinEnergía.org es un portal abierto a la participación de todos los ciudadanos y organizaciones que quieran colaborar, ya sea aportando sus datos de consumo dentro del cuestionario, como introduciendo información sobre estudios, ayudas, convocatorias o programas relacionados con la eficiencia energética y el acceso a la energía doméstica.

↳ **Más información:**
 ↳ www.niunhogarsinenergia.org



Aemer comienza a rodar

Tras un periodo de incubación récord, de apenas tres meses, en abril nació la Asociación de Empresas de Mantenimiento de Energías Renovables (Aemer). Con cuatro objetivos —calidad, intercambio de buenas prácticas, seguridad laboral e internacionalización— que han reiterado en su primer acto público, celebrado a finales del mes pasado.

“Un modelo de asociación único en el mundo. No existe nada parecido en ninguna parte, que sepamos”. El que lo decía, Alberto Ceña, sabe lo que dice. El actual coordinador de los Servicios Técnicos de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) trabaja en Bepte, una de las nueve empresas integradas ya en Aemer. “Para nosotros es un reto. El mantenimiento es un tema fundamental. Los aerogeneradores comienzan a acumular años de trabajo y tienen, por tanto, más posibilidades de fallar”.

Pero Aemer no quiere reunir solo a los mantenedores eólicos. “Somos una asociación abierta a todas las tecnologías, queremos contar también con la fotovoltaica, la termosolar, la bioenergía... por eso la asociación se llama de energías renovables”.

El presidente de Aemer, Íñigo Vázquez, de la empresa Revery, considera que “el momento actual del mercado es absolutamente complicado, y nosotros somos el último eslabón de la cadena. En esta situación, cada cual está haciendo la guerra por su lado”. Y se pregunta “por qué no compartir riesgos y experiencias”.

El objetivo de Aemer es “implantar calidad y seguridad en nuestro trabajo. Y salir fuera, internacionalizarnos”. Porque “somos una potencia en eólica pero, ¿lo somos también en mantenimiento? Entiendo que sí, pero tenemos que demostrarlo”.

NO AL LOW COST

Otra de las ideas en las que insistió Íñigo Vázquez fue en la de los precios. “No creo que sea bueno que se nos vea como empresas *low cost*”. Al contrario, uno de los retos que se plantea la asociación es “definir estándares de calidad y ampararlos todos bajo un sello de calidad”.

Jorge Magán, director gerente de Ingeteam Services, también aboga por unir fuerzas. “Poder salir juntos a mercados internacionales, compartir experiencias, buenas prácticas o procesos de I+D nos hará más fuertes”. Y cita expresamente tres cosas que podrían beneficiar a todos los socios: constituir una “central de compras, una central logística y una central de reparaciones”.

El mantenimiento representa ahora un 20% del coste de generación. Pero la tendencia es reducir esos costes al tiempo que se alarga la vida útil de parques eólicos o plantas solares. “De ahí que prime el precio, no la calidad”, interpeleba alguno de los asistentes al acto de presentación.

Llevar a la práctica las intenciones de Aemer no parece sencillo. Compartir información entre empresas que son competencia, homogeneizar los parámetros de calidad o salir juntos a mercados internacionales suena bien sobre el papel pero habrá que sentarse a la mesa, hablar mucho y encontrar fórmulas en las que todos se sientan a gusto. Ya lo dice Alberto Ceña: “para nosotros es un reto”.

↳ **Más información:**
 ↳ www.aemer.org

■ La pobreza energética se triplica entre 2007 y 2014

“El aumento de la brecha entre rentas altas y bajas durante la crisis ha triplicado el número de familias españolas en situación de pobreza energética en los últimos años, hasta alcanzar a uno de cada diez hogares”. Son las dos caras de la misma moneda: subida brutal de los precios de la energía, ergo pobreza. Ambos datos aparecen en el informe “Pobreza energética en España. Análisis económico y propuestas de actuación”, elaborado por el centro de investigación Economics for Energy.

El informe de Economics for Energy concluye que, “aunque con ciertas limitaciones, el patrón mínimo de ingresos (MIS, minimum income standard) es el que refleja de manera más adecuada la realidad de la pobreza energética”. Este concepto -explican- se define como “la renta precisa para disponer de las oportunidades necesarias para participar en la sociedad, es decir, para no estar en situación de exclusión social”. Pues bien, partiendo del MIS, el 9,88% de los hogares españoles se encontraría en situación de pobreza energética, lo que se traduce en 1,8 millones de familias. A partir de ahí, Economics concluye que Melilla (23,4%), Ceuta (16,58%), Canarias (15,09%), Andalucía (15,05%) y Murcia (14,59%) son las comunidades autónomas con mayor pobreza energética. En el lado contrario se encuentran País Vasco (4,93%), Castilla y León (5,77%), La Rioja (6,18%) y Galicia (6,22%).

El estudio propone una “revisión de los indicadores utilizados a la hora de medir la incapacidad de las familias para hacer frente a los costes de sus necesidades energéticas básicas”. Economics for Energy asegura que su objetivo es que estos indicadores “contemplen la renta además del consumo, para que la orientación de las ayudas tenga como base un escenario ajustado a la realidad y adaptado a los hogares más vulnerables”. Según este centro de investigación -financiado por, entre otros, Iberdrola, Acciona, Gas Natural Fenosa y el Santander-, uno de los objetivos que se han propuesto los autores ha sido identificar el indicador que mejor refleja la realidad de la pobreza energética. En este sentido, Economics for Energy ha concluido que “los indicadores absolutos funcionan mejor que los relativos (basados en la comparación con la situación de otros hogares) y que es imprescindible analizar en profundidad los resultados para intentar aislar los falsos positivos y negativos”.

UMBRAL DEL 10%

El indicador más común en Europa para medir la pobreza energética es el denominado umbral del 10%, que considera que un hogar se encuentra en esta situación cuando sus gastos de energía superan el 10% del total de sus ingresos. La ausencia de filtros por nivel de renta y consumo de los hogares hace que los falsos positivos sean inevitables, ya que puede haber familias situadas en los segmentos más altos de renta que, por un consumo excesivo de energía, pueden aparecer como pobres energéticos.

Según Economics for Energy, así, la consideración de la renta en el cálculo de la pobreza energética “es especialmente relevante para analizar la situación de los últimos años, ya que los datos confirman que la crisis económica ha contribuido a intensificar las diferencias entre las rentas más altas y las más bajas en España”. Dado que la pobreza energética, como faceta de la pobreza general, afecta en gran medida a los hogares con menos ingresos, se trata de un indicador claro de que “el problema se ha incrementado de forma importante: la evolución de la pobreza energética entre 2007 y 2013 revela un incremento de cerca del triple (del 3,60 al 9,88%)”.

El informe señala que, al incremento de la brecha entre rentas “se suma como agravante el considerable aumento de los precios de la energía: entre 2007 y 2014, la factura eléctrica de un hogar medio en España se incrementó un 76% y la factura de gas natural un 35% en el mismo período, tanto por el afloramiento de costes como por la inclusión en la tarifa de conceptos derivados de políticas varias”. Por otra parte, el informe de Economics for Energy señala que “la configuración del hogar influye de manera determinante sobre la probabilidad de que este se encuentre en situación de pobreza energética”.

El equipo de expertos señala en situación de “especial riesgo de vulnerabilidad” a las “familias con hijos -sobre todo las familias numerosas- de ingresos bajos, viviendo en régimen de alquiler y con su sustentador principal en situación de paro o inestabilidad laboral (en especial si tiene una ocupación elemental como administrativo o trabajador de servicios y comercio)”. Economics for Energy no ha detectado diferencias significativas entre los hogares situados en zonas urbanas y los ubicados en zonas rurales.

RECOMENDACIONES

Los autores del informe recomiendan para erradicar la pobreza energética combatir la pobreza en general. Por lo que respecta a las medidas concretas, la principal propuesta del estu-



dio de Economics for Energy es “sustituir el actual bono social por una transferencia monetaria a tanto alzado (de cuantía fija) financiada con cargo al presupuesto público”. El bono social fue instaurado por el Gobierno en 2009 y supone un descuento del 25% en la factura de la electricidad. Se aplica en caso de tener contratada una potencia inferior a 3 kW, que

todos los miembros de la unidad familiar estén en paro, ser beneficiario de una pensión no contributiva o tener familia numerosa.

Según los autores del informe, este instrumento presenta dos debilidades importantes: solamente es aplicable a la factura eléctrica y no protege específicamente a los consumidores más vulnerables. La prueba de esto es que el 78% de los hogares beneficiados por el bono social lo son por tener una potencia inferior a 3 kW, cuando los datos prueban que un consumo bajo no implica vulnerabilidad a la pobreza energética. Además, paradójicamente -denuncia Economice Foz Emergi-, esta fórmula puede incentivar un mayor consumo.

La alternativa propuesta por Economics for Energy es una transferencia a tanto alzado de cuantía fija, restringida a hogares vulnerables, que sea utilizable únicamente para pagar facturas de energía y que comprenda los gastos en todas las fuentes de energía para el hogar. Recomiendan también que la ayuda se financie a través de los presupuestos públicos, en lugar de a cargo del sistema eléctrico, como ocurre con el actual bono social, dado que, “siendo aplicable a todos los tipos de consumos energéticos (gas, gasóleo, etcétera), lo más equitativo es que sea sostenido por el conjunto de los contribuyentes”.

También se plantean otras medidas de apoyo, como las de fomento de la eficiencia energética e información, o que las tarifas energéticas recojan fielmente todos sus costes y se excluyan los que no tienen relación directa con ellas.

■ Más información:

→ <http://eforenergy.org>



Ernesto Macías
Presidente de la Alliance for Rural Electrification y miembro del Comité Directivo de REN 21
→ ernesto.macias@wonderenergy.es

¿Qué significa acceder a los servicios modernos de energía?

Tal y como estaba previsto, entre el 18 y el 22 de Mayo se celebró el segundo Foro del SE4ALL, la iniciativa de ONU y BM que poco a poco va tomando forma e integrando a muchos organismos internacionales y empresas de enorme peso en el escenario internacional.

Para aquellos que no lo recuerden, el SE4ALL tiene como objetivos fijados para 2030:

- Doblar el porcentaje de participación de las EERR en el

mix energético global (respecto a la situación en 2011)

- Doblar el porcentaje de mejora en eficiencia energética.
- Proporcionar el acceso universal a los servicios modernos de energía.

El primer objetivo no deja lugar para las dudas y teniendo en cuenta el más que previsible aumento de las infraestructuras energéticas en los países emergentes y países en vías de desarrollo, y los planes de algunos países desarrollados, la traducción en GW de tecnologías renovables es importante. Y si atendemos a las previsiones de Bloomberg Energy Finance, nos llevaría hasta 1.900 GW acumulados de solar (principalmente FV), 1.250 GW de eólica y más de 2.000 GW del resto, incluyendo la gran hidráulica.

Si lo comparamos con los datos de 2014, que en unos días saldrán publicados en la edición de 2015 del Global Status Report del REN21: 177 de FV (y 4,4 de CSP), 370 de eólica, 1055 GW de hidráulica y 113 GW del resto, parece que el objetivo de SE4ALL es perfectamente alcanzable, al menos en lo que a las nuevas tecnologías se refiere. Pero dudo que sea suficiente.

En cuanto al segundo objetivo, reconozco que me pierdo. Por más que intento cuantificar esto y trasladarlo a algo más tangible no lo logro. Espero encontrar a alguien que me ayude a descifrar este tema.

El tercer objetivo es el que más planes, discursos e intenciones concita y en el que personal y profesionalmente estoy más involucrado. Es indudable que las cosas se están moviendo y eso se traduce en mucha financiación y políticas de apoyo a la energía distribuida, fundamentalmente, si las cosas fueran como tienen que ser, basada en EERR. Ya nadie duda que en la mayor parte de los escenarios es la opción más competitiva. Lo cual era impensable hace muy pocos años. Y el mercado se va a disparar muy pronto.

Pero hay un tema que resolver. Algo de gran importancia y que no está bien definido: ¿Qué significa acceder a los servicios modernos de energía?

Por el momento nadie ha definido lo que esto significa y el propio SE4ALL ha dejado el tema en una increíble ambigüedad, lo que da pie a que muchos de los admirables objetivos y compromisos que voluntariamente se han adquirido por parte de numerosas empresas y organismos se consideren alcanzados de forma inaceptable, al menos bajo un punto de vista mínimamente exigente. Está claro que iluminarse con velas de cera o queroseno o con linternas de pilas convencionales y cocinar en lumbres de leña es lo que se quiere eliminar al 100% en el planeta. Y que al menos mil millones de personas viven así.

En algún pasillo del edificio de la ONU en donde se celebraron las principales sesiones del Foro oí comentar a un fabricante de linternas solares que con la distribución de uno de estos artefactos se "validaba" el acceso a la electricidad de cuatro personas. No es broma.

En la última ceremonia, la de los compromisos, Iberdrola, representada por Mónica Oviedo, lanzó el objetivo de su empresa: facilitar el acceso a 4 millones de personas. Estoy convencido de que en este caso no será distribuyendo un millón de linternas solares.

■ Récord de la eólica en un mes de mayo

La eólica lo ha vuelto a hacer. Marca un récord de generación en un mes de mayo y se sitúa como la primera tecnología del sistema en lo que va de año, con un 23,3% de la generación total, por encima de la nuclear que llega al 22,2%.

“Que la eólica se sitúe como la primera fuente de electricidad de los españoles de noviembre a abril –los meses de más viento– ya no le sorprende a nadie. Y que esos meses sean precisamente los que el precio de la electricidad es más bajo, tampoco”, explica la Asociación Empresarial Eólica (AEE) en su blog.

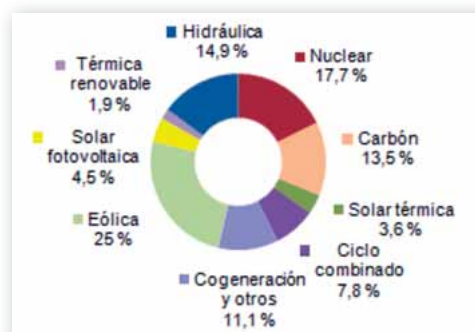
Lo sorprendente es que también ha sido la primera tecnología del sistema en mayo. Y eso no es habitual. La eólica cubrió el 24,3% de la demanda en los 31 días de mayo, gracias a una producción de 4.808 GWh, un 16,3% superior a la del mismo mes del año anterior, según datos provisionales de REE. De hecho, se trata del mes de mayo con mayor generación eólica de la historia.

En lo que va de año, la producción eólica alcanza los 24.423 GWh, un 4,4% por debajo del mismo periodo del año anterior. Aún así, cierra los cinco primeros meses como la primera tecnología del sistema, con una cobertura de la demanda del 23,1%.

El gráfico que acompaña esta información es de Red Eléctrica de España (REE) y recoge datos hasta el 29 de mayo. Por eso asigna a la eólica el 25% de la producción total. En el mismo plazo las renovables han representado el 49,9% de la producción.

La demanda peninsular de electricidad en el mes de mayo, una vez tenidos en cuenta los efectos del calendario y las temperaturas, ha descendido un 0,6% con respecto al mismo mes del año anterior. La demanda bruta ha sido de 18.607 GWh, un 2,1% superior a la de mayo del 2014.

En los cinco primeros meses del año, corregidos los efectos del calendario y las temperaturas, el consumo ha sido un 0,6% superior al del año pasado.



MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS, TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...

■ España, cuarto país de la UE con la electricidad más cara

España es el cuarto país de la Unión Europea con el precio de la electricidad doméstica más cara. En la segunda mitad de 2014, costaba 23,7 euros por cada 100 kilovatios hora, según los datos publicados por la oficina comunitaria de estadística Eurostat. El precio de la electricidad doméstica aumentó un 4,1 % en la segunda mitad del año pasado en comparación con el mismo periodo de 2013.

Los datos están ahí. Por más que el ministro José Manuel Soria y el resto de la plana mayor del Ministerio de Industria prefieran manejar los suyos, los precios de la energía en España no paran de subir. Mucho. En relación a lo que pagamos por la electricidad, España solo es superada por Dinamarca (30,4 euros), Alemania (29,7 euros) e Irlanda (25,4 euros).

La media europea de los precios de electricidad doméstica se situó en la segunda mitad de 2014 en 20,8 euros por cada 100 kilovatios hora (kWh) y en la eurozona en 22,1 euros. Pero en España subió más que en el resto: un 4,1 % en comparación con el mismo periodo de 2013. Mientras que en la UE aumentó de media un 2,9 % y en la unión monetaria un 2,7 % en el periodo de comparación.

En cuanto al gas doméstico, España es el tercer país con el precio más caro, con 9,6 euros por 100 kWh en el mismo periodo, de acuerdo con la misma fuente. Solo en Suecia (11,4 euros) y en Portugal (10,4 euros) el precio del gas doméstico es superior.

En España el precio del gas aumentó un 7,5 % en la segunda mitad de 2014 frente al mismo periodo de 2013. En este caso, la media del precio del gas en la Unión Europea fue de 7,2 euros por cada 100 kilovatios por hora y de 7,9 euros en la eurozona.

Para hacerse una mejor idea de lo que supone el incremento de los precios de la energía, el aumento de los precios de todo tipo de bienes y servicios fue de un 2% de media en la UE y de un 0,5 % en la eurozona.

Los precios de la energía en la UE han aumentado aproximadamente un tercio desde 2008. Los de la electricidad han subido más de un 30%, según Eurostat. Y el incremento del gas ha sido de un 35%.

Si se miden los precios en relación con el estándar de poder adquisitivo (PPS) de los países, se puede observar que, con respecto al coste de otros bienes y servicios, los precios de electricidad doméstica más bajos se dieron en Finlandia (12,4 PPS por cada 100 kWh), Letonia (13,7 %) y en Luxemburgo (14,2 %). En el otro lado de la balanza se situaron Alemania (28,2), Chipre y Portugal (ambos 27,4 PPS) y España (26).

José Manuel Soria, que se ha acostumbrado a hacer una lectura particular de los precios de la energía, sostiene que la electricidad de los hogares españoles cayó un 4,5% en 2014. Al margen de que las estadísticas dicen otra cosa muy distinta, la subida que reflejan coincide con la devaluación del poder adquisitivo de los españoles y el aumento de personas y familias que viven en el umbral de la pobreza.

Los impuestos y gravámenes representaron de media el 32 % de los precios de la electricidad en la UE en la segunda mitad de 2014 y el 23 % de los del gas. En lo que respecta a la electricidad, la proporción de impuestos y gravámenes asociados variaron significativamente entre los Estados miembros, desde más del 50% en los hogares de Dinamarca y el 52% en Alemania al 5% en Malta y Reino Unido.

■ **Más información:**
→ <http://ec.europa.eu/eurostat>



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**

■ La Politécnica de Cataluña mide el viento en los mares de Holanda

La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) ha anunciado que su Laboratorio de Ingeniería Marítima (LIM) ha instalado con éxito en aguas territoriales holandesas la primera unidad de la boya Eolos FLS200, “una boya innovadora diseñada en la UPC para medir el viento en parques eólicos marinos y que es comercializada por Eolos Floating Solutions”.

La boya Eolos FLS200 –informa la UPC– fue instalada en marzo “al sur del mar norteño, en una zona cercana al mástil meteorológico IJmuiden, sobre un fondo de unos 27 metros y a una distancia de unos 90 kilómetros de la costa de Holanda”. Según la UPC, la plataforma flotante mide perfiles verticales de viento que llegan hasta alturas superiores a los 200 metros sobre el nivel del mar, asimismo, “mide las olas, las corrientes y otros parámetros, como, por ejemplo, la temperatura del aire, la presión atmosférica, la humedad relativa, la precipitación y la temperatura del agua”.

Los datos que obtenga permitirán realizar tanto los estudios previos necesarios para determinar el mejor emplazamiento para un parque eólico marino, como el correcto dimensionado de los aerogeneradores y de su instalación. También servirán como herramienta para la gestión del parque, una vez esté operativo. El conocimiento de las condi-

ciones meteorológicas exactas del emplazamiento donde se pretende ubicar un parque eólico marino reduce el riesgo financiero de la operación.

CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS

La boya, que ha sido instalada con el apoyo de RWE Innogy y en colaboración con el operador del parque eólico marino Eneco Luchterduinen, está equipada con un *software* que controla la adquisición de datos, su remisión por satélite y el diagnóstico de todos sus dispositivos y sistemas de energía.

La UPC presenta Eolos como “un concepto y un diseño revolucionarios en el campo de las plataformas de observación marinas de este tipo, que evita la instalación de torres meteorológicas ancladas en el fondo del mar, o flotantes, que presentan costes hasta 10 veces mayores”.

De dimensiones reducidas, Eolos está configurada con cuatro flotadores y un conjunto de puertas móviles, para facilitar el acceso al

interior y permitir la colocación de equipos y sistemas energéticos, “lo que hasta ahora sólo era alcanzable con boyas de dimensiones y pesos mayores”.

Eolos, incorpora “un sistema innovador de funcionamiento y de gestión del equipamiento lidar (Light Detection And Ranging) del interior, “lo cual mejora las prestaciones respecto a otros sistemas actualmente existentes, puesto que permite medir la velocidad del viento sobre la superficie del mar a diferentes alturas”.

Esta boya deriva del prototipo Neptune instalado en el Puente del Petróleo de Badalona en julio del 2013, en un proyecto financiado por KIC InnoEnergy, y en el cual participaron además del Laboratorio de Ingeniería Marítima, otros grupos de la UPC, como RSLab, y el Institut de Recerca en Energía de Catalunya (IREC), Gas Natural y el Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales.

El proyecto Neptune y la boya Eolos acaban de ganar el premio de Innovación de la European Institute of Innovation and Technology (EIT), “por abrir nuevos caminos en el campo de la energía eólica”.

■ Más información:

→ www.upc.edu/saladeprensa

■ La biomasa es la renovable que más empleos genera en la UE

La Agencia Internacional de las Energías Renovables (Irena) publicaba recientemente el nuevo informe Renewable energy and jobs – Annual review 2015. Aparte de la cifra global de empleos, que asciende a 7,7 millones de personas, se aprecia la importante contribución de la bioenergía a dichas cifras. Los biocarburantes aparecen como los segundos generadores de empleo, puesto que también presenta la bioenergía en general, tras las tecnologías solares.

Según el informe de Irena, la biomasa sólida añadió 37.900 empleos nuevos en 2013 en la UE, muy por encima de la eólica (12.600) y la geotérmica (7.300). Este incremento le ha llevado a superar por primera vez a la eólica: 342.100 puestos de trabajo frente a 319.600. Ambas están muy por delante de la energía solar fotovoltaica (165.000), la geotérmica (104.600) y los biocarburantes (97.200). La suma de estos últimos más la biomasa sólida y el biogás convierte a la bioenergía, de largo, con 505.300 puestos de trabajo, en el grupo de tecnologías renovables que más empleo genera. De los 66.000 del biogás, 44.000 pertenecen a Alemania.

Este es el resumen en cuanto a Europa. A escala mundial, los biocarburantes pisan los talones a la tecnología que más empleo genera, la solar fotovoltaica, con casi 2,5 millones de puestos de trabajo en todo el mundo. Los biocombustibles líquidos, bioetanol y biodiésel fundamentalmente, rozan los 1,8 millones. El dato más significativo en este caso es que Brasil, con 845.000 empleos, acapara casi la mitad mundial, al contabilizar 200.000 puestos indirectos. Solo en el cultivo de caña de azúcar hay 304.000 personas empleadas.

El informe de Irena destaca que las pérdidas de empleos en la industria del etanol en Brasil, debido a la creciente mecanización de la cosecha de caña de azúcar, se han compensado por el in-

cremento del uso de biodiésel, con incentivos que favorecen su aumento en las mezclas con gasóleos. El segundo lugar en empleos en biocarburantes lo ocupa Estados Unidos, con 282.000, principalmente aportados por la industria del etanol (232.000). En tercer lugar se sitúa la UE (97.200) y emergen países como Tailandia e Indonesia, donde políticas gubernamentales de apoyo y estímulo a los biocarburantes hacen subir la producción y los empleos.

El nuevo estudio confirma también que tanto en los biocarburantes, como en la biomasa (822.000 empleos) y el biogás (381.000) son mayoría los puestos que se generan en la cadena de suministro de la materia prima, de ahí la influencia que tiene en el desarrollo económico local. Sumando estos tres sectores la bioenergía queda segunda a nivel mundial tras las tecnologías solares: casi tres millones frente a 3,3 millones. Otro dato de relieve lo aporta el biogás, ya que la gran mayoría de los empleos (209.000) corresponden a China.

■ Más información:

→ www.irena.org



Bornay 

LA ENERGÍA QUE VIENE

LUZ VERDE PARA CAMBIAR TU MUNDO

¿Alguna vez pensaste que tu casa podría abastecerse por sí sola?
¿Que el café de la mañana lo calentara el viento o que tu conexión
a Internet fuera posible gracias al Sol?

Nosotros sí. Y ahora la ley lo permite. Por ello, ya puedes instalar
aerogeneradores y paneles solares con conexión a la red eléctrica.

Renuévate y cambia la energía de tu mundo con Bornay.



DESDE 1970
APORTANDO
SOLUCIONES
AL MUNDO DE
LAS ENERGÍAS
RENOVABLES

Aerogeneradores y fotovoltaica | +34 96 556 00 25

www.bornay.com



Las renovables emplean a 7,7 millones de personas en el mundo

Más de 7,7 millones de personas trabajan en el sector de las energías renovables, según el informe 'Energías Renovables y Empleo—Informe Anual de 2015', publicado el mes pasado por la Agencia Internacional de las Energías Renovables (Irena). Se trata de un aumento del 18% con respecto a los 6,5 millones del año pasado.

ER

“Las energías renovables siguen reivindicando su papel de gran empleador mundial, generando grandes beneficios económicos y sociales en todo el mundo”, afirmó el director general de Irena Adnan Z. Amin. “Este aumento se debe en parte a la disminución de los costes tecnológicos de las renovables, lo que genera más puestos de trabajo en labores tales como la instalación, las operaciones y el mantenimiento. Esperamos que esta tendencia al alza continúe a medida que se consolida la importancia comercial de estas energías”.

Al igual que en años anteriores, el empleo en el sector de las renovables está influido por las diferencias regionales, los reajustes industriales, la creciente competencia y los avances en las tecnologías y los procesos de fabricación. Cada vez son más los trabajos que se crean en Asia, región en la que se encuentran cinco de los diez países con el mayor número de empleos en renovables: China, la India, Indonesia, Japón, y Bangladesh.

Como consecuencia de todo ello, incluso con un crecimiento constante en materia de empleo, la Unión Europea y los Estados Unidos representan ahora el 25% del total de puestos de trabajo en el sector, frente a un 31% en 2012.

■ Líderes en empleos

Los diez países con el mayor número de empleos en el sector de las renovables son China, Brasil, Estados Unidos, India, Alemania, Indonesia, Japón, Francia, Bangladesh y Colombia. La industria solar fotovoltaica es la principal empleadora a nivel mundial del sector con 2,5 millones de puestos de trabajo, seguida por los biocombustibles líquidos con 1,8 millones de empleos y la energía eólica, que superó por

primera vez este año el millón de puestos de trabajo.

El incremento del empleo se extiende por todo el sector de las renovables y tanto la energía solar y la eólica, como los biocombustibles, la biomasa, el biogás y la energía hidroeléctrica a pequeña escala han experimentado un aumento en el número de puestos de trabajo.

“Si seguimos invirtiendo en renovables y en sus múltiples beneficios económicos, medioambientales y sociales, el empleo en el sector seguirá creciendo”, afirma Adnan Z. Amin. “Según los estudios de Irena, si se doblase la cuota de energías renovables en la combinación mundial de fuentes de energía de aquí a 2030, se crearían más de 16 millones de puestos de trabajo en todo el mundo”.

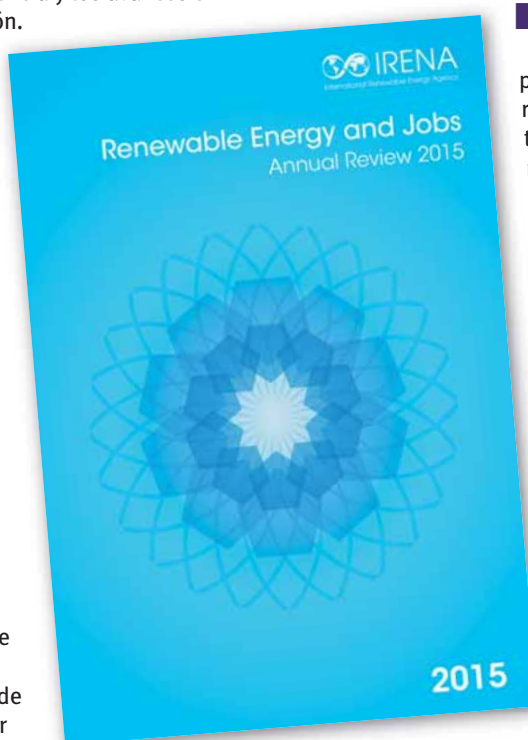
■ Principales conclusiones

- El sector de la energía Solar FV es el principal empleador de la industria de las renovables con 2,5 millones de puestos de trabajo a nivel mundial, frente a los 2,3 millones del último recuento.

- El empleo en el sector de la eólica superó la barrera del millón de trabajos, frente a los 834.000 del último recuento.

- Los biocombustibles líquidos (aproximadamente 1,8 millones frente a 1,45 millones), la biomasa moderna (822.000 frente a 782.000) y el biogás (381.000 frente a 264.000) son también importantes empleadores, con la mayor parte de los puestos de trabajo concentrados en el suministro de materias primas.

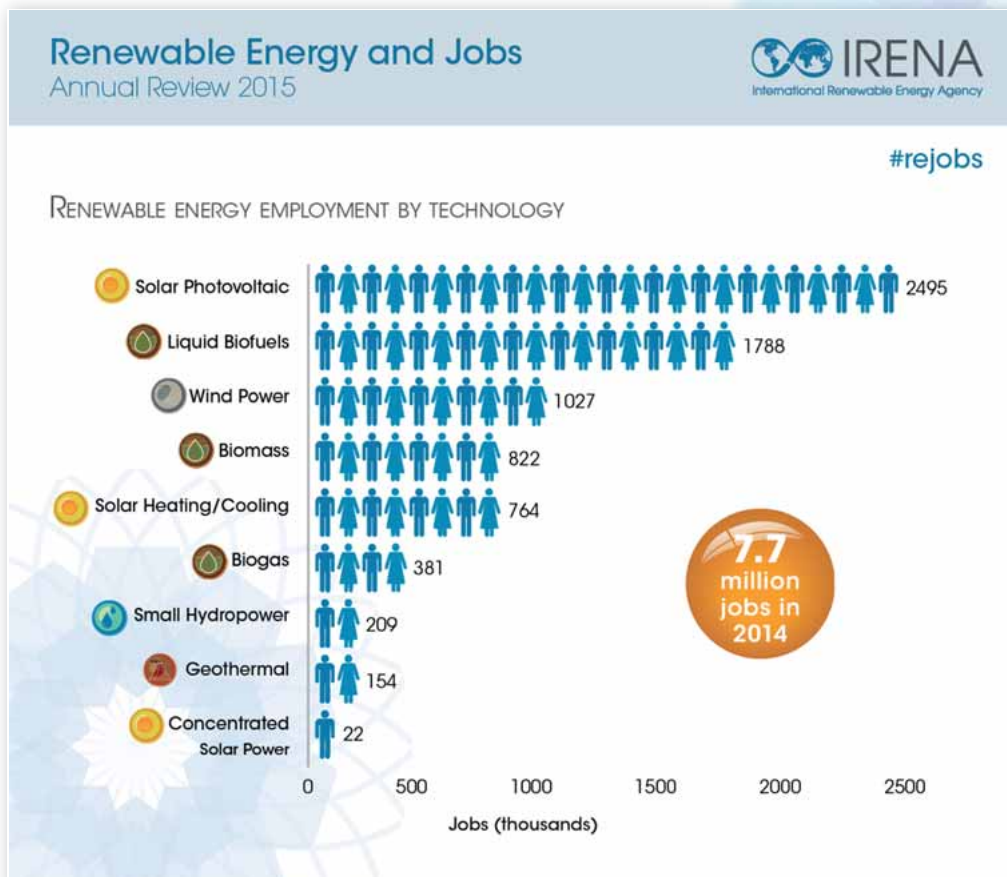
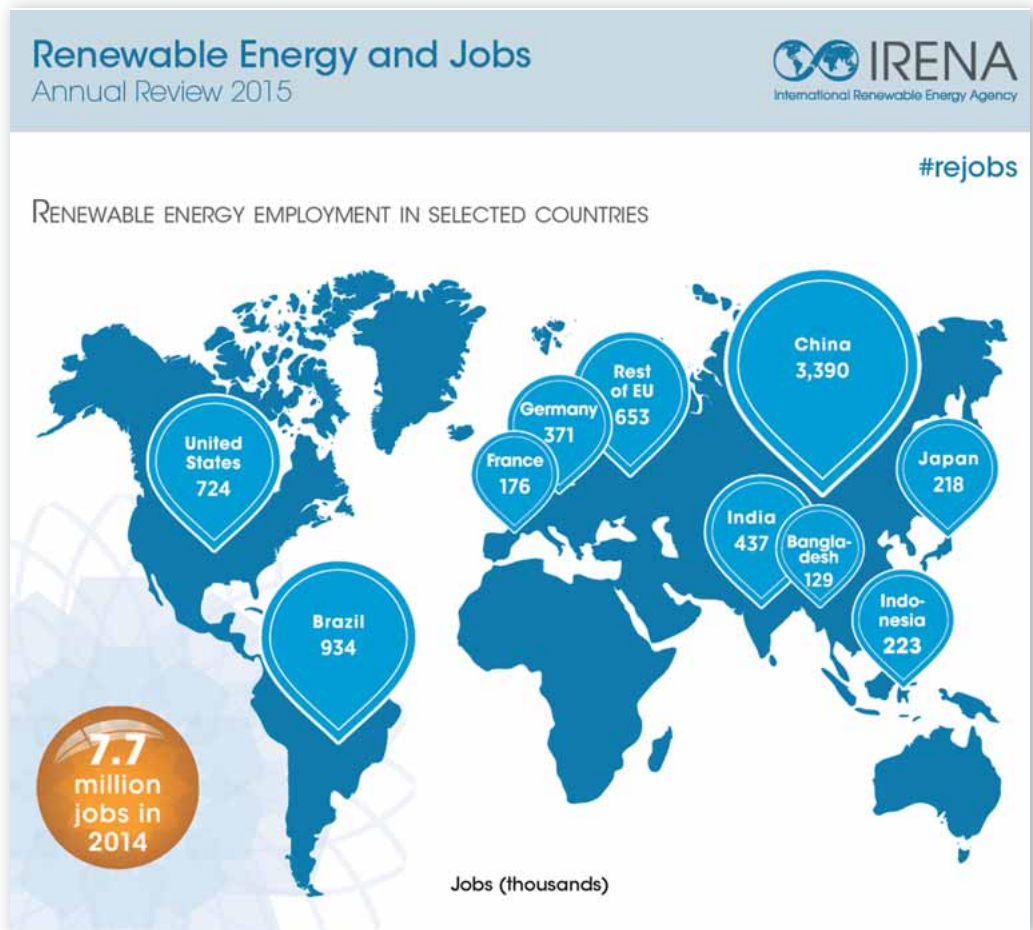
- China es el principal empleador mundial del sector con 3,4 millones de empleos. También es el líder mundial del empleo en el ámbito de la energía



solar FV, la energía eólica, la calefacción y la refrigeración solares, la energía hidroeléctrica a pequeña y gran escala, la biomasa y el biogás.

- Brasil es el principal empleador del sector de los biocombustibles con 845.000 puestos de trabajo. Su industria eólica también se está desarrollando con rapidez con un incremento del 12% en el número de puestos de trabajo, con respecto al último recuento, alcanzando los 35.800. La capacidad de su energía eólica ha pasado de 1 GW en 2010 a casi 6 GW en 2014 y podría alcanzar 16,5 GW en 2019.

- En Estados Unidos, el empleo total del sector de la energía solar creció en un 22% y pasó de 142.700 a 173.800. En el sector de la energía eólica, los puestos de trabajo aumentaron en un 43% con respecto al último recuento, alcanzando los 73.000. Los datos también demuestran que el empleo femenino en la industria



solar está en auge, pasando de 26.700 a 37.500.

- En India, si el gobierno cumple su objetivo de instalar 100 GW de energía solar FV y 60 GW de energía eólica, se generarán más de un millón de puestos de trabajo de aquí a 2022.

- Alemania continúa siendo el empleador líder del sector en Europa con 371.400 puestos de trabajo. Su capacidad en materia de energía eólica aumentó en 2014 en 5,3 GW, la segunda expansión más alta después de la de China.

- Francia fue testigo de una pérdida de empleo del 4% desde el último recuento, pero sigue estando a la cabeza de Europa en cuanto al empleo en el sector de la biomasa, de las bombas de calor geotérmicas y de los biocombustibles.

■ **Más información:**

→ www.irena.org



Fernando Sánchez Sudón



“Un sistema eléctrico 100% renovable ya no es utópico”

Entró en la ingeniería de las energías por la puerta de Lemóniz, pero pronto abandonaría la carrera nuclear deslumbrado por el sol de Almería. Fernando Sánchez Sudón (Mérida, 1949) llegó con veintitantos a Initec, la ingeniería del Instituto Nacional de Industria, allí debutaría en el proyecto de la central nuclear susodicha (mediaban los años setenta), hasta que un buen día se cruzó en su camino un proyecto –termosolar en Almería– y nada fue igual después de aquello. Sánchez Sudón se acaba de jubilar, después de haber ideado, proyectado y montado la emblemática Plataforma Solar de Almería, haber dirigido el pionero Instituto de Energías Renovables de España y haber definido el concepto del Centro Nacional de Energías Renovables. En fin, el eslabón clave –viga maestra– de la historia española de las energías renovables.

Antonio Barrero F.

■ **Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid. ¿Por qué?**

■ Yo quería ser ingeniero y, dentro de las ingenierías, Teleco me parecía la más moderna. Pero le confieso que no es que tuviera gran vocación, ni mucho menos.

■ **¿Cómo llega un ingeniero de Teleco recién licenciado en Madrid a un desierto en Almería?**

■ Tras acabar la carrera, entré en una empresa de electromedicina, pero no me gustaba mucho el tema. El caso es que me enteré de que Initec, la ingeniería del INI, estaba buscando ingenieros, curiosamente para trabajar en programas de centrales nucleares, y allí que entré, en torno al 76. Estuve un año trabajando en el proyecto de la central nuclear de Lemóniz... curiosamente... Y, cuando estaba trabajando en ese proyecto, el Gobierno encargó a Initec el diseño y la construcción de la central solar de Almería. Eligieron a cuatro ingenieros para hacer la ingeniería básica de la central, y yo tuve la suerte de ser uno de ellos. Fue entonces cuando empecé a trabajar en temas de energías renovables. Eso hablando del año 77.

■ **O sea, casi recién licenciado, con experiencia en centrales nucleares... y a diseñar una termosolar. Menudo privilegio, ¿no?**

■ Sí, yo creo que fue un privilegio. Y resultó muy interesante. Porque, además, participé en la concepción, en la ingeniería básica, en la construcción y en la puesta en marcha. Y eso es algo muy poco habitual para un ingeniero; normalmente los ingenieros de diseño son unos, los que hacen montaje son otros...

■ **¿Y cómo fue la concepción, la ingeniería básica?**

■ Pues imagínese. El único antecedente que teníamos era una planta que habían construido en Nuevo México, y allí que fuimos nosotros a ver los helióstatos, que no los habíamos visto nunca. Conocimos aquello, empezamos a trabajar en el diseño básico, y luego tuve la fortuna de trasladarme a Almería, en el año 1981, cuando empezó la construcción. Allí participé en ella, y luego participé en la puesta en marcha y en la evaluación de la central, es decir, en todas las fases del proyecto.

■ **¿Piensa entonces el joven Sánchez Sudón que las energías renovables son el futuro?**

■ En aquellos momentos las renovables prácticamente no existían. Es verdad que, como consecuencia de la crisis energética, empieza a haber interés por ellas, pero se habla muy poco de energías renovables... por no decir nada. Vamos, que tengo que confesar que ni yo ni la gente con la que me relacionaba imaginábamos entonces que se iba a producir un desarrollo tan espectacular en tan poco tiempo.

■ **¿Cuántas termosolares, cuántos proyectos, hay en esos momentos en todo el mundo?**

■ En la Plataforma Solar de Almería [PSA] en realidad son dos los proyectos. Uno es español (en él estoy yo), y el otro lo conduce la Agencia Internacional de la Energía [AIE]. En él trabaja Luis Crespo [actual presidente de la Asociación Europea de Electricidad Termosolar]. Además, simultáneamente, Europa desarrolla otros dos

proyectos, y Japón, uno más. Hoy están todos cerrados. Menos la PSA, claro. Todos se hicieron en paralelo. No había referentes, salvo la instalación de Nuevo México.

■ ¿Cuánto tiempo dura la experiencia termosolar de Almería?

■ En Almería paso cinco años. Hasta que el gobierno crea, dentro del Centro de Investigaciones Energéticas, Tecnológicas y Medioambientales [Ciemat], el Instituto de Energías Renovables [IER]. Yo regreso a Madrid en el 86, entro en la división termosolar de ese instituto y, en el 89, me nombran director del IER, que ya entonces tiene departamentos de Eólica, Fotovoltaica, Biomasa, Integración en red... Allí estuve casi quince años. Y creo que esa fue una de las etapas más importantes de mi vida profesional y donde más enormemente me transformé.

■ El Ciemat es en realidad la Junta de Energía Nuclear rebautizada. ¿Cómo es la convivencia entre el viejo y el nuevo mundo?

■ Digamos que éramos un poco bichos raros. Las renovables eran consideradas como algo absolutamente irrelevante. Todo aquello tenía la parte bonita de que estaba el interés, la ilusión, la juventud de estar haciendo algo nuevo... pero, por otra parte, teníamos que luchar con la indiferencia, cuando no el desprecio, del establishment, que siempre nos miraba con cara como diciendo estos chicos...

■ Cuánta ignorancia, ¿no?

■ Bueno... Tardó mucho. Pero no solo en España. Era algo genérico a nivel mundial. En general, la gente que trabajaba en sectores energéticos convencionales fue muy crítica con las perspectivas de futuro de las renovables. Tenga en cuenta que el desarrollo de estas comienza como consecuencia de la crisis del petróleo, y que, cuando esta remite, desaparece el interés. Desaparece de la agenda política.

■ ¿Y cuándo reaparece?

■ Pues el tema se vuelve a reactivar en los 90. A finales de la década y por aspectos ambientales. Se empieza entonces a hablar en el mundo de cambio climático y del efecto invernadero, y vuelve el interés por las renovables. Eso sí: si antes habían sido los Estados Unidos, en este momento es Europa la que lidera. Y son Alemania y España, hay que decirlo, los que vuelven otra vez a poner interés y recursos para el desarrollo de las energías renovables.

■ Bien, ya estamos a finales de los 90. Empieza a nacer el Centro Nacional de Energías Renovables, el Cener. Cuénteme...

■ Pues durante la última parte de mi etapa en el Ciemat, el Gobierno de Navarra le plantea al Ministerio de Ciencia y Tecnología, que estaba dirigido entonces por Josep Piqué, que quiere hacer un centro tecnológico de energías renovables en Navarra. Navarra era pionera en el desarrollo de las renovables en España. Había apostado desde el principio fuertemente por ellas. En Navarra surgen Gamesa, EHN, luego Acciona... Y el gobierno foral se plantea la necesidad de crear un centro tecnológico que dé soporte en temas de I+D y servicios tecnológicos a las empresas. Al gobierno central aquello le parece una buena idea, pero quiere que el centro no sea regional, sino nacional. Y entonces le encarga al Ciemat la definición de este centro, que va a ser financiado conjuntamente por las dos administraciones.

■ Y ahí entra Sánchez Sudón.

■ Sí, yo tengo la suerte de que me nombren interlocutor del Ciemat con el Gobierno de Navarra. Mi tarea consiste en definir ese centro, a partir de la experiencia que tuve en el Instituto de Energías Renovables, que prácticamente se creó desde la nada.

«Para España el desarrollo de las energías renovables no solamente era un tema interesante desde el punto de vista energético, sino que lo fue más –me atrevería a decir– desde el punto de vista industrial»

■ O sea, vuelta a empezar. Supongo que sería un reto apasionante. Otro.

■ Sí. Participar en la concepción del Cener fue muy, muy interesante. Recuerdo por ejemplo, cuando hablábamos con el Gobierno de Navarra, las ilusiones que había sobre el tamaño del centro: “oye, si consiguiéramos llegar a 60 personas... qué bueno sería”. Al final terminamos con 200, básicamente como consecuencia del despegue que estaban experimentando las energías renovables en España. El caso es que allí estuve unos años, los de la creación. Estaba en la Comisión Gestora, que era la que gobernaba y decidía las actuaciones que había que hacer en Cener, hasta que en 2004 me piden que me incorpore al centro como director técnico... y hasta el día de mi jubilación.

■ La PSA, a mediados de los 70; el Instituto de Energías Renovables, a mediados de los 80; y el Cener, a finales de los 90... ¿Por qué España, que no es vanguardia en casi nada, está donde está en el escenario renovable global?

■ Quizá por eso. Porque tanto unos gobiernos como otros apostaron por actuaciones tan importantes como la PSA. También es verdad que España fue uno de los primeros países que implantó el sistema feed in tariff, un sistema que ahora está muy cuestionado, pero que en su momento jugó un papel dinamizador muy importante, hasta el punto de que fue definitivo para el despegue de las energías renovables, porque permitió que se hicieran instalaciones. Y como España tenía un desarrollo industrial lo suficientemente potente como para poder acometer esa empresa... pues estamos donde estamos. Yo siempre lo he dicho: para España el desarrollo de las renovables no solamente era un tema interesante desde el punto de vista energético, sino que lo fue más –me atrevería a decir– desde el punto de vista industrial. Porque España tenía una potencia industrial suficiente como para poder acometer el liderazgo en estas tecnologías.

■ A lo largo del último quinquenio, no obstante, parece que han cambiado las tornas. Y da la sensación de que los dos últimos gobiernos no están apostando de igual modo por estas tecnologías. ¿Sigue siendo hoy puntera España en materia de energías renovables?

■ Gamesa es uno de los principales fabricantes de aerogeneradores del mundo, Acciona es otra empresa que está en todas partes, ahí está también el caso de Abengoa... Iberdrola también es importante. Son empresas españolas líderes en el mundo. Yo he sido representante de España en la Agencia Internacional de la Energía desde el año 89, durante 25 años, y he sido testigo directo del reconocimiento al liderazgo español por parte de todos los países. En China han creado un Centro Nacional de Energías Renovables y me nombraron a mí

como miembro del consejo asesor internacional. Solo somos cuatro: un danés, un alemán, un americano y yo, que ahora abandonaré ese comité porque me jubilo, pero que será sustituido por algún compañero del Cener. Hay muchos ejemplos que demuestran que la posición de liderazgo que ha tenido España, y que yo creo que sigue manteniendo, es incuestionable. Yo me he hartado de decirlo por ahí siempre que he tenido ocasión: me gustaría saber si en este país existe otro sector tecnológico o industrial en el que mantengamos ese liderazgo a nivel mundial. Yo creo que no lo hay. Por todo eso, creo que cuidar las energías renovables es una necesidad para España, pero no solamente desde el punto de vista energético y medioambiental, sino también desde el punto de vista industrial.

■ **Pues, insisto, el gobierno no parece estar de acuerdo.**

■ Bueno, yo quiero ser optimista, quiero creer que eso tiene los días contados.

■ **¿Y tendremos que contar aún muchos días?**

■ Vamos a ver, ahora mismo, en el mundo, lo que más se instala con diferencia son renovables: solar y eólica. Las renovables empezaron siendo las energías complementarias, y yo creo que ahora es al revés, ahora son las energías básicas. Y habrá que complementarlas en la medida necesaria para garantizar el suministro los días que no haya sol. A mí, eso, que está pasando en todo el mundo, es lo que me hace ser optimista. Yo viajo mucho fuera y, frente a la situación de parón que tenemos aquí, en el mundo está sucediendo justamente lo contrario, se están montando cada vez más renovables. Además, otra de las razones por las que estoy convencido es que hemos llegado a una situación en que las energías renovables son las más económicas. Eso es incuestionable. En el mundo no todos los países tienen sistemas de apoyo. En la mayoría de los casos se están instalando como lo que llaman *least cost option*, la opción de menor coste. Sí, hemos pasado unos años duros aquí, pero yo sigo siendo optimista.

■ **¿Es posible una España 100% renovable?**

■ Cuanto más interconectados estemos, mejor. Y si además tenemos en cuenta el tema del almacenamiento, que está empezando a asomar ya la cabeza... Yo creo que con soluciones de almacenamiento y más interconexiones, un sistema 100% renovable, que es algo que nos parecía utópico hace unos años... yo creo que cada vez lo es menos. No, ya no es utópico.

■ **¿Y es posible una España 100% renovable con la interconexión que tiene ahora mismo?**

■ No soy un experto en estos temas. No lo sé. Podría ser. Utilizando biomasa; utilizando además la termosolar... La verdad es que hay muchísimos estudios que dicen que sí es posible, y yo no tengo por qué negarlos. Pero yo creo que sería bueno... una mayor interconexión.

■ **Generación distribuida y autoconsumo. ¿Cuáles son sus perspectivas?**

■ Todas las perspectivas. El sistema está cambiando. El autoconsumo está creciendo de una manera impresionante. Es algo absolutamente imparables. Yo estuve hace poco en Estados Unidos y en todas las reuniones se comentaba lo mismo: lo que se está poniendo

«Me gustaría saber si en este país existe otro sector tecnológico o industrial en el que mantengamos este liderazgo a nivel mundial. Yo creo que no lo hay»

ahora en todos los centros de negocios son sistemas de autoconsumo FV, porque es lo más barato. Yo creo que esa va a ser la gran revolución energética. Y creo que ya ha empezado. No es que vaya a empezar, sino que ya ha empezado. En España, evidentemente, hasta que no se regule el autoconsumo, va a tardar un poco más, pero yo creo que es imparables.

■ **¿Entraña algún problema técnico la integración de muchas pequeñas fuentes de generación de electricidad dispersas?**

■ No. ¿Por qué va a ser un problema?

■ **O sea, que el sistema puede gestionar miles y miles de nuevos puntos de generación**

■ Claro que se puede gestionar. Y si la tecnología nos permite meter sistemas de almacenamiento competitivos, y eso ya está dando sus primeros síntomas... pues mucho más. Mire, cuando todo esto empezó, en Red Eléctrica de España [REE] decían que los porcentajes de eólica que podrían ser capaces de gestionar nunca podrían pasar del 5, del 10%. Bueno, pues ya hemos alcanzado porcentajes del 60. Y REE ha sido capaz de hacerlo sin ningún problema.

■ **Y si tenemos las soluciones tecnológicas, y tenemos un sector industrial capaz, y resulta que los precios de la fotovoltaica han bajado... entonces, ¿por qué no se le da luz verde al autoconsumo, por qué no se regula?**

■ Bueno... Usted sabe la respuesta igual que yo.

■ **Probablemente, pero yo quiero escuchar su respuesta.**

■ Quizá haya intereses en que se mantenga el statu quo más tiempo del que debería. Yo creo que es un error estratégico. En otros países, en concreto en Estados Unidos, las compañías eléctricas ya se han dado cuenta de que lo que tienen que hacer es entrar en el mercado de generación distribuida. Y lo están haciendo. Y a mí lo que me sorprende es que las utilities españolas estén tardando tanto en darse cuenta de que lo que tienen que hacer es cambiar su modelo de negocio, porque eso se puede retrasar, pero eso no se va a poder parar. Esa es una de las paradojas que yo no entiendo: cómo fueron tan atrevidas a la hora de lanzarse al tema de la energía eólica, cuando todavía el tema no era tan evidente... y cómo sin embargo ahora, que yo creo que el tema es más evidente todavía, parece que no están interesadas... o por lo menos no aparentan el interés.

■ **Han pasado más de 35 años desde que Sánchez Sudón se pusiera delante de un folio en blanco a diseñar la primera termosolar de Europa. ¿Algo que siga resultándole chocante 35 años después?**

■ Lo que más chocante me resulta es que, en estos momentos en que las renovables son la primera fuente energética en cuanto a inversiones y potencia instalada en el mundo (porque son la opción más rentable económicamente), sigo oyendo a supuestos expertos energéticos mantener en foros internacionales el mantra de que son muy caras. Me resulta incomprensible que se mantengan etiquetas que tuvieron su razón de ser en el pasado, pero que ya no son válidas. Se le atribuye a Gandhi la frase "Primero nos ignoran, después nos desprecian, luego nos atacan y al final ganamos"... Pues yo creo que esto es lo que ha sucedido en el desarrollo histórico de las energías renovables. Y ahora nos encontramos en la última de estas etapas, con algunas reminiscencias de la tercera. ■



Inversores desde 2,5 kW hasta 1 MW

En Ingeteam, abordamos cada proyecto bajo el concepto **i+c**, innovación para encontrar las mejores soluciones y compromiso para dar el mejor servicio.

Los inversores fotovoltaicos INGECON SUN son ahora más eficientes y potentes que nunca. Las familias 1Play y 3Play (de 2,5 a 10 kW y de 10 a 20 kW, respectivamente) son la elección perfecta para instalaciones domésticas e industriales. Los inversores centrales PowerMax son la mejor opción para grandes plantas fotovoltaicas con conexión directa a un transformador MT.

La fórmula de la nueva energía **i+c**

Visítenos en:

Intersolar Europe. Múnich	10-12	junio
Energy Fair. Wisconsin	19-21	junio
Intersolar South America. Sao Paulo	1-3	septiembre
Solar Power International. Anaheim	15-17	septiembre
Renewable Energy India. Delhi	23-25	septiembre
Green Expo Mexico	23-25	septiembre
All Energy. Australia	7-8	octubre
CIREC. Santiago de Chile	27-28	octubre



www.ingeteam.com

solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam

READY FOR YOUR CHALLENGES



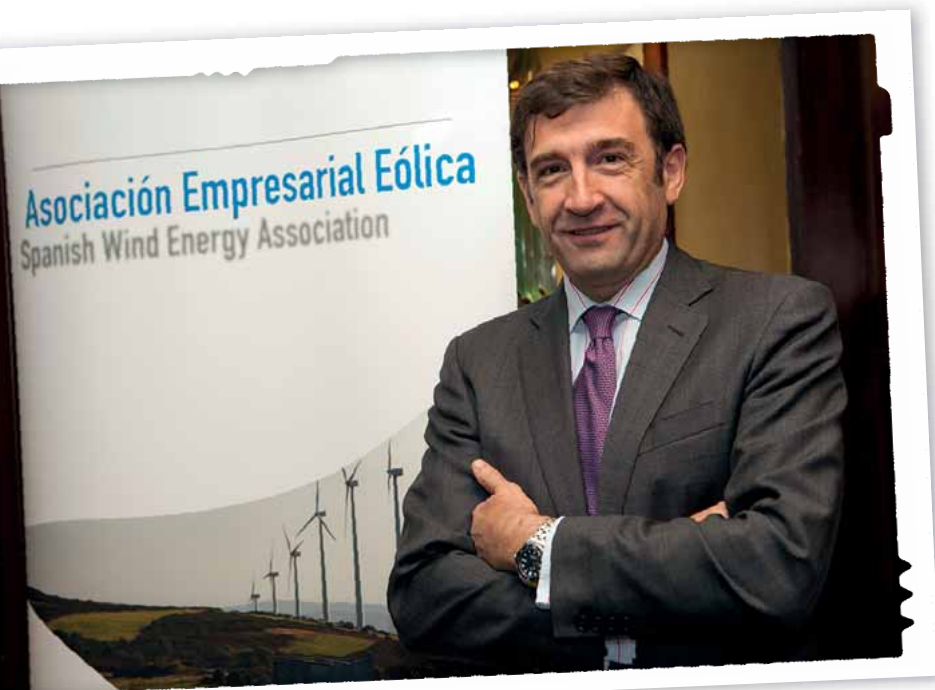
E N T R E V I S T A

José López-Tafall

Presidente de la Asociación Empresarial Eólica

“El nuevo marco regulatorio desincentiva la inversión”

Antonio Barrero F.



El I Congreso Eólico Español abre sus puertas, en Madrid, el próximo 22 de junio. Lo organiza la Asociación Empresarial Eólica (AEE), que ya ha confirmado que lo inaugurará nada más y nada menos que el comisario de Energía y Acción por el Clima de la Unión Europea, Miguel Árias Cañete. ¿Primer ponente? El secretario de estado de Energía, Alberto Nadal, cuya “conferencia de apertura” se titula, por cierto, “Un año después de la reforma”. Energías Renovables ha querido sondear al presidente de la Asociación Empresarial Eólica, José López-Tafall, días antes de ese encuentro. Esto nos ha contado.

■ La AEE organizó en 2008 la que denominó primera Convención Eólica, evento que, desde entonces, se ha constituido en la gran cita anual del sector. Este año, sin embargo, la Asociación convoca el primer Congreso Eólico Español? ¿Qué tiene un congreso que no tenga una convención?

■ El Primer Congreso Eólico Español es el resultado de la fusión de esa Convención que mencionas, que ha sido un éxito desde su creación, y las Jornadas Técnicas, los dos eventos por excelencia del sector en España. La idea de reconvertirlos en Congreso nace porque el sector, tras la Reforma Energética, se enfrenta a una nueva situación y nuevos retos que exigen nuevas formas de hacer las cosas. Nuestro objetivo con este Congreso es mostrar que, a pesar de las dificultades de los últimos años, el sector eólico español sigue ocupando un lugar destacado a nivel mundial y tiene mucho que decir: España es el cuarto país del mundo por potencia instalada, el tercer exportador de aerogeneradores y el quinto en patentes eólicas. Por ello será un encuentro clave para el establecimiento de relaciones y el desarrollo de negocio.

■ La AEE celebró su décimo cumpleaños -número redondo- en la Convención Eólica de 2012. El Ejecutivo Rajoy, que llevaba apenas seis meses gobernando, no envió a aquel evento a ningún representante, a pesar de que todas las anteriores convenciones habían contado con

presencia institucional y a pesar, sobre todo, de lo redondo de esa efeméride. En el programa provisional de este primer Congreso, y cuando estamos a solo seis meses del final de la legislatura, la AEE anuncia, para el acto de apertura, la presencia del secretario de Estado de Energía, Alberto Nadal. ¿Ha confirmado ya su asistencia el secretario de Estado?

■ Han confirmado tanto Alberto Nadal como el comisario de Energía, Miguel Arias Cañete. Y está invitado el gobierno de Marruecos, que es el país invitado al Congreso, y que está haciendo una gran apuesta por el desarrollo de energías renovables.

■ Dice el programa que el presidente de la Asociación, José López-Tafall, va a inaugurar el primer Congreso Eólico Español con una ponencia que se titula "El nuevo escenario para la eólica". ¿Qué puede adelantarnos? ¿Cómo es el escenario de hoy de la eólica en España?

■ Muy complicado. 2014 y la Reforma Energética marcaron el principio de una nueva etapa para la eólica. Para los promotores, maximizar los ingresos y refinanciar la deuda están en el centro de la agenda: no hay que olvidar que un 30% de los parques de este país se ha quedado de golpe sin incentivos. Sobrevolando la situación, los conflictos legales: asociaciones y empresas consideraron que hay razones suficientes para discutir la Reforma Energética por la vía judicial, como demuestran los más de 400 recursos presentados con-

tra la norma en el Tribunal Supremo. Entre ellos, los de AEE, tanto contra el Real Decreto 413/2014 de Energías Renovables [que, en síntesis, sustituye la prima por el concepto de "rentabilidad razonable"], como contra la Orden IET 1045/2014 [que define más de un millar de instalaciones tipo y grosso modo establece lo que cobrarán durante su vida útil]. Mientras tanto, para la industria eólica, esa industria con empresas punteras en toda la cadena de valor, envidiada en todo el mundo, la Reforma Energética cierra el paso a las pocas posibilidades que le quedaban en el mercado doméstico. Su disyuntiva ahora es si merece la pena mantener el empleo, los centros de I+D y el talento en España sin demasiadas perspectivas de futuro. Desde AEE trabajamos con ahínco para evitar las deslocalizaciones y para que, cuando España necesite más eólica, no haya que importar aerogeneradores de otros países.

■ **El primer Congreso Eólico va a durar dos jornadas. En la de apertura, la AEE quiere reunir a los partidos políticos para que debatan sobre sus propuestas energéticas. ¿Qué propuestas satisfarían las expectativas de la AEE? ¿O qué pediría AEE a los partidos?**

■ Lo tenemos bastante claro y así lo transmitimos en todas las reuniones: lo fundamental es restablecer la seguridad (regulatoria y jurídica) para los inversores con instalaciones en marcha y para atraer nuevos inversores. Y dictar una planificación energética a largo plazo, con objetivos y medidas claras para el desarrollo de las energías renovables (por lo menos hasta 2030, en concordancia con los objetivos y normativa de la UE). Además, un Pacto de Estado de Energía que garantizase la estabilidad del sector a largo plazo sería una gran noticia.

■ **La Planificación Energética 2015-2020 que publicó el Gobierno en diciembre estima que, para que España cumpla con el objetivo europeo del 20% de aportación renovable (sobre el consumo final bruto de energía) nos hacen falta entre 4.553 y 6.473 MW eólicos. Pregunta para la AEE: ¿qué hace falta para que aparezcan esos megavattios eólicos y podamos cumplir con nuestros compromisos europeos?**

■ Esto es prácticamente imposible que se produzca con el marco regulatorio que ha traído consigo la Reforma Energética: una normativa que permite cambiar la rentabilidad varias veces a lo largo de la vida útil de la instalación genera incertidumbre y desincentiva la inversión. Para cumplir con la senda que marca el Ejecutivo para 2020, sería necesaria una regulación estable en todos los ámbitos del estado, lo que supondría corregir muchos aspectos de la Reforma Energética.

■ **Faltan apenas seis meses para las elecciones. Cuando la AEE presentó, en enero, su Balance Eólico 2014, dijo que ese año "pasará a la historia como el peor del sector eólico español. La potencia instalada eólica -decía en enero la AEE- ha aumentado en tan solo 27,48 MW en 2014, el menor crecimiento en veinte años". La pregunta es: ¿cuál es el Balance Global que hace la AEE de esta legislatura?**

■ El Gobierno tenía una prioridad clara en materia energética cuando tomó posesión: acabar con el déficit de tarifa. A la vista de los últimos datos, parece que se ha conseguido, pero a un coste muy elevado. Es decir, que la política se centró en un objetivo a todas luces cortoplacista que no tenía en cuenta las necesidades de nuestro país a largo plazo. Por otro lado, no deja de ser curioso que parece que el Gobierno llegó a pensar que al sector le gustaba esta situación, cuando, por desgracia, las empresas sufren los desequilibrios tanto como el que más. Esta falta de empatía explica muchos de los errores de la reforma.

«AEE trabaja con ahínco para evitar las deslocalizaciones y para que, cuando España necesite más eólica, no haya que importar aerogeneradores de otros países»

Objetivamente, la legislatura ha sido muy negativa para las empresas eólicas, sin duda de las más penalizadas por la reforma, a pesar de ser la tecnología renovable más eficiente y de más contenido industrial nacional. Lo único que cabe esperar es que la próxima legislatura sea mejor y, sobre todo, que la nueva regulación se haga con mayor visión de futuro. España no se puede quedar atrás, ya hemos perdido demasiados trenes como para perder también el de la industria energética del futuro, las renovables.

■ **El ministro Miguel Sebastián, economista de formación, trajo la incertidumbre al sector de las energías renovables. Y la incertidumbre parece que llegó para quedarse. Contra eso, ¿cuál es la solución? ¿O ya no hay solución? Lo digo porque la reforma ejecutada por el Gobierno Rajoy deja claro que, aunque la rentabilidad razonable debe ser del 7,5%, eso se puede revisar cada seis años.**

Diez preguntas para José (López-Tafall Bascuñana. Santander, abril de 1965)

1. ¿Vocación?

La fallida: director de cine.

2. ¿Cuál fue su primer empleo?

Dar clases de economía a estudiantes durante el verano.

3. Una frase que incluya la palabra viento.

El lema de la Línea Onedin, una serie de TV de los setenta: "El viento sopla libre". Y recomiendo pronunciarla escuchando la banda sonora, el Adagio de Espartaco.

4. ¿Quién va a ganar la copa de Europa: Juve o Barça?

Este año el Barça; en breve, el Racing de Santander.

5. ¿Nuclear o renovables?

Renovables, claramente.

6. ¿Qué son las puertas giratorias?

Lo contrario que las murallas chinas.

7. ¿Puede definir "oligopolio" en cinco palabras?

Y me sobran tres: *statu quo*.

8. ¿Conoce alguno?

Lo difícil es no hacerlo.

9. ¿Podemos los ciudadanos influir sobre la política energética o es eso, en España, una entelequia?

Soy defensor de que los ciudadanos pueden y deben influir en la política, incluso en la energética: sigo siendo un ingenuo.

10. Una frase para hacer balance de sus recién cumplidos dos años como presidente de la AEE

Un paso atrás ni para tomar impulso... a pesar de todo y de todos.



«Es muy improbable que la Reforma Energética, tal y como la conocemos hoy, permanezca en el tiempo sin modificaciones, por la inseguridad jurídica que genera»

■ Por supuesto que hay soluciones. Es muy improbable que la Reforma Energética, tal y como la conocemos hoy, permanezca en el tiempo sin modificaciones, por la inseguridad jurídica que genera. Aspectos como el que mencionas de la revisión de los parámetros cada seis años han de ser subsanados para que nuestro país vuelva a atraer a inversores eólicos. Sin olvidar los pleitos nacionales e internacionales pendientes, cuya resolución puede conllevar modificaciones normativas.

La solución no es difícil, aunque en España parece imposible: un modelo consensuado de política energética que mire hacia el futuro, y no esté condicionado por el statu quo. Eso funcionó en lo básico de 1997 a 2013: a ver si se recupera esa forma de hacer.

■ **El director de Política Regulatoria de su asociación, Heikki Willstedt, nos hablaba, en octubre de 2013, de incertidumbre regulatoria: "nadie va a invertir en Canarias –nos decía entonces Willstedt–, aunque tenga parques adjudicados (...). Porque nadie se fía. Porque el incentivo equis que te están prometiendo ahora...**

El programa

El I Congreso Eólico Español, que se celebra los días 22 y 23 de junio en Madrid, está estructurado en dos conferencias: una política y otra técnica. Además, el lunes, día 22, AEE organiza, en el mismo marco congresual, la Gran Cena del Sector, "el punto de encuentro social más importante del año para la eólica". La cena, patrocinada por EDP Renováveis, tendrá lugar este año en el Palacio de los Duques de Pastrana.

CONFERENCIA POLÍTICA

Lunes, 22 junio 2015

Inauguración. Intervienen Árias Cañete, Alberto Nadal y López-Tafall.

Mesa redonda de CEOs: Estrategias de éxito en el nuevo entorno

Mesa redonda: Los partidos políticos debaten sobre sus propuestas energéticas

Las nuevas apuestas eólicas: salidas a bolsa, promoción en Canarias y en la Península...

Retos de la eólica mundial en un escenario global de mayor competencia e incertidumbre

Clausura de la conferencia política. Experiencia del país invitado: Marruecos

CONFERENCIAS TÉCNICAS

Lunes, 22 junio 2015

Análisis de la situación regulatoria tras la Reforma: subastas, servicios de ajuste, Canarias...

Mantenimiento: Herramientas de gestión (I)

Mantenimiento: Herramientas de gestión (II)

Mantenimiento: Inspección y monitorización

La innovación en el mantenimiento

Martes, 23 junio 2015

¿Alargamiento de vida o remaquinación?

La eficiencia económica de los parques eólicos

Recurso y predicción

La integración en red y la operación del sistema

La operación de parques en condiciones extremas

«España es el cuarto país del mundo por potencia instalada, el tercer exportador de aerogeneradores y el quinto en patentes eólicas»

quizá dentro de un año el gobierno lo considere demasiado elevado porque han cambiado las circunstancias y diga equis menos 20%. El verdadero problema, en fin, es que no hay confianza en el gobierno, y si no hay confianza, no hay inversiones". Año y medio largo después, ¿seguimos en el mismo lugar (incertidumbre), ha mejorado el paciente, o vamos a peor?

■ Es cierto que en Canarias la situación está afectada también por las discrepancias entre el Ejecutivo central y el autonómico. Pero independientemente de esto, las islas, por mucho que necesiten a la eólica, no pueden abstraerse de la realidad española. Y ésta es la que es, como ya hemos comentado. Desde octubre de 2013 han pasado muchas cosas, como la entrada en vigor de la Reforma en toda su magnitud, lo que ha situado a muchas empresas en una situación muy difícil.

Dicho eso, hay una cosa cierta: cada día que pasa sin desarrollar renovables en el archipiélago supone un extracoste para todos los españoles. Eso debe corregirse sin dilación.

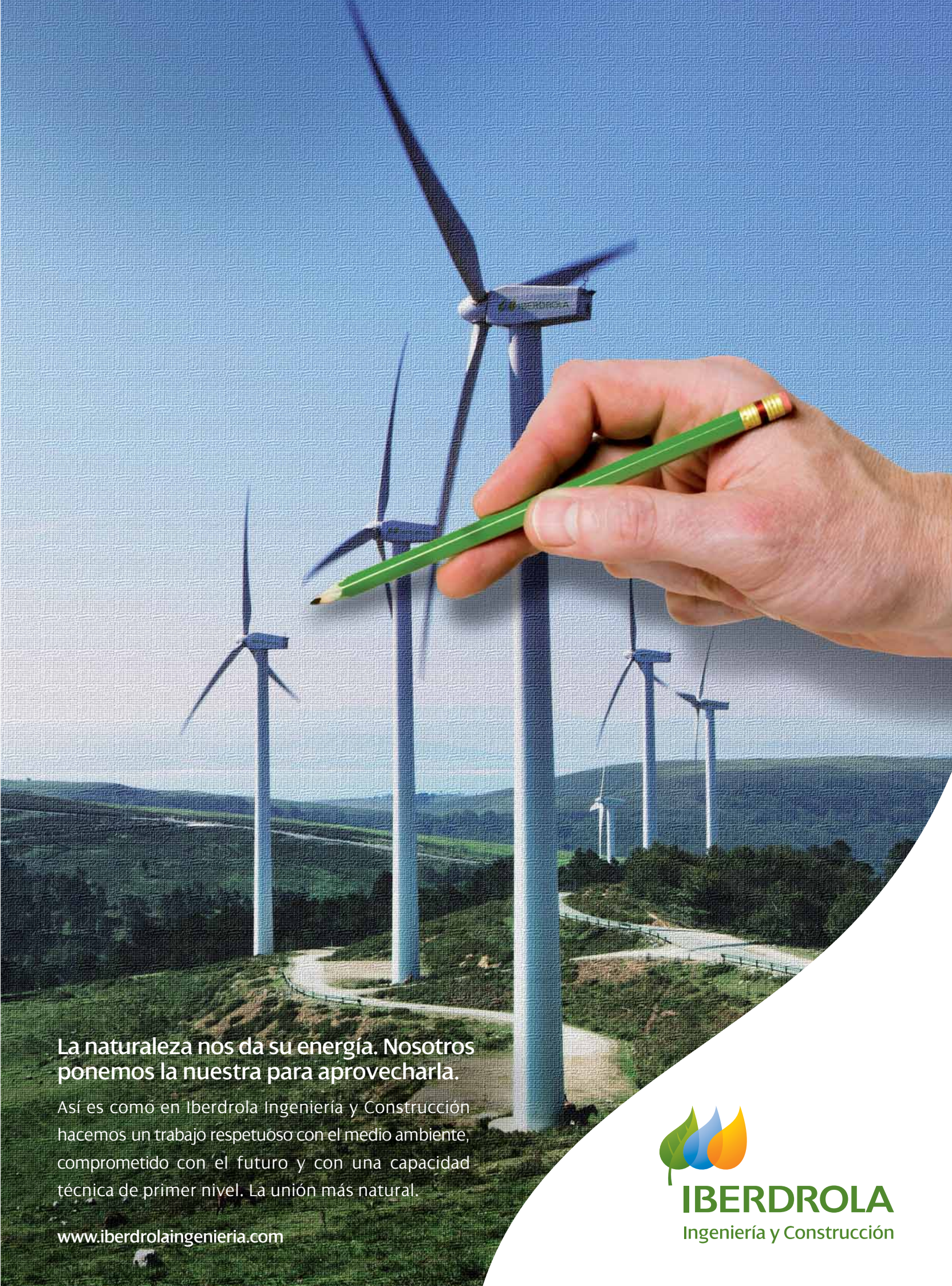
■ **Concretando en el caso canario, ¿volverá la eólica a florecer allí algún día?**

■ Esperemos que sí. Si en algún sitio es necesaria la eólica es en Canarias, donde el ahorro de costes para los consumidores eléctricos de instalar los 450 MW eólicos con incentivos previstos en la Reforma Energética será de 112 millones de euros anuales con los precios actuales de los combustibles fósiles. Durante toda la vida útil de las instalaciones (20 años), el ahorro total sería de 2.240 millones. Además, la instalación de los 450 MW eólicos supondría una inversión de unos 630 millones de euros, la creación de aproximadamente 3.500 empleos en los años de construcción de los parques (2015-16) y entre 1.000 y 1.400 puestos de trabajo fijos en las islas.

■ **Y, por fin, la dimensión internacional. A día de hoy, y aparte de lo que será la operación y el mantenimiento de los 22.986,5 megavatios que ya están instalados, ¿es el mercado global el único horizonte de la eólica española?**

■ Desde luego, es el que están explorando con éxito nuestras empresas. Ahora bien, no hay que perder la esperanza. España necesita a la eólica y, más pronto o más tarde, volverá a apostar por ella. Lo importante es que para entonces no se haya ido nuestra envidiada industria a otros países y tengamos que importar equipos extranjeros.

Se ha criticado mucho la apuesta de España por el desarrollo de una industria propia, mencionando que hemos pagado la innovación de otros países. Sinceramente, creo que los países líderes lo son por hacer apuestas, nadie gana una carrera sin participar. Y la apuesta eólica ha funcionado. Lo que sí que sería criticable es abandonar la carrera a mitad de recta, y mucho más dejar el hueco a otros países que están deseando ocuparlo, como Francia o Reino Unido. ■



La naturaleza nos da su energía. Nosotros ponemos la nuestra para aprovecharla.

Así es como en Iberdrola Ingeniería y Construcción hacemos un trabajo respetuoso con el medio ambiente, comprometido con el futuro y con una capacidad técnica de primer nivel. La unión más natural.

www.iberdrolaingenieria.com



IBERDROLA
Ingeniería y Construcción

El mercado fotovoltaico europeo está encogiéndose

Mientras el mercado global continuó expandiéndose el año pasado, la fotovoltaica europea decreció con fuerza. Según las estimaciones de EurObserv'ER la fotovoltaica en Europa instaló 6,9 GWp en 2014, lo que supone un 32,3% de caída con respecto al año anterior. Por no compararlos con los datos que se registraron tres años antes, en 2011, cuando se instalaron 22 GWp. A finales de año había en la Unión Europea 86.674 MWp.

ER

Las primeras estimaciones no dan para muchas alegrías. Los datos de EurObserv'ER cifran la nueva potencia fotovoltaica instalada el año pasado en 6.883 MWp, hasta alcanzar una potencia total acumulada de 86,7 GW. Desde los 22 GWp que llegaron a instalarse en 2011, el mercado fotovoltaico europeo ha estado en caída libre.

Esta ralentización era esperada por los expertos y puede ser debida a distintos factores. El primero, que muchos de los países líderes han decidido frenar el desarrollo de la fotovoltaica. Otro factor, específico para el mercado energético euro-

peo, es la recesión económica posterior a 2008, que ha reducido mucho la demanda de electricidad y que ha generado desequilibrios.

El impulso de las renovables, junto con la caída de la electricidad de origen convencional plantea importantes problemas económicos para los operadores de energía, ya que sus instalaciones de producción térmica han visto reducida su rentabilidad drásticamente. En el caso de España, por ejemplo, la fuerte inversión en centrales de ciclo combinado de gas en la pasada década, unos 25.000 MW, puede considerarse uno de los negocios

más ruinosos que se han emprendido en España en las últimas décadas. Ya que la mayoría de estas instalaciones están prácticamente inactivas.

“Estas grandes empresas están presionando ahora a los gestores políticos para limitar el crecimiento de nueva potencia renovable. Y muy especialmente con tecnologías de generación distribuida como la fotovoltaica para autoconsumo”, explica EurObserv'ER.

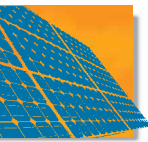
■ Malta instaló más FV que España

Haciendo un repaso por países se puede ver que el Reino Unido ha encabezado el mercado fotovoltaico en la Unión Europea. Alemania cae por debajo de los 2 GW instalados. La energía solar en Francia representa ya el 1,2% de toda la producción de electricidad. Y las primas a la fotovoltaica (*feed in tariff*) han sido rebajadas retroactivamente, como pasó en España.



■ Top 10 de países con más potencia acumulada y la instalada en 2014 (MWp)

	Instalada	Acumulada
Alemania	1.899	38.301
China	10.560	28.199
Japón	9.700	23.300
Italia	385	18.450
Estados Unidos	6.201	18.280
España	21	4.787
Francia	975	5.600
Reino Unido	2.448	5.230
Australia	910	4.136
Bélgica	65	3.105



El autoconsumo, irrefutable

Dos socios. Hermanos. De apellido Benedí. Cinco trabajadores en total. Emblema pyme de una España que resiste con trabajo y fe a la crisis financiera; una pyme –como tantas y tantas– que se enfrenta, con profesionalidad y saber hacer, a la crisis de valores, los de la otra España, la de las puertas giratorias. Emblema pyme, en fin, de un país que le sostiene el pulso al oligopolio omnívoro y al terrorismo regulatorio, ese que lleva ya casi dos años sembrando el pánico en el sector. Ese que mantiene el mercado del autoconsumo congelado (o casi) con un proyecto de real decreto que amenaza con peajes desorbitados –impuestos al sol– a quienes osen instalar unas placas en el tejado de su casa. Dícese AMB Green Power, es una pyme rural (así se define), de raíz hondamente aragonesa, y que conjuga su tiempo presente en clave de autoconsumo, futuro irrefutable.

Antonio Barrero F.

La fundaron dos hermanos allá por el año 2006, cuando las grandes huertas solares florecían al calor de una prima generosa y de los fondos de inversión. Apostaron pronto sin embargo por las instalaciones sobre cubierta, esas que no ocupan el suelo y no marcan su impronta en el paisaje. Y hoy, cuando aún no han cumplido los diez años, suman ya más de cien instalaciones, “en todo el territorio nacional”, y de las que solo tres fueron huertas solares. “Ah, y llevamos el mantenimiento de todas”. Lo dice el ingeniero Manuel Benedí, socio fundador, junto a su hermano, de AMB Green Power, pyme en Zaragoza, tierra que el tópico dice de gentes empecinadas, de hombres tozudos y mujeres Agustinas... ergo resistentes.

En realidad, la historia de esta pyme es muy similar a la de cualquier otra del sector fotovoltaico español: “con la moratoria –explica Benedí–, empezamos a intentar desarrollar proyectos de autoconsumo. Y ya teníamos unos cuantos cuando el borrador de Real Decreto de autoconsumo [publicado por el Gobierno en julio de 2013] nos paralizó todo”. Parálisis que el paso del tiempo –el borrador sigue siendo no más que eso, un borrador– ha ido matizando: “en efecto, conforme pasaban los meses y no se aprobaba nada, fuimos vien-

do (y creemos) que esa no es más que una medida disuasoria, un RD que no va a salir a la luz en esas condiciones... Alguna traba pondrán, pero no, ni mucho menos, las condiciones iniciales que aparecen recogidas en ese texto, que son una aberración”.

■ Dos años

Una aberración porque el borrador de RD de autoconsumo que firmó en julio de 2013 el secretario de estado de Energía, Alberto Nadal, prevé gravámenes de una cuantía tal (para los autoconsumidores que instalen placas solares sobre el tejado de su casa) que lo que uno se va a ahorrar en los kilovatios que autoproduzca y no tenga que comprar a Iberdrola... lo va a tener que pagar en peajes –el famoso impuesto al sol– que al final van a ir a parar, a engordar –encima–, a las distribuidoras, o sea, a las mismas Iberdrola, Endesa y compañía. Eso decía el proyecto de RD que ideó el Gobierno en julio de 2013... y eso sigue diciendo ese proyecto... porque el texto no ha pasado de eso... de proyecto. Eso sí, ha resultado sumamente disuasorio, pues un mercado –el del autoconsumo– que podría estar disparado... sigue al ralenti.

Al ralenti... pero cada vez menos. Porque cada vez son más los que se van convenciendo de que tanta insensatez –poner-

le impuestos al sol– no va a poder ser. Al mismo tiempo, cada vez son más –y esto es lo verdaderamente importante– los que vislumbran un nuevo escenario político, lleno él de nuevos actores dispuestos a liberar al autoconsumo de su secuestro regulatorio (todos los partidos políticos de la oposición se han manifestado públicamente ya en contra del peaje de respaldo, desde el PSOE a Ciudadanos, pasando por Izquierda Unida, Equo, Compromís, la Chunta Aragonesista o Podemos). “Todo esto –apunta Manuel Benedí– se lo trasladamos a nuestros clientes, les contamos –insisto– que alguna traba habrá, pero no lo que aparece ahora en ese proyecto de real decreto, y los clientes acaban lanzándose con nosotros... porque en realidad piensan lo mismo”.

El mercado del autoconsumo empieza así a sumar kilovatios. En realidad, lleva ya muchos meses haciéndolo. Y, en Aragón, AMB Green Power es una de las empresas pioneras. Vayan dos ejemplos por delante. Para empezar, instalación sin vertido (inyección cero, o sea, que todo lo que genera lo autoconsume) de treinta kilovatios en una nave que necesita frío industrial para conservar las frutas que almacena: 136 módulos Sharp de 250 vatios pico, dos inversores SMA de 15 kilovatios y una generación estimada de 49.300 kilovatios hora

al año, lo que le permitirá al cliente ahorrar un 20% de lo que actualmente paga por la factura de la luz. ¿Más? Otra de frío industrial (almacén de fruta también), de 20 kilovatios, y que le ahorrará a su dueño hasta el 18% de lo que ahora consume (inyección cero, por supuesto).

Pero no solo, porque ya llegan otros dos, en un geriátrico de Valdespartera (junio) y en un concesionario de automóviles de Brea de Aragón (cuya puesta en marcha está prevista para septiembre). En ambos casos estaríamos hablando de inyección cero. Eso sí, el concesionario lleva sorpresa. Porque a los 12 kW de la instalación hay que añadirle un sistema de acumulación: “tiene el tamaño de un lavavajillas –explica Manuel–, está homologado para colocarlo incluso en una cocina, acumula la energía de los paneles y compra electricidad de la red en las horas más baratas y la almacena”. El equipo es marca SAFE –continúa Benedí–, y el ahorro que puedes llegar a conseguir... “pues estamos hablando... de hasta un 70%”.

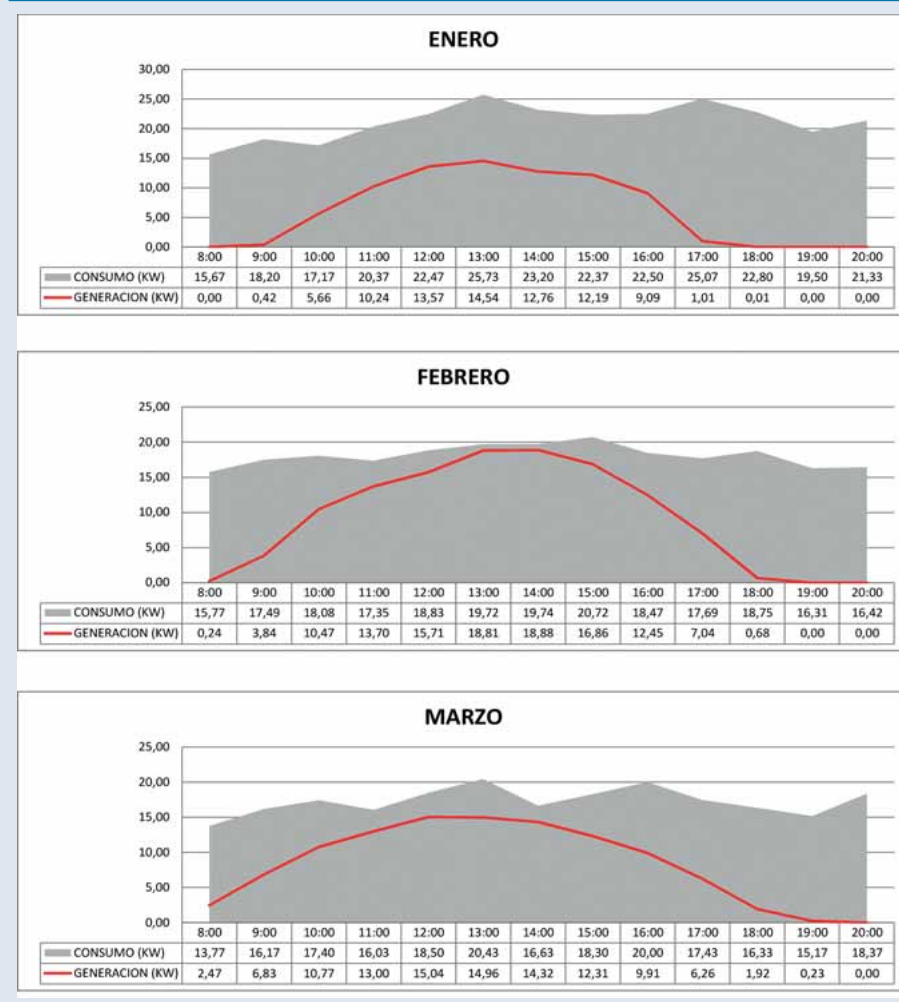
■ ¿Período de amortización?

“Pues... en todos los casos, de en torno a seis o siete años, porque la instalación del concesionario es más cara, evidentemente, pero el ahorro también es mucho mayor”, concluye el ingeniero de AMB. El equipo SAFE –un sistema muy novedoso que está llamado a tener un gran éxito, según Benedí– opera como broker energético a través de su conexión a internet, y gestiona la compra de energía en función de los precios y horarios del mercado. Fue uno de los protagonistas de la Galería de Innovación de la última Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, Genera 2015, el pasado mes de febrero. Según la empresa que lo ha desarrollado, este equipo inteligente es capaz de comprar energía a la red convencional en los períodos de menor precio, aprovechar toda la energía producida mediante fuentes renovables, acumular y consumir independientemente del origen.

En fin, AMB Green Power, una pyme aragonesa que está a la última. O una pyme que ha buscado (y está encontrando) la salida de la crisis por la puerta del autoconsumo, esa vía de ahorro de energía que sí es legal, sí es económicamente rentable, sí puede incluir dispositivos de almacenamiento y sí es capaz de superar las barreras administrativas. Benedí lo tiene claro: “el papeleo es complicado, pero en tres meses podemos dejarlo resuelto”. ¿Y cómo es? “Pues se solicitan condiciones de suministro a la comercializadora de la



■ Instalación de 30 kW para producción de frío industrial



zona, en este caso, Endesa; posteriormente se solicita autorización de proyecto a la administración autonómica; se instalan las placas; se solicita la puesta en marcha al organismo de la comunidad autónoma; se notifica a la distribuidora; esta va y revisa la instalación... y se pone en marcha”. ¿Y si la instalación genera más electricidad de

la que demanda el concesionario, o el geriátrico, o las naves de frío industrial? “Pues se desenchufa y punto”. Inyección cero.

■ Más información:

➔ www.ambgreenpower.com

Más allá de los cien kilovatios

Comenzaron en Lleida allá por el año 2004 y ya tienen delegaciones en República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico, Colombia, El Salvador y Estados Unidos. Sofos Energía es una de esas ingenierías que aprovechó aquí la curva de aprendizaje de la fotovoltaica para volar muy allende las fronteras a dejar muy alta la marca España. Hoy, once años después de su fundación, esta empresa “especialista en instalaciones llave en mano de autoconsumo” –que ha firmado cubiertas fotovoltaicas de hasta 1,8 megas– sigue marcando el paso. Lo está haciendo con instalaciones de inyección cero de hasta 345 kilovatios (kW), instalaciones que triplican de lejos el límite que estableciera el gobierno –100 kW– para los sistemas de autoconsumo.

Antonio Barrero F.

Límite hipotético, porque ese guarrismo –cien kilovatios– aparece en un proyecto de real decreto, el de autoconsumo, que fue publicado por el Gobierno hace ya casi dos años (en julio de 2013) y que no es sino eso, un proyecto, pues nunca fue aprobado. O sea, que no hay límite para las instalaciones de autoconsumo. Y punto. “El presente Real Decreto –decía y dice el documento propuesto por el Ministerio (ese RD que sigue sin estar aprobado)– será de aplicación a los consumidores de energía eléctrica de potencia contratada no superior a 100 kW por punto de suministro o instalación que instalen en su red interior una instalación de generación de energía eléctrica destinada a su propio consumo y de potencia instalada igual o inferior a la citada potencia contratada y en ningún caso superior a 100 kW” (reconozcamos que los redactores de Industria no son grandes literatos).

El caso es que el hipotético Techo 100 no es más que eso: hipotético. Sofos lo ha entendido muy bien y acaba de dar un buen aldabonazo en la puerta de la historia del autoconsumo patrio. ¿Cómo? Con una instalación de 345 kW. Dícese Serentill, es una empresa familiar dedicada a la producción de porcino desde 1956 y ha decidido instalar sobre las cubiertas de su granja un sistema fotovoltaico de autoconsumo de, efectivamente, 345 kW. La instalación –explica Sofos– es “complementaria a la red

eléctrica convencional que actualmente aporta energía a la granja”. La energía eléctrica generada por las placas solares “es inyectada directamente a la red interior de la granja –detalla la ingeniería– para alimentar de este modo las diferentes cargas y consumos que esta tiene, y en ningún caso se genera ningún tipo de energía excedente, ya que se dispone de un dispositivo electrónico que gestiona la producción”. ¿Conclusión? Inyección cero.

■ Amortizada en siete años

Según las estimaciones de Sofos, la inversión que ha hecho Agrícola Ramadera Serentill SL (Aitona, Lérida) estará amortizada en siete años: “si se tiene en cuenta el ahorro en la factura eléctrica, la vida útil de este tipo de instalaciones (de entre 25 y 40 años) y que los paneles fotovoltaicos instalados por Sofos Energía disponen de una garantía de producción del fabricante de 25 años, el ahorro acumulado previsto en el año 25 será de 1.800.000 euros”. ¿Más a corto plazo? La granja de Aitona ahorrará 520.000 kilovatios hora anualmente, “lo que equivale a 60.000 euros de ahorro al año”. Además, Sofos calcula que la instalación será capaz de evitar la emisión a la atmósfera de 117 toneladas de CO₂ cada año.

Actualmente, Serentill –informa Sofos– tiene contratados 700 kW con la compañía eléctrica, que se ven reforzados por los 345 kW de la nueva instalación

fotovoltaica que ha ejecutado la ingeniería leridana en la cubierta de la granja, instalación que está formada por 1.380 paneles marca REC de 250 vatios y 15 inversores SMA de 20 kWn (Sofos estima que la cubierta FV de Serentill generará 484.650 kilovatios hora al año, “de los cuales la granja va a consumir el 100%; el autoconsumo le supone un 33,7% del consumo global al año”). Así los números, y, según Sofos, “esta instalación es un claro ejemplo del gran potencial del autoconsumo fotovoltaico en el sector agropecuario, ya que las explotaciones tienen consumos eléctricos todos los días del año y con mayor intensidad durante el día, precisamente cuando la fotovoltaica produce la electricidad; además, este tipo de granjas disponen de grandes superficies de cubierta ideales para la ubicación de paneles”.

La instalación cuenta por otro lado con un sistema de telemonitorización instantáneo, propio de Sofos Energía, con el que se puede controlar la producción fotovoltaica en todo momento. Se trata de un dispositivo –explican desde la ingeniería– que “permite una vigilancia permanente de la producción energética del sistema y facilita una mayor producción, ya que, en caso de avería, el servicio técnico de mantenimiento lo detecta, y actúa de forma rápida, evitando, así, pérdidas de producción”.

Pero Aitona (foto) es no más que la penúltima instalación de una larga lista de



sistemas de autoconsumo marca Sofos. Energías Renovables lleva ya casi dos años repasándolos. Uno de los primeros de los que nos hicimos eco es el del Parque Vacaciones Serra de Prades, camping situado en el interior de la provincia de Tarragona que apostó por encargar a Sofos una instalación de autoconsumo solar de 10 kW, instalación que está a punto de cumplir dos años (fue puesta en marcha en julio de 2013). El sistema FV consta de 40 paneles de 250 vatios pico de la marca alemana Schüco y de un inversor Solarmax de 10 kW. El Parque de Vacaciones Serra de Prades es un camping de primera categoría ubicado a 950 metros de altitud sobre el nivel del mar, en la localidad de Vilanova de Prades (Tarragona) y está abierto al público durante todo el año. A estas alturas, y a la espera del balance global, tras dos años de vida útil, podría haber ahorrado ya hasta 6.000 euros.

El autoconsumo también es apuesta de Sofos fronteras afuera. Jamaica es un buen ejemplo. Allí, no obstante, la situación –en lo que se refiere a la regulación– es muy distinta a la de aquí. Nos lo contaban, desde la propia ingeniería, hace apenas unos meses, cuando Sofos anunció la puesta en marcha de una instalación solar fotovoltaica de 144 kilovatios pico en la sede central de la empresa Island Grill, en Kingston, capital del país. ¿Características? “Instalación de autoconsumo con inyección cero que producirá 223.000 kilovatios hora al año, que permitirán a la empresa de restauración Island Grill un ahorro del 35% en la factura de la luz”. ¿Y lo de la regulación? Jamaica dispone –nos contaban desde Sofos– del programa estatal Net Billing, que prevé que las instalaciones de menos de cien kilovatios (100 kW) puedan inyectar los kilovatios hora sobrantes en la red y cobrarlos en la si-

guiente factura a un coste estipulado por la reguladora, OUR (Office of Utilities Regulation).

Como España es diferente... aquí el autoconsumo con balance neto parece de momento una entelequia. En todo caso, todos los profesionales del sector opinan exactamente lo mismo: tarde o temprano, y será más temprano que tarde, el gobierno... uno: habrá de olvidarse del peaje insensato que ideara hace dos años... y dos: habrá de empezar a perfilar algún modelo de balance neto. Entre tanto, algunas ingenierías, como Sofos (y algunas empresas, como Parque Vacaciones Serra de Prades o Serentill) van adelantándose a su tiempo... y sumando ahorro, que de eso se trata.

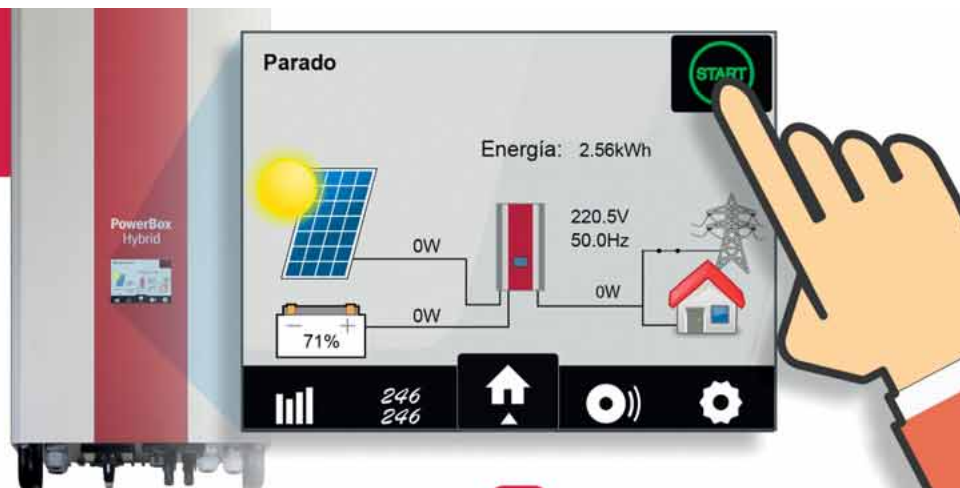
■ **Más información:**

→ www.sofos.es

PowerBox Hybrid

Inversor solar híbrido multigestión

- › **Certificado** para instalaciones conectadas a red o aisladas.
- › **Gestiona** la carga de baterías desde la fuente solar y desde la red eléctrica.
- › Función **SAI/UPS**
- › **Registro** de datos durante más de 5 años.
- › **Consulta** la información desde tu navegador web.
- › **Navega** en su pantalla a color táctil de 3,5".



Y con baterías

El autoconsumo es legal y es rentable. Y por eso cada vez son más los que están apostando por esta vía de ahorro. Además, las instalaciones de autoconsumo no tienen por qué inyectar a la red sus excedentes. Pueden acumularlos en baterías (si uno genera durante el día más energía que la que consume) y pueden aprovechar esa electricidad solar durante la noche (cuando uno llega a casa y conecta el microondas o enciende el televisor). Sí, es posible. Hoy. En tiempo presente. En toda España. Llevamos muchos meses contándolo, trayendo aquí instalaciones de autoconsumo en una gasolinera, en una granja, en un restaurante, en una comisaría. Autoconsumos que nos ahorran hasta el 90% de la factura.

Antonio Barrero F.

Sí, más de un 90% de ahorro en la factura de la luz... en una vivienda unifamiliar. Nos lo contaba, hace apenas unas semanas, la empresa navarra Ingeniería y Soluciones Fotovoltaicas (ISF), que ha puesto en marcha, con la ayuda de Ingeteam, una instalación solar fotovoltaica (FV) en el tejado de la casa de una familia de cuatro miembros (3,7 kilovatios, kW). La instalación en cuestión –nos explicaba Patxi Guembe Yerro, uno de los socios de ISF– se encuentra en Cizur Menor (Navarra), “en una zona con radiación bastante mala; se lo digo porque en zonas de mayor radiación la rentabilidad es mucho mayor”. Una instalación solar FV para autoconsumo –nos insistía el ingeniero– se puede amortizar en Navarra en unos siete años, “pero, en otras zonas, se pueden bajar bastante esos plazos; además, lógicamente, cuanto más consumo tenga la vivienda, más rentable es la instalación”.

Los secretos de la instalación solar de autoconsumo de Cizur Menor –los secretos de ese ahorro del 90%– son varios. Uno: cuenta con un dispositivo marca Ingeteam –el gestor Ingecon EMS Manager– que “está configurado para que la totalidad de la energía que producen los paneles FV sea utilizada por los consumos presentes, sin que se vierta nada a la red de distribución; este gestor –informan desde Ingeteam– es el encargado de evitar la inyección de excedentes en la red en aquellos casos en que la producción de energía solar sea superior a la demanda”. Otro de

los “secretos” de tanto ahorro es el equipo de baterías: ISF ha instalado baterías de gel (10 kWh) que acumulan la electricidad cuando no hay consumo. Y, por fin –concluye Guembe–, “hemos reducido el término de potencia –la potencia que la familia tiene contratada– al mínimo (de 5,45 a 2,6 kW) y hemos contratado discriminación horaria”.

■ ¿Cómo Funciona?

ISF configura el dispositivo Ingecon EMS Manager, ajustando parámetros como el estado de carga mínimo. La instalación funciona posteriormente de manera autónoma: “le damos a ese gestor consignas para que guarde un porcentaje de la carga de batería y emplee esa reserva para absorber los picos de consumo, a primera hora de la mañana, cuando los cuatro miembros de la familia se levantan, o en torno a las 21.00 horas, cuando ya está todo el mundo de regreso en casa” (la familia está compuesta por dos adultos y dos niños pequeños). El resultado de todo ello –explica Guembe– es que “la familia aprovecha al máximo la energía solar y consume electricidad de la red en el periodo horario en el que paga menos –la paga a seis céntimos–, consiguiendo así ahorros en la factura de hasta más del 90%”.

La instalación –16 paneles de 230 vatios (foto)– fue puesta en marcha hace ya más de un año, y la empresa de Guembe ha añadido ahora las baterías de gel. Teniendo en cuenta –apunta el ingeniero– que la energía requerida por la vivienda en

horas sin sol está en torno a los 4 kWh, la batería trabajará siempre con unas profundidades de descarga inferiores al 40%, lo que aumenta la vida útil del sistema. La elección ha venido condicionada por el precio (las baterías de gel son más baratas que las de litio), pero Guembe asegura que los precios de estas últimas están bajando de manera vertiginosa y que ISF empezará a trabajar con ellas “en breve”.

La instalación toda ha venido a costar aproximadamente 9.000 euros. En ese montante se incluyen las 16 placas solares, el inversor, el dispositivo Ingeteam de gestión de la instalación y toda la tramitación. La amortización, en este caso concreto, vendrá a durar unos siete años, según ISF. La instalación ha recibido una subvención de aproximadamente el 20% del gobierno navarro. El Ejecutivo Foral destinó en enero una partida de 700.000 euros para el impulso de “inversiones en instalaciones solares fotovoltaicas (FV) y eólicas sin vertido a la red de distribución”. Esa partida ha dinamizado al sector en la región. ISF, por ejemplo, tiene ahora mismo en cartera 800 kilovatios de autoconsumo FV: cuarenta instalaciones, de entre tres y cien kilovatios, pendientes todas –informa Guembe– de que la administración foral navarra les dé luz verde y puedan beneficiarse de esas ayudas.

SUD Energías Renovables es otra de esas empresas que ha buscado en el autoconsumo su futuro. Y parece que lo ha encontrado. Hasta el punto de que, a principios del mes pasado, anunciaba a bombo y

plattillo que ya ha superado el hito del megavatio: un mega (mil kilovatios) en instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo. Instalaciones (algunas muy pequeñas) que ha puesto en marcha en naves industriales, en viviendas particulares, en residencias de personas mayores, en edificios municipales... ¿Un ejemplo? El complejo cultural (sala polivalente, escuela de música y biblioteca) del municipio de Artés, 75 kilómetros al norte de Barcelona. SUD puso en marcha allí, hace ahora casi exactamente un año, una instalación fotovoltaica de 6 kW para autoconsumo. ¿Producción anual estimada? Unos 8.800 kilovatios hora, “lo que supone un ahorro anual de emisiones de 5,56 toneladas de CO₂” (pronto confirmarán su primer balance anual).

■ Es legal

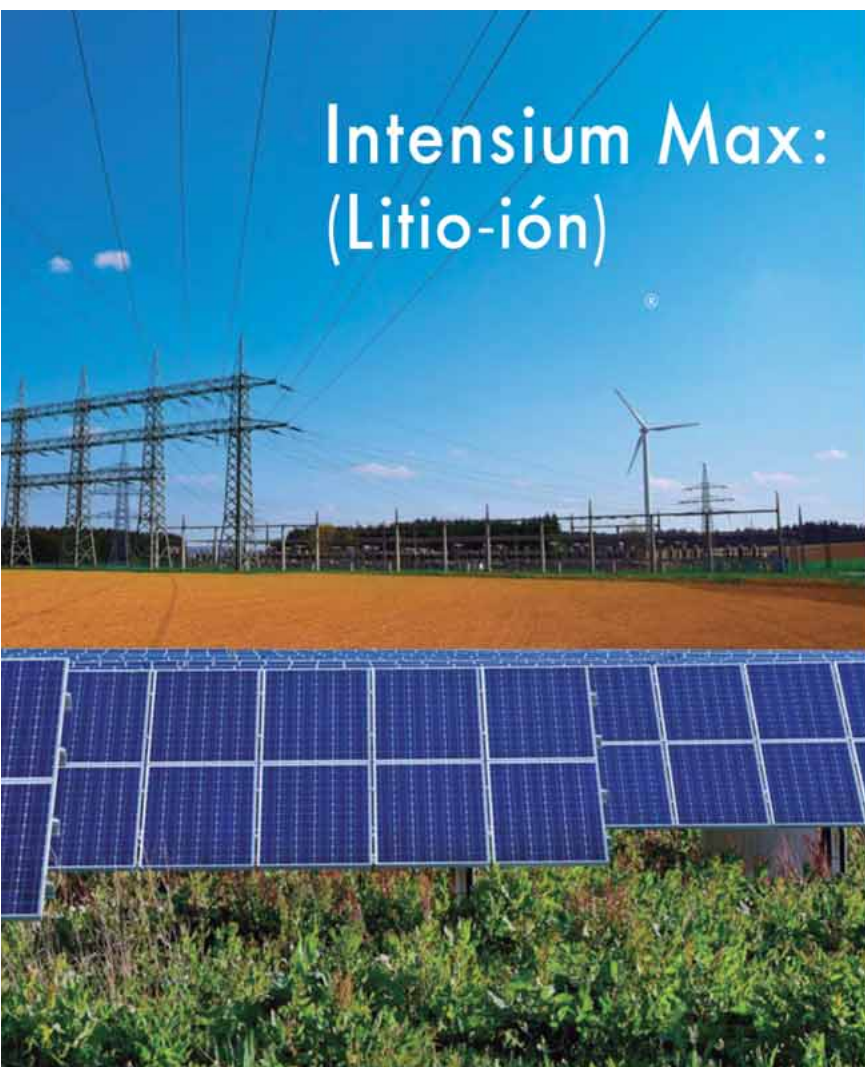
En el caso del centro polivalente de Artés, la instalación –24 placas solares, un inversor, 45 metros cuadrados de cubierta ocupados– ha contado con la ayuda de otra administración, la Diputación de Barcelona, que parece ser que también tiene claro por dónde va el futuro: “en el escenario actual, el autoconsumo fotovoltaico es legal”, explicaba la Diputación con nitidez



hace ya unos meses, cuando anunció la puesta en marcha de esa instalación. Además, el autoconsumo –añadía– es “viable, ya que tiene unos períodos de retorno económico de entre cinco y siete años”. Más aún: “si finalmente se aprueba el borrador que ha de modificar su regulación –matizaba la Diputación–, se introducirá un peaje de respaldo que elevará los períodos de retorno a entre ocho y doce años, en función del proyecto”. Eso sí, concluía,

“cabe recordar que la vida de estas instalaciones solares es de unos 25 años”.

En Cataluña, pues, las administraciones parecen tenerlo claro. El Ayuntamiento de Barcelona, por ejemplo, ha echado mano también de SUD para que esta pyme radicada en Vic ponga en marcha la cubierta fotovoltaica para autoconsumo del Centre de Serveis Socials del Raval: 123 metros cuadrados de placas fotovoltaicas, 17 kilovatios de potencia (96 pane-

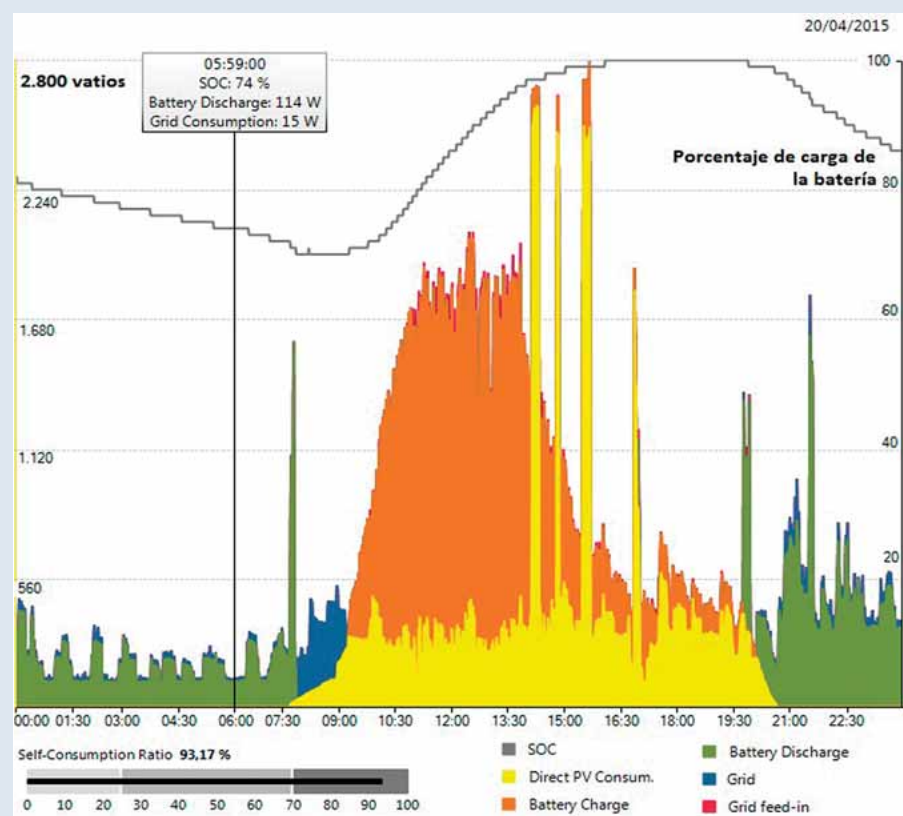


Intensium Max: (Litio-ión)

la solución modular para el almacenamiento energético



■ Curva de generación y consumo



El gráfico muestra cómo durante la noche, la batería –que ha estado cargándose durante el día– proporciona la electricidad que demanda el hogar (véase la aportación, en verde). Durante el día, el autoconsumo directo de energía solar se expresa en el gráfico en color amarillo (véanse a mediodía, cuando los padres van a casa a comer, los picos de demanda, que son casi por completo abastecidos por la instalación fotovoltaica). Entre las ocho y las nueve de la mañana, el pico de demanda lo atiende la red (en color azul). El 20 de abril, que fue lunes (es el día que está representado en esta gráfica), el sol generó el 93,17% de la electricidad que necesitó esta familia navarra. El 23 de abril, el autoconsumo se fue hasta el 95,20%.

les Trina de 185 vatios pico y un inversor SMA). ¿Producción estimada? 23.212,32 kWh al año.

En todo caso, el contrato más emblemático que ha firmado esta ingeniería de Vic, el más importante de cuantos ha sumado hasta llegar al primer Megavatio SUD de Autoconsumo, ha sido probablemente el de Sanitas, o sea, un contrato con una empresa privada. Sanitas ha encargado a esta pyme catalana que le instale cubiertas FV a quince de sus residencias para personas mayores, como ya adelantamos en la edición del mes de marzo.

Más al sur, la administración autonómica de Murcia, región gobernada por el Partido Popular desde la noche de los tiempos, parece que también se ha convencido de las virtudes del autoconsumo. Así, acaba de aprobar la Ley 11/2015, de 30 de marzo, que fuera presentada poco antes en la Asamblea regional por el diputado del PP Patricio Gómez en estos términos: a partir de ahora –decía Gómez– los ciudadanos

“podrán generar su electricidad sin tener que pagar cargos adicionales a la compañía eléctrica” (o sea, que no habrá peaje de respaldo). La ley murciana deja abierta la puerta, además, al balance neto (seguramente la deja abierta con la boca pequeña... pero lo cierto es que la deja abierta).

A saber (reproducimos literalmente): “las instalaciones generadoras de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, y en particular las de tecnología solar fotovoltaica de pequeña potencia, previstas para el consumo instantáneo o diferido en las modalidades de autoconsumo reguladas en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, podrán considerarse como instalaciones de intercambio de energía. La cesión de energía producida por estas instalaciones al sistema eléctrico no llevará aparejada contraprestación económica alguna, estableciéndose por la consejería competente en materia de energía las compensaciones por dicha cesión, en términos energéticos”.

¿Balance neto, pues? Habrá que ver. Desde luego lo que dice la ley es lo que hemos reproducido ahí arriba.

El gobierno de las islas Baleares, asimismo en manos del Partido Popular, también le acaba de dar un empujón al autoconsumo: 400.000 euros en subvenciones (gestiona la Direcció General d'Indústria i Energia). El dinero saldrá, en un 50%, del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. La noticia fue publicada por el Butlletí Oficial de les Illes Balears el pasado diez de abril. Además, y lo que es más importante (pues el dinero tarde o temprano se acaba), el nueve de abril ha entrado en vigor en el archipiélago “la nueva tramitación simplificada para la puesta en funcionamiento de instalaciones generadoras de energía eléctrica para autoconsumo de hasta 5 kW que no viertan a la red. De esta manera se permitirá la inscripción y puesta en servicio inmediata, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión”.

■ De la tramitación

Sobre el particular, el pasado ocho de abril, era muy explícito el director general de Industria y Energía del govern balear, Jaume Ochogavía: “facilitaremos la tramitación para multitud de pequeñas instalaciones, para que la gente que en su casa quiera hacer este tipo de autoconsumo, con vertido cero, lo haga de manera muy sencilla y muy rápida”. Son los últimos pasos –todos en la misma dirección– que ha ido dando la administración. Pasos en aras de regular el autoconsumo, o en aras de liberarlo del secuestro regulatorio del que es objeto por parte del Ministerio desde hace dos años.

El fantasma del peaje de respaldo sigue siendo no más que eso, un fantasma, un muerto viviente: no es –no está aprobado–, pero sí “vive” en tanto que proyecto. “Vive” en el imaginario colectivo y sigue produciendo efectos ndisuasorios. El miedo parece en todo caso ir mermando. Además, está apareciendo un antídoto contra él. ¿Que cuál? Pues probablemente esas instalaciones que la propia administración está colocando sobre las cubiertas de sus edificios. ¿Y por qué antídoto? Pues porque bastantes problemas de liquidez tienen ya hoy las administraciones como para ver mañana con buenos ojos un insensato impuesto al sol. Se lo decía a este periodista un empresario murciano del sector, “cuantas más autoconsumos haya en ayuntamientos, casas de la cultura, polideportivos y demás instalaciones públicas, más difícil le será mañana a Madrid aprobar ese borrador”. ■



**LA MEJOR SOLUCIÓN
PARA ALMACENAR
ENERGÍA**

TAB 
batteries

UPS	Sistemas de control y vigilancia en plantas de energía
Aeropuertos	Sistemas de iluminación de emergencia
Sistemas de bombeo	Sistemas de energía solar fotovoltaica
Sistemas de alarmas	Sistemas eólicos de baja potencia
Sistemas de telecomunicaciones	Estaciones de distribución
Sistemas para estaciones de trenes	Ordenadores

Somos
fabricantes


Fabricado
en Europa

Red oficial de
distribuidores

Stock
permanente

www.tabspain.com

 93 719 79 18

 renovables@tabspain.com

¡Estamos de aniversario!



Este año cumplimos

* 10 años de TAB Spain

* 50 años de TAB Batteries

* 350 años de nuestras minas de Mežica

Ponemos nombre y rostro a tres víctimas del hachazo a la fotovoltaica

Ángel, Custodio, Jerry. Los tres comparten entusiasmo por las renovables y una genuina preocupación por el medio ambiente, una combinación que les llevó a invertir sus ahorros en instalaciones solares fotovoltaicas. Lo hicieron animados por las campañas de Industria alentando a los particulares a participar en el desarrollo de esta tecnología y al amparo de una legislación plasmada en el BOE. Hoy saben que, en España, ni la firma del mismísimo rey es garantía de que se vaya a cumplir lo recogido en la ley.

Pepa Mosquera

“**S**on unos auténticos sinvergüenzas, lo que nos han hecho es un atropello incalificable. Si no se cumple lo que pone el BOE, ¿en qué podemos confiar?”.

Así de claro lo tiene **Custodio Buil**, agricultor jubilado de 69 años que en el año 2007 celebraba con una pequeña fiesta in situ la inauguración de la planta solar de 100 kW en la que había invertido todos sus ahorros. “Está en mi pueblo, Sena, en los Monegros (Huesca), la zona de España con mayor biodiversidad”, asegura, orgulloso de su tierra. Para poder acometer

el gasto que suponía la planta, en la que participa junto con sus dos hijos y su mujer (fallecida hace tres años), Custodio vendió la vaquería que había añadido a su explotación agrícola y todo lo que pudo vender. Aún así, tuvo que pedir un préstamo hipotecario al banco para hacer frente a la inversión, de 650.000 euros. “¡Hasta las nóminas de mis hijos me pidieron en el banco para darme el préstamo!”. Lo consiguió tras un mes de tira y afloja.

“Invertí en energía solar porque soy una persona comprometida con el medio natural y me importa mucho el tema de la contaminación, el cambio climático y es-

toy convencido de que parte de los cambios que se están produciendo ahora son debido a la actividad humana y se podrían evitar si no emitiéramos tantos gases de efecto invernadero. Pensé que la planta era una forma buena de contribuir a producir energía de forma limpia, y una tecnología con futuro”, añade. Y sabe de lo que habla porque hasta hizo un pequeño curso en Madrid sobre solar FV para conocerla más a fondo.

Hubo dos motivos más que animaron a Custodio a poner sus ahorros en esta huerta solar: mantener el interés de sus hijos por el lugar donde crecieron (ambos trabajan actualmente en Barcelona) y asegurarse un complemento a su jubilación que le permitiera vivir con cierta holgura “ya que la agricultura da para poco”, asegura.

En 2008, nada hacía pensar que no fuera a ser así. La venta de la electricidad a la red generada por la instalación le permitía hacer frente sin problema a las mensualidades del banco y la previsión era tener amortizada la planta en 12 años. No ha sido posible. Tras los sucesivos recortes a las renovables –iniciados por el ministro socialista Miguel Sebastián en 2010 y multiplicados a continuación por el gobierno popular– ahora se ve obligado a pagar



Junto a estas líneas, Custodio Buil, en su instalación solar, situada en Los Monegros. En la página siguiente, Ángel Miralda, y Jerry F.



mensualidades al banco que apenas le dejan para vivir. Y ha tenido que ampliar la hipoteca, de manera que lo que iba a ser un complemento a su jubilación le está arruinando.

A **Ángel Miralda**, de 67 años, le queda la esperanza de que entre un nuevo gobierno “responsable y consciente de lo que se ha hecho” y la situación cambie. “Hay partidos que se han comprometido a que si llegan a gobernar restablecerán la seguridad jurídica y lo que ponía el BOE”. Pero el escepticismo no acabe de abandonarle, y a renglón seguido añade: “También es verdad que la primera modificación la hizo Sebastián durante el gobierno de Zapatero y que entonces el PP calificó la medida como una barbaridad, y luego cuando llegó al poder ahondó aún más en esta línea”.

El caso de Ángel guarda paralelismos con el de Custodio. En el año 2008, este ingeniero industrial de San Quirze del Vallés (Barcelona) se encuentra con que le quieren prejubilarse en IBM, donde llevaba trabajando 35 años. Con la indemnización obtenida –150.000 euros– y un préstamo bancario invierte medio millón de euros en una planta situada entre Huesca y Lérida, en Benabarre, en la que participa junto a otros siete compañeros y de la que posee 50 kW. “Los dos primeros años todo funcionó bien, sin mayores problemas”. Como estaba previsto, la venta de la electricidad a la red le permitía ingresar el dinero necesario para devolver con tranquilidad el préstamo, unos 50.000 euros anuales. “Posteriormente, de forma arbitraria, empezaron a cambiar las reglas del juego, las horas de funcionamiento con derecho a retribución, las tarifas, los impuestos, la forma de pagar.... Ahora no sabes nunca cuando vas a cobrar ni cuanto”.

El resultado de todo ello es que la facturación por la electricidad limpia que generan sus 50 kW se ha quedado reducida a la mitad y la planta, que iba a ser un beneficio, se ha convertido en una pesada carga que está amargando lo que deberían ser

años de merecido disfrute. “Estaba previsto que con lo que producía, la instalación se amortizara en diez años sin yo tener que poner más dinero, pero ahora me he visto obligado a renovar el préstamo hipotecario, que tenía a 10 años y pasarlo a 15, y debo poner cada mes dinero de mi pensión”. Y eso que Ángel ha tenido suerte con el banco, que le ha mantenido las condiciones y el interés, algo que muchos otros afectados no pueden decir. Pero esto no reduce su indignación hacia los responsables de lo ocurrido: “Jamás imaginé que pudiera ocurrir semejante cosa, estaba plenamente convencido de que la ley se respetaría. Se trataba de un Real Decreto firmado por el rey, ¿cómo no iba a confiar? Es un tema gravísimo para la credibilidad del país”.

Y ni de lejos alcanza su instalación esa “rentabilidad razonable” de la que habla el Gobierno (7,5 por ciento antes de impuestos, sobre estándares decididos por Industria). Por eso, tanto Custodio como Ángel batallan para frenar la última reforma eléctrica. Al igual que hace **Jerry F.**, conocido como *aguilareal661* en las redes sociales.

Jerry es valenciano, tiene 55 años y es un acérrimo defensor de la energía solar. Es propietario de un 20% de una planta situada en Cuenca, que comparte con otra serie de socios, “muy reacios a dar ningún dato sobre la instalación ya que temen que esa información nos perjudique”, asegura. De ahí que no quiera dar más información acerca de la planta, que entró en operación con el RD 661 de 2007, ni siquiera de la potencia que tiene. Por la misma razón calla su apellido, y expresa su frustración a través del blog <http://mehanestafado.blogspot.com.es>.

En su caso, él sí disponía del dinero necesario para la inversión, unos miles de euros ahorrados pensando en el futuro, así que avaló su parte con ese dinero. Pero otros compañeros si tuvieron que recurrir al préstamo hipotecario, y el riesgo de impago y de perder sus casas se cierne ahora

sobre ellos. “El banco ha aceptado a regañadientes prorrogar la hipoteca, ha dado un año más para devolver los intereses y otro para el capital que resta”, explica Jerry, que ha perdido por completo la confianza en los políticos “y en que alguno lo vaya a arreglar”. “Si hubieran querido hacerlo, habrían sido ya más combativos en el Parlamento”, alega.

La injusticia que soporta juntos a otras 62.000 familias españolas afectadas por el hachazo a la fotovoltaica no ha hecho mella, sin embargo, en su confianza en las energías limpias. “Invertí en la planta, sobre todo, porque estoy en contra de las energías sucias y soy de los convencidos de que si no pones un granito de arena para poder cambiar el mundo, nunca se podrá cambiar”. Jerry, que es socio de la cooperativa de energías renovables Som Energía asegura que si algún día vuelve a tener algo de dinero “ayudaré a la recompra de una planta solar, sea en tejado o en tierra”. Pero ese momento no ha llegado todavía: “si la cuerda de la sogu me aprieta aún más, antes de que la planta se la quede Iberdrola o cualquier fondo buitres, barajaré la posibilidad de poner la planta en manos de Som Energía para que la socialice como está haciendo con otras. Pero de momento quiero pelear”.

Pero lo más grave, según Jerry, no es que hayan cambiado las condiciones económicas de las inversiones ya realizadas, llevando a miles de familias a la ruina, sino que se impida el cambio de modelo energético y el desarrollo del autoconsumo. “Así, para favorecer los intereses de unas pocas empresas del oligopolio energético, los ciudadanos se ven condenados a ser siervos energéticos que no pueden generar su propia energía y por lo tanto se han de comprar a las grandes corporaciones. Claramente el gobierno actual regula en base a los intereses de las empresas eléctricas y no del ciudadano. Y el gobierno de la Generalitat Valenciana es el máximo exponente, al no querer regular lo que otras autonomías ya han hecho”. ■

Juan Castro Gil

Secretario de Anpier

“La Administración se está comportando con total indignidad”

Abogado y secretario de Anpier –Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica–, Juan Castro Gil desvela a Energías Renovables los muchos abusos cometidos con los afectados por los recortes a la energía solar, algunos tan llamativos como la retirada de la retribución a un pequeño productor porque se pasó en 8 horas en el plazo (16 meses) en el volcado de su instalación.

P. M.

■ Entre las 62.000 familias afectadas por el recorte a la fotovoltaica habrá, imagino, todo tipo de situaciones, algunas más fáciles de sobrellevar y otras más dramáticas. ¿Con qué tipo de situaciones se están encontrando?

■ Pues en realidad nos encontramos con auténticas miserias. Familias que tienen su casa garantizando pagos que no pueden soportar, el banco apretando porque hay recibos sin pagar... Conozco familias enteras de varios hermanos y sus padres en situación crítica. Conozco productores que han tenido que vender sus casas, varios que han hipotecado las propiedades de sus padres, muchos que han ido al concurso de acreedores... Los más afortunados, si es que se puede llamar así, han podido refinanciar en condiciones increíbles. Te puedo contar un caso para que comprendas lo miserable de la situación. Varias plantas enormes con cientos de pequeños productores han refinanciado sus plantas a 25 años con dos compromisos: no recuperar cantidad alguna hasta ese año y la potestad del banco de subirle los tipos si somos capaces de conseguir que se restituya la situación regulatoria inicial, pero por supuesto, manteniendo el plazo de 25 años. Vamos, que la banca siempre gana.

Ya le he dicho alguna vez a algún político de los que nos apoya “con la boquita pequeña” que me gustaría que una mañana viniese a responder al teléfono de nues-

tra oficina, para que comprenda de verdad la situación que soporta nuestra gente. Cuando les oiga gritar, lamentarse, llorar... realmente tendrá un enfoque mucho más real de la situación.

■ Varias de las personas a las que pretendíamos entrevistar en Energías Renovables han declinado la invitación, por miedo a que pudiera dañarles la publicación de su caso. ¿Hasta qué punto cree que está justificado este temor?

■ Esa es una de las muestras más dramáticas de lo que está sucediendo. Tú misma lo has comprobado pues has visto documentación que te he enseñado yo de gente en situación agónica que tiene pánico a mostrar su “problemón”. El inversor fotovoltaico es un ciudadano normal que nunca imaginó la que se le podía venir encima por fiarse de su país. Y lo terrible es que él sabe que no ha hecho nada malo, sin embargo, se le ha tachado de advenedizo y no se cuantas cosas más. Y entre la incredulidad de lo que les está pasando y el hostigamiento constante, se siente atemorizado de que sus vecinos le reconozcan arruinado. Es francamente desesperante, nosotros insistimos en que lo mejor es hacerlo público, denunciarlo, pues no han hecho nada malo y nada peor les va a pasar por sacarlo a la luz, sino al contrario. Pero efectivamente, es complicado.

■ ¿Qué está haciendo Anpier para defender jurídicamente a todas estas personas?

■ Los defendemos en todas las perspectivas a nuestro alcance. Desde la perspectiva global, la asociación recurre todas las normas que nos perjudican en todas las instancias y en nombre de los 5.000 socios. Desde la perspectiva individual, todos aquellos que quieren que reclamemos los procesos que no pueden ser llevados de



forma individual, les intentamos dar el servicio por un precio aceptable y les representamos de forma individual. En la actualidad tenemos 1.900 reclamantes individuales. Por otro lado, todos aquellos que tienen problemas con Hacienda, con el Ministerio por expulsiones del Registro de retribución específica, con los seguros... También les ayudamos a buscar soluciones. En realidad, toda la actuación multidisciplinar de Anpier tiene el mismo objetivo, pues entendemos los procesos judiciales como una línea más para alcanzar nuestra meta, tan necesaria como la movilización social, política o mediática.

■ Efectivamente, Anpier es muy activa en la denuncia de actuaciones que no solo perjudican a las familias FV sino al conjunto de los ciudadanos, como “el caso” de las consultoras contratadas por el IDAE. ¿Se han cometido muchos más abusos de poder especialmente reseñables?

■ Sin duda. Pero el más sangrante es el de la arbitrariedad extraordinaria en las actuaciones de la Administración. No solo se dejan querer por determinados grupos de poder en perjuicio de los pequeños ciudadanos (productores o consumidores), sino que nos desprecian sin vergüenza alguna ignorándonos en la realización de las leyes, importándonos un bledo si se saltan a la torera los procedimientos administrativos, faltando a la verdad claramente ante la opinión pública y envenenando sus mensajes para que los perjudicados parezcan los culpables. Sus comportamientos son realmente una indignidad.

■ El presidente de Anpier decía recientemente que “las normas que regulan los pagos a las grandes compañías del sector parecen escritas en piedra, mientras que las que afectan a las 62.000 familias parecen escritas en plastilina ¿Utiliza el gobierno una doble vara de medir? ¿Una para las grandes compañías energéticas y otra para los ciudadanos de a pie?

■ Esto es una realidad como un templo que ya nadie pone en duda en este país y no creo que soporte mucha contradicción. Hemos tenido últimamente docenas de casos donde vemos como algunos pueden provocar terremotos, pueden manipular los precios, pueden no exigir-seles cantidades mil millonarias por CTCs y la Administración se pone de perfil, pero si eres un miserable productor fotovoltaico, no pestañees que te arruinan. Estoy representando ahora misma a un socio de Anpier que según el Ministerio, se pasó de plazo (16 meses) en el volcado de su instalación en 8 horas, causa suficiente para retirarle la retribución y exigirle la devolución de una cantidad que por supuesto no puede pagar. ¿Le pasaría esto si tuviese a un exministro en el salón de su casa?



En la imagen, una de las campañas de Anpier denunciando los abusos de las eléctricas.

■ Dentro de poco hay elecciones generales y muchos partidos se han comprometido, públicamente, a derogar la reforma energética. ¿Confía en que llegue ese momento en que las familias que invirtieron en plantas fotovoltaicas recuperen los derechos que les han sido arrebatados?

■ Confío realmente en que el grupo que gobierne la energía no esté formado por un órgano unipersonal que se pueda dejar seducir por los de siempre. Es más fácil que las decisiones persigan el interés general si son tomadas por una pequeña colectividad, pues tenemos funestas experiencias en los últimos años de lo que pasa cuando se le dejan las llaves del negociado

■ ¿Qué haría falta para resolver definitivamente la situación?

■ Lo necesario es que se protocolicen formas de actuar que cambien las maneras actuales. La energía orbita sobre los que se han venido conociendo como los poderes fácticos de este país, sin querer comprender que el mayor poder fáctico tiene que estar formado por los ciudadanos. El voluntarismo inicial de caminar en esa dirección es muy importante, pero insuficiente. Es necesario que se pongan barreras en los procesos de tomas de decisiones, para que algún día, la inercia sea adoptarlas realmente por el interés general y no por el de unos pocos. Desde luego, nosotros seguiremos intentando que sea así. ■

DesIgenia

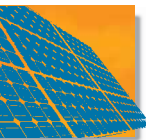
SOLUCIONES PARA ESTACIONES SIN CONEXIÓN A RED ELÉCTRICA

ESTACIONES DE:

- TELEFONÍA MÓVIL
- TELEVISIÓN
- DEFENSA...

MÁXIMO APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES
GARANTÍA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO 24H - 365D

C/ Acero, 22
28770 Colmenar Viejo (Madrid)



Claves en la Operación y Mantenimiento de instalaciones FV

Eduardo Collado, uno de los mayores expertos en fotovoltaica, repasa en este artículo los temas clave de la O&M, detallando a nivel conceptual los temas más generales, cuáles son los objetivos, qué opciones tenemos, la importancia de la labor preventiva de la O&M y de las acciones previas a la explotación de las plantas. Además, entra en algunos temas más específicos como el tipo de contrato, sus cláusulas, precios, garantías, y seguimiento de los servicios, para tener claro sus incumplimientos y reclamaciones.

Eduardo Collado*

Afortunadamente, tenemos que decir que todos los conceptos anteriores, ya suelen ser del dominio de los actores del sector, una vez transcurridos estos años de desarrollo, en los que la experiencia ha ido cambiando las formas de gestionar las plantas fotovoltaicas.

■ Objetivo y opciones

El objetivo de la O&M de una planta fo-

tovoltaica, es maximizar la capacidad productiva de esa planta, ya que sus ingresos son los que nos van a dar un índice de su rentabilidad total.

Debemos conseguir que su explotación sea la adecuada, teniendo en cuenta que el enfoque que hemos de dar al mantenimiento y operación de nuestra planta solar ha de ser preventivo, quedando hueco para actuaciones correctivas solo cuando los componentes estén llegando

al final de su ciclo de vida, o cuando sucedan fenómenos sobrevenidos como los agentes atmosféricos, (viento, descarga eléctrica...) o por los debidos a los defectos ocultos de fabricación.

El problema estriba en saber hasta dónde se ha de llegar con este enfoque preventivo, y para ello deberemos de elegir las mejores opciones de O&M para la planta, averiguando varios aspectos:

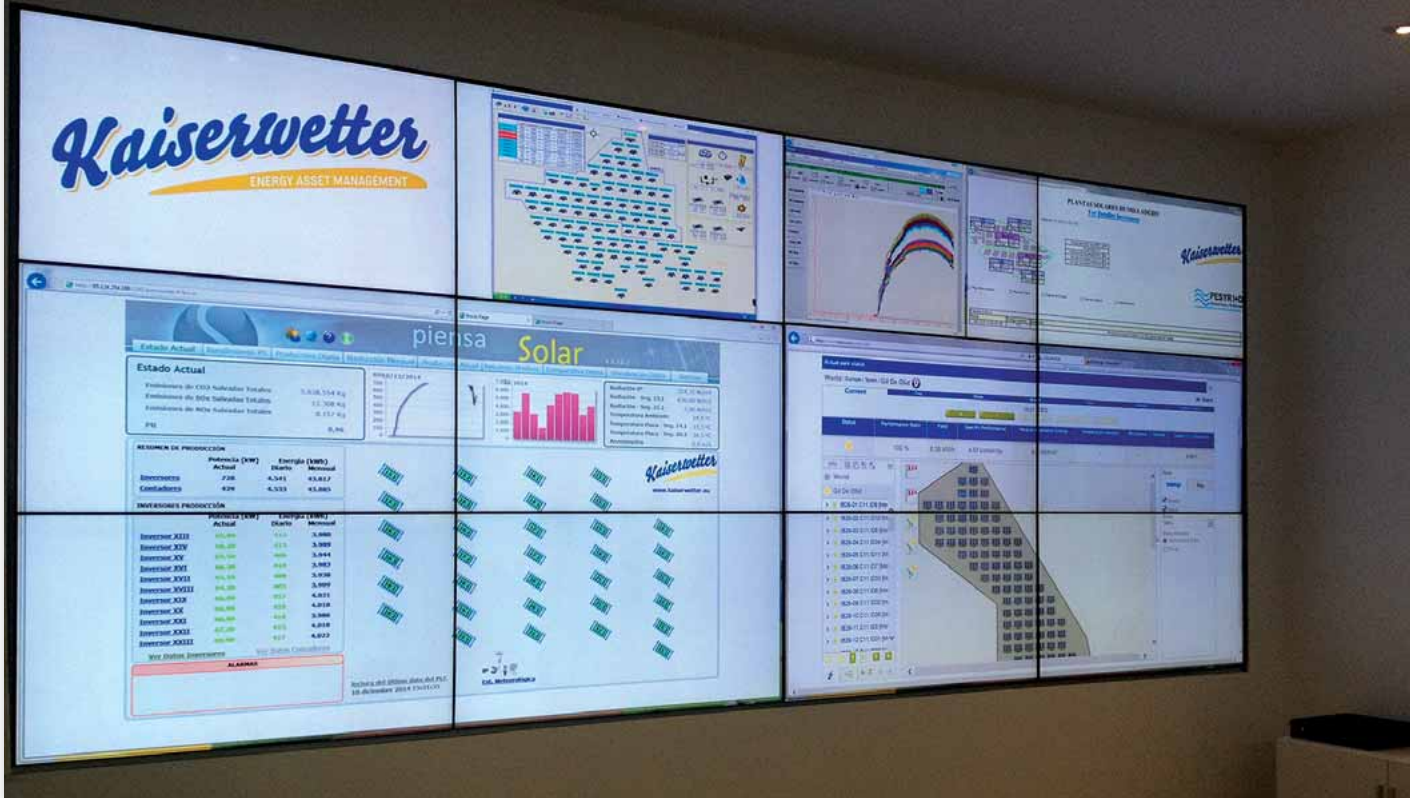
- ✓ Quién va a realizar la O&M (la empresa promotora, una empresa especializada, nosotros mismos).
- ✓ Qué herramientas deberemos utilizar para apoyarnos (monitorización más o menos sofisticada, o señalización).
- ✓ De qué manera estará presente el personal en la instalación (presencia continua, discontinua o a requerimiento).

Todas las preguntas anteriores, van a depender del tamaño que tenga la planta, del tipo de seguimiento de la misma (los seguidores requieren más personal en la O&M).

Con respecto a la monitorización a realizar, se tendrán que hacer una serie de precisiones ya que:

- ✓ Los sistemas de monitorización muy elaborados con muchas alarmas, pueden convertirlos en pocos útiles. Por lo tanto será necesario realizar un “traje a medida”, en función de cada instalación.



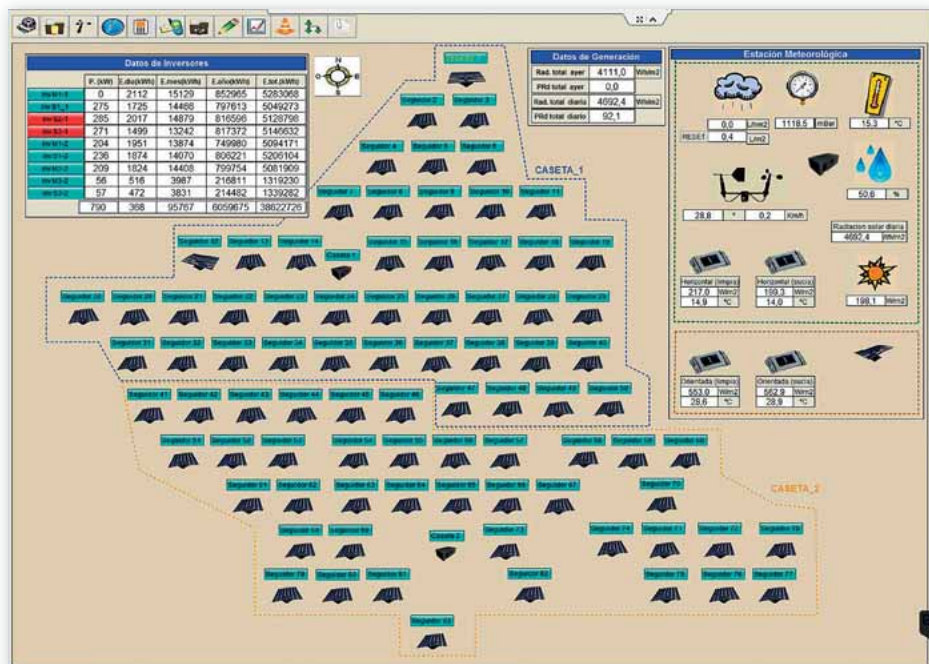


- ✓ Por el contrario, en la monitorización desde el inversor pueden pasar desapercibidos aspectos como una infraproducción.
- ✓ Resulta muy práctico disponer de una monitorización que nos permita comparar energías producidas por instalaciones similares de la misma planta. Esto es fácil dentro de las grandes plantas, o cuando se gestionan activos diferentes en las mismas zonas geográficas analizando los registros históricos de cada instalación dentro de la planta, para detectar comportamientos anómalos de parámetros (por ejemplo, tensión o intensidad), que nos permitan una detección precoz de posibles paradas.

■ Acciones preventivas en la operación

Se deben de realizar acciones en la operación de la planta fotovoltaica, teniendo en cuenta el mantenimiento preventivo (se han de definir las acciones de mantenimiento a realizar y su periodicidad para posteriormente elaborar una ficha o registro de mantenimiento preventivo sobre cada elemento y fecha prevista de realización), así como los repuestos en la planta (en grandes plantas,

se hace necesario disponer de repuestos *in situ* de todos los componentes, valorando la criticidad del elemento, la probabilidad de fallo, el plazo de entrega, sin olvidar otros temas como la formación, las predicciones meteorológicas para el caso de los seguidores, la detección de incidencias sobrevenidas, la detección de caída de la red por el lado de la compañía eléctrica, o la vigilancia física y/o televigilancia).



Centro de control de Kaiserwetter, en la imagen superior, y captura de una imagen de Scada (software de control) de una planta fotovoltaica con una completa relación de datos de cada seguidor.

■ Acciones previas a la explotación de la planta

La O&M de una planta no es solamente el hecho en sí de tener especialistas pendientes de la planta, ya que además es necesario tener un enfoque preventivo que ya debía estar presente desde la fase de diseño de la planta.

Ese enfoque al que hemos hecho referencia, lo hemos tenido que tener en cuenta en el diseño de la planta, a la hora de aprovisionar los componentes, al exigir las garantías a los equipos, al recepcionarlos, o en la contratación de todos los seguros de la planta.

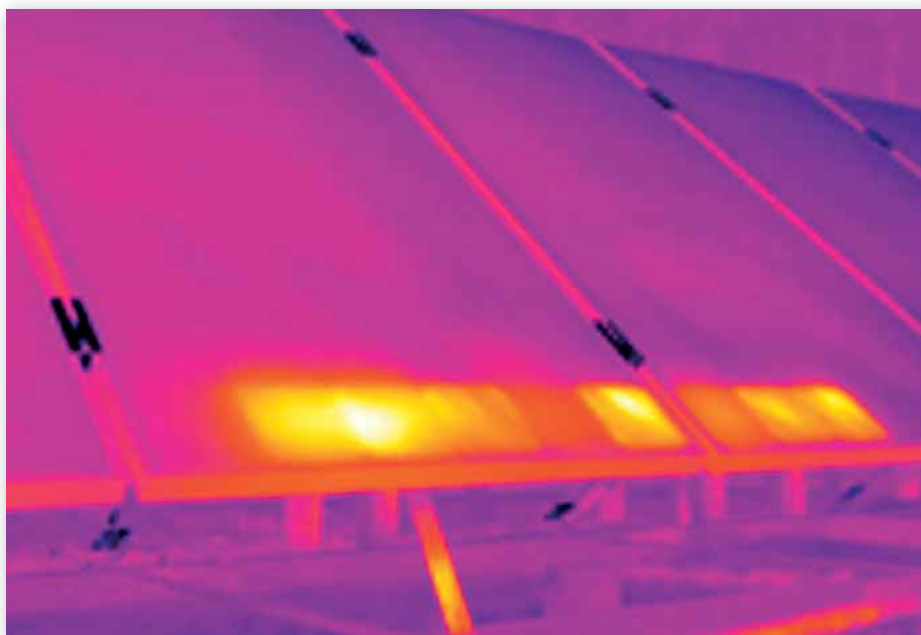
■ Elección del modelo de contrato

El primero de los temas específicos es la elección del modelo de contrato, con sus cláusulas más relevantes. Debemos de tener en cuenta los pros y los contras de un contrato de O&M, en todo su alcance, con respecto a las instalaciones de la planta: los diferentes tipos de mantenimiento, predictivo, preventivo, y correctivo, los temas de suministros diversos, mercados, seguros, vigilancia, ...

Debemos de plantearnos si es necesario una cobertura total o parcial del contrato, ya que en el primer caso, vamos a tener unos argumentos positivos:



Labores de desbroce e imagen termográfica. Los estudios termográficos son claves en el mantenimiento predictivo ya que permiten descubrir distintas anomalías en los paneles. En la página siguiente, operaciones de limpieza en paneles y cuadros eléctricos.



- ✓ Transferencia de riesgos técnicos a terceros.
- ✓ Transferencia de riesgos laborales a terceros.
- ✓ Economías de escala (ya que lo contrataremos a una empresa especializada, que por volumen y experiencia, nos aporte seguridad y un menor coste).

También tendremos argumentos negativos:

- ✓ Pérdida de *know how* técnico
- ✓ Pérdida de visibilidad de los problemas y los puntos a mejorar (a no ser que la empresa contratada, nos informe adecuadamente, cuestión totalmente factible).
- ✓ Mayor coste (para el caso en que no realicemos cada cierto tiempo un *benchmarking* o comparación del estado de precios y calidades, ya que podríamos quedarnos desfasados de la realidad).

Con respecto a las cláusulas más relevantes, es muy importante que en base a la experiencia, se redacte un buen contrato,

que quede claro qué es lo que está incluido, qué es lo que está excluido, qué interlocutores vamos a tener, qué recursos hemos contratado, la idoneidad y la claridad de los procedimientos de evaluación de las garantías, con sus penalizaciones, cláusulas de ruptura, plazos de subsanación de errores, en fin, un contrato en el que todo esté bien atado, asegurando al propietario ante cualquier incidencia técnica o económica, que le pueda perjudicar.

Dentro de estas cláusulas, se debe buscar como objetivo, la obtención del máximo beneficio que maximice además la vida útil de nuestras instalaciones, o sea:

- ✓ Máxima disponibilidad
- ✓ Máxima eficiencia
- ✓ Mayor rendimiento (dadas las dos premisas anteriores)
- ✓ Mínimo coste
- ✓ Incremento de la vida útil

Se verán las cláusulas más relevantes, con respecto a los temas de O&M y de garantías:

Operación y Mantenimiento

- ✓ Supervisión (la monitorización de la planta permite dirigir el mantenimiento de modo más eficiente).
- ✓ Avance (seguimiento planificación mantenimiento preventivo).
- ✓ Generación (en el punto de medida; puede ser distinta de la energía producida).
- ✓ Recurso (informe y seguimiento del recurso solar).
- ✓ Acciones (con la información recibida, el equipo gestor podrá proponer mejoras en la operación y realizar el correctivo en base a esa información).

Garantías

- ✓ Disponibilidad (planta en condiciones de generar electricidad con el X% del recurso solar disponible. Se deben buscar métodos claros y medibles)
- ✓ PR (el rendimiento de los módulos es garantizado por los fabricantes -25 años-, una vez pasado el periodo de garantía que asumía el EPCista hasta la fecha de CAD)
- ✓ Tiempos de respuesta (establecerlos según el tipo de incidencia)
- ✓ Penalizaciones (a negociar)

■ Establecimiento de precios

Para el establecimiento de precios, tendremos que definir una documentación:

- ✓ Información técnica
- ✓ Alcance de los trabajos a contratar
- ✓ Términos contractuales
- ✓ Garantías
- ✓ Penalizaciones
- ✓ Recursos (humanos y materiales)
- ✓ Condiciones de pago
- ✓ Cláusulas de rescisión
- ✓ Anexos: modelo de contrato, garantías a gestionar, etc

■ Garantías económicas

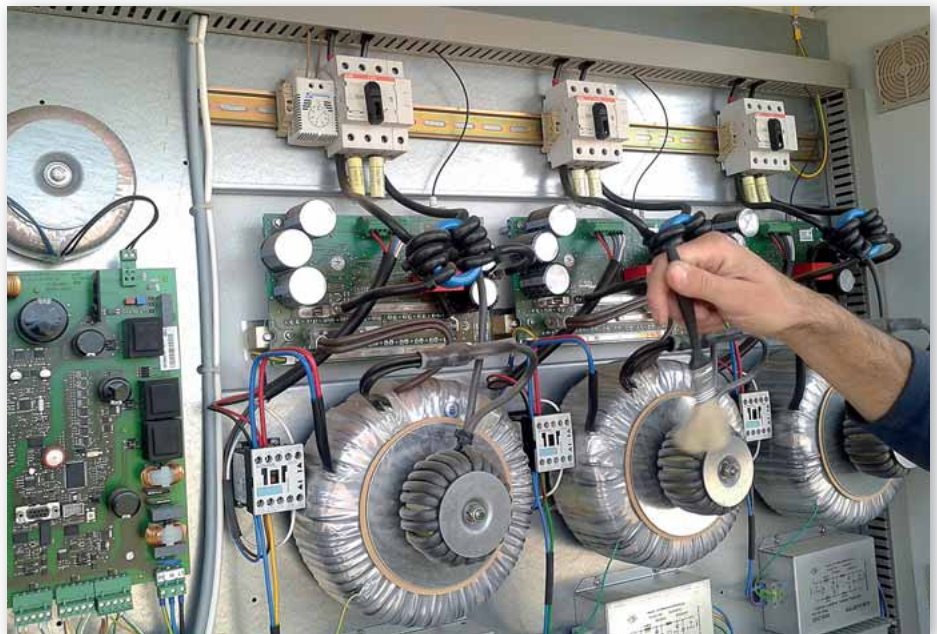
Las garantías económicas deben de permitir la posibilidad de cobrar unas penalizaciones y, si es posible, una ejecución inmediata de las garantías, con una claridad total en relación a las cláusulas que habilitan el cobro de dichas penalizaciones, o de dicha ejecución.

Para la ejecución, tendremos tres formas:

- ✓ **Penalizaciones por contrato:** en el caso de pérdida de disponibilidad o de performance ratio, aunque este último no depende del gestor de activos o de O&M, ya que no es el propietario de los elementos básicos de la instalación, y no podría estar conforme en dar garantía de los mismos.
- ✓ **Aval a primera demanda:** se trata de una garantía independiente y desligada del contrato garantizado, que despliega sus efectos por la simple notificación del incumplimiento del deudor, sin que sea exigible la demostración de que éste ha ocurrido efectivamente. La solicitud del pago del aval puede efectuarla el beneficiario de manera objetiva o independiente del negocio garantizado, de modo que el avalista se verá obligado a pagar sin cuestionar nada. Será el avalado el que exija luego responsabilidad al beneficiario que hubiera abusado al exigir el pago al avalista sin que se diera la situación de hecho comprometida en el aval. Evidentemente estamos hablando de un tipo de garantía que va a encarecer el coste de los servicios prestados, ya que habrá que asegurar por parte del gestor de activos o de O&M la existencia de garantías de los materiales principales, o de un autoseguro.
- ✓ **Depósitos:** se pueden regular de forma que funcione, de hecho, como un aval. Esto puede ser una solución en los casos en los que las entidades financieras exijan una contragarantía muy alta para la concesión del aval.
- ✓ **Garantías corporativas.**

■ Seguimiento de los servicios

Será necesario tener un seguimiento financiero (administración, requerimien-



tos, elaboración de presupuestos, *reporting...*), un seguimiento legal (gestión de contratos, gestión garantías, comunicaciones administración, requerimientos...) y un seguimiento técnico (supervisión continua del rendimiento, seguimiento

de garantías, negociación de contratos, *reporting...*).

Dentro del seguimiento técnico, se deben de realizar seguimientos en términos de:



INGENIERÍA - INSTALADORA Proyectos "llave en mano"

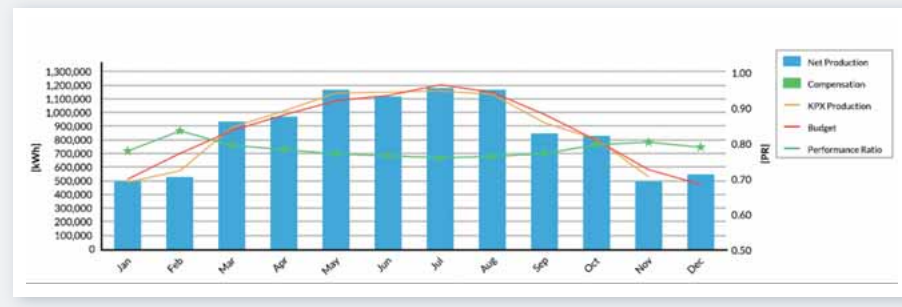
Más de 300 instalaciones realizadas
Más de 10MW instalados y 100MW proyectados
Somos líderes en autoconsumo!

Quieres formar parte de
nuestra red de instaladores?
Únete a la revolución del autoconsumo!

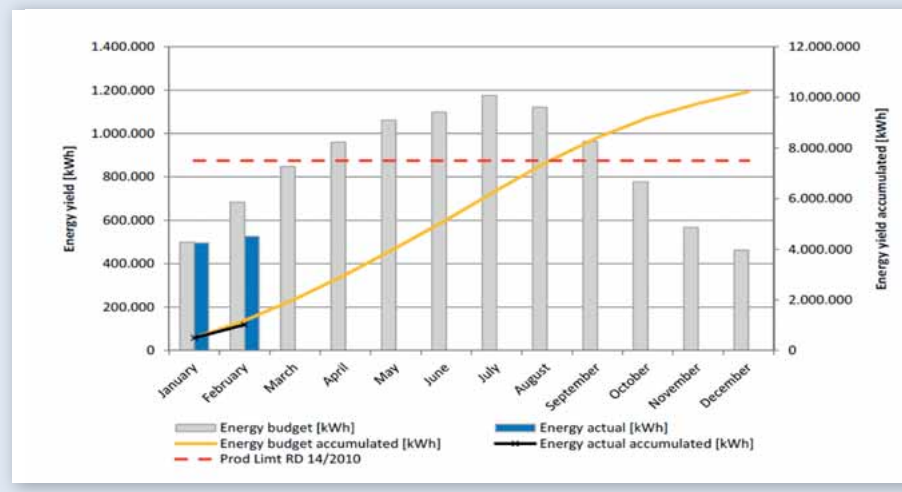


Presentes en: **España | Andorra | Perú | Chile** - Contacto: Tel. +34 93 886 69 48 comercial@sud.es www.sud.es

Production overview



SPP Project1 February-2014 Energy Yield



Conviene definir la frecuencia de los informes sobre rendimiento de la planta y el tipo de información que van a contener.

O&M predictivo:

- ✓ Ejecución de procedimientos.
- ✓ Planificación en función del alcance anual.
- ✓ Análisis de rendimiento (módulos y resto de equipos).
- ✓ Estudios termográficos.

O&M preventivo:

- ✓ Actividades enfocadas a minimizar pérdidas de energía y extracostes por correctivo
- ✓ Limpieza de equipos y módulos
- ✓ Sustitución periódica de equipos (filtros, ventiladores, ...)

O&M correctivo

- ✓ Reparaciones minimizando pérdida de producción por avería.
- ✓ Minimizar consecuencias, como daños en otros equipos.
- ✓ El coste de correctivo siempre es más elevado, es conveniente la búsqueda de alternativas mediante la extensión de garantías en equipos principales.

No debemos de olvidar, aquellos servicios y suministros, que aunque no están relacionados directamente con la producción, son imprescindibles para la operación del parque fotovoltaico:

- ✓ Vigilancia.
- ✓ Comunicaciones.
- ✓ Consumos eléctricos.
- ✓ Seguros.
- ✓ Suministros varios.

Todos estos seguimientos, serán efectivos con reuniones periódicas de seguimiento de contrato, donde se revisen de forma conjunta las líneas generales a tener en cuenta (interlocutores, planificación, entregables...) Estas reuniones periódicas se realizarán a distintos niveles según sea su contenido (operativo, financiero y/o legal), para tener un buen intercambio de información (programada, con los cierres de producción, informes semanales, mensuales y anuales definidos mediante los distintos contratos, o con actas después de cada reunión mantenida).

También deberá estar definido el sistema de reporting tipo:

- ✓ **Semanal:** recurso, producción, desviaciones e indisponibilidades.
- ✓ **Mensual:** análisis de producción, pla-



nificación O&M, repuestos utilizados, análisis económico.

- ✓ **Anual:** comportamiento técnico y evolución de materiales, principales eventos, costes incurridos, cumplimiento de garantías.

■ Incumplimientos técnicos

Se tienen que tener unos procedimientos definidos, unos métodos claros de evaluación para las garantías, una redundancia en las fuentes de información, la certificación por parte de terceros, flexibilidad por ambas partes para resolver problemas, y un buen procedimiento de ejecución de las garantías definidas.

Estos incumplimientos técnicos, harán alusión, llegado el caso, a los elementos principales de la instalación (módulos, inversores, estructuras, cableados, protecciones, interconexión...).

■ Reclamaciones a fabricantes de módulos

Por ser la parte más importante en coste de las instalaciones, estas reclamaciones, aunque son ofrecidas por todos los fabricantes, deben de conocerse y estar definidas perfectamente, ya que pueden afectar a la rentabilidad de la inversión realizada.

Por lo tanto, no deberemos de olvidar la garantía que nos da el fabricante, que puede ser:

- ✓ Garantía de materiales por 5 años.
- ✓ Garantía de pérdida de potencia (10 años el 10%, 25 años el 20%).

Se debe realizar un seguimiento exhaustivo de los defectos de los módulos, ya

sean defectos puntuales o generalizados:

- ✓ Puntos calientes.
- ✓ Defectos visuales (*yellowing*, *snail tracks*...)
- ✓ Defecto de materiales (pérdida de aislamiento, rotura por estrés térmico, soldaduras...)
- ✓ Pérdida de potencia (degradación excesiva, polarización...)

Todo lo anterior, se debe de corroborar con la visita de los técnicos correspondientes, para su comprobación *in situ*, o con el informe de una empresa especializada independiente.

■ Reclamaciones a las compañías de seguros

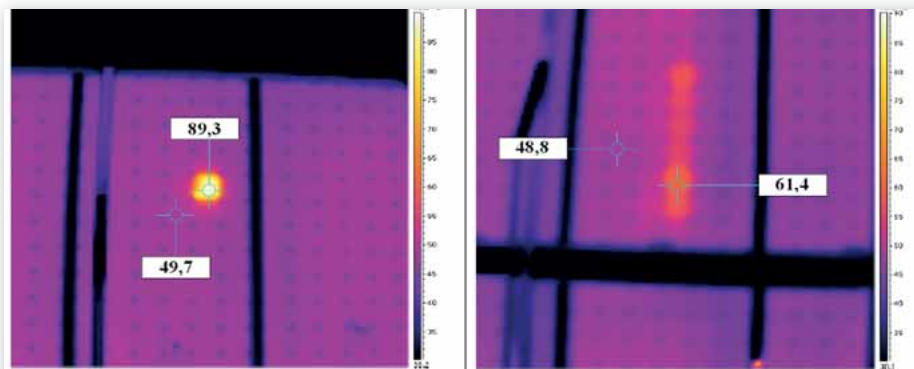
Es muy importante tener bien definidos los seguros de la instalación, para minimizar los riesgos a asumir:

- ✓ Todo riesgo de daños materiales.
- ✓ Pérdida de beneficio.
- ✓ Responsabilidad civil.

Y dotar a estos seguros del alcance adecuado en cuanto a:

- ✓ Ocurrencia del siniestro (inundación, tormenta eléctrica, robo de módulos y cables, otros).
- ✓ Reparación de los daños ocasionados.
- ✓ Parte al seguro (de daños materiales y/o pérdida de beneficio ocasionados).
- ✓ Confirmación de cobertura (consorcio o por la compañía aseguradora).
- ✓ Visita del perito.
- ✓ Confirmación de la cuantía de la indemnización.

Recordar que después de todas las vueltas de tuerca dadas a la baja a la retribución de este tipo de instalaciones (RD 413/2014 y Orden IET/1045/2014 entre otros), parece lógico que cualquier productor fotovoltaico cuestione los contratos de gestión de activos y de O&M, en cuanto a



precios, en cuanto al alcance de dichos servicios, ya que estos servicios se están especializando, concentrándose en empresas que tienen grandes volúmenes de instalaciones, a las que sus costes marginales les permiten ofrecer costes cada vez menores, adecuándose a lo que es lógico pagar, colaborando de esa forma a la viabilidad de las instalaciones fotovoltaicas.

** Eduardo Collado es doctor ingeniero industrial, y profesor en el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED. Actualmente es Head of Business Development en Kaiserwetter (www.kaiserwetter.eu). Ha sido director técnico y presidente de la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF) y director técnico de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF).*

■ Más información:

→ ecf@kaiserwetter.eu



Autoconsumo con inyección cero

sofos
la energía a tu servicio

¿Tienes un alto coste energético en tu empresa?

Ahorra con autoconsumo fotovoltaico



Autoconsumo con venta de excedentes

Krannich Solar, con las renovables por bandera

Están de cumpleaños. La comercializadora de paneles solares cumple 20 años y su delegación española celebra el décimo aniversario. Años de lucha por virar hacia un modelo energético renovable. Con una estrategia comercial poco convencional y la sinergia con los clientes como marca de la casa. Son la receta del triunfo de la distribuidora fotovoltaica.

Luis Merino

La distribuidora fotovoltaica Krannich Solar abrió su primera sucursal fuera de Alemania en España, en Quart de Poblet, un pequeño pueblo de Valencia. Era el año 2005 y Jochen Beese, natural de Suabia, en el suroeste del país, iba a ser el encargado de afrontar el exigente y ambicioso reto de llevar los equipos solares de la empresa germana a un nuevo mercado, todavía sin tarifas de inyección a red pero muy prometedor por aquel entonces. La industria de las renovables en España ha cambiado mucho durante este tiempo. A pesar de ello, la potencia acumulada de placas fotovoltaicas e inversores solares vendidos por la delegación de Valencia sigue en aumento.

Krannich Solar está hoy en lo más alto del panorama renovable nacional, en gran

medida, gracias a una acertada estrategia comercial y al trabajo que se ha llevado a cabo en las oficinas de España. Desde el principio, Jochen, de la mano de su equipo, se ha preocupado no solo por vender paneles fotovoltaicos sino también por apoyar a las empresas que desconocían la tecnología solar en aquella época del despertar de las renovables. “Aquí empezamos a explicar a los instaladores la fotovoltaica,” dice. Siempre ha cuidado el lado más humano de los negocios, dando una gran importancia al “compromiso con el cliente” y a la “sinergia que hay entre nosotros”.

■ Al lado del cliente

La fotovoltaica, además, ha sido la piedra angular de la visión del futuro de la filial

ibérica de Krannich. Aún en 2008, Jochen decía que “cada vez es más barata, cada vez se acerca más a lo que es el coste de producción en comparación con el carbón o la energía nuclear”. Es más, siempre ha apostado por la generación distribuida de la energía solar: “Los tejados son mucho más fáciles para la distribución de energía porque se produce (...) donde se consume”. Y aunque en los tiempos de auge de la fotovoltaica en España ni las cubiertas solares ni las aisladas estaban muy de moda, el equipo de Krannich se volcaba en este tipo de proyectos creyendo en la imperiosa necesidad de apoyar a su cliente.

Krannich Solar España, dirigida por Jochen Beese, ha conseguido, entre otras cosas, estar presente mediante complejas operaciones logísticas en más de 50 países, de Noruega a Sudáfrica y de México a Australia. Y esto se ha logrado ofreciendo un servicio integral al cliente, enriqueciendo sus proyectos de energía fotovoltaica con la planificación y el dimensionado de los mismos, consiguiéndole productos poco comunes, implicándole en cursos de formación UniKrannich y, en definitiva, estando a su lado en todo momento.

La energía solar en la España actual ha cambiado su ruta pero sigue el camino, ahora algo más espinoso, hacia el futuro y Krannich Solar está en la misma senda. Quizá ha sido este trato tan humano y el ímpetu de ir a contracorriente, apostando por sistemas fotovoltaicos autónomos y sobre tejados cuando pocos competidores lo hacían, lo que ha llevado a la sucursal española de Krannich Solar a mantenerse a flote y poder celebrar su 10º aniversario ro-

sigue en pág 51...



E Jochen Beese

Director gerente de Krannich Solar España

“La fotovoltaica representa un cambio social y económico”



Jochen Beese, a la izquierda, junto a Kurt Krannich, fundador del Grupo. En la página anterior, sede de Krannich Solar España en Picanya (Valencia).

Dicen quienes le conocen que Jochen Beese (Unterweissach, Alemania, 1975) tiene una personalidad arrolladora, que se mete a la gente en el bolsillo a las primeras de cambio. Y sí, algo tiene que tener este alemán espigado que ha convertido la división española de Krannich Solar en uno de los buques insignia de la empresa. También es posible que sea la propia distribuidora fotovoltaica la que contagia entusiasmos. Basta echar un vistazo a las andanzas de Kurt Krannich, el padre de la criatura, que hace 20 años se propuso llenar el mundo de energía solar.

L. M.

Su hija se llama Maya Luz. Y nació precisamente cuando Jochen Beese comenzaba a trabajar en Krannich Solar. En una ciudad luminosa como Valencia, donde se enamoró de Mónica, su mujer, y donde la vida tiene cada día un soplo nuevo de inspiración para este trotamundos empedernido que habla cinco idiomas, ha vivido en varios continentes y se ha dedicado a montones de cosas. Hasta que la energía solar se cruzó en su camino.

■ Llegó aquí en 1999. ¿Le gusta España?

■ ¡Me encanta! ¡Es un país maravilloso al que tenemos que aprender a valorar y a cuidar! Pero el euro le ha hecho mucho daño por los políticos corruptos y por la poca profesionalidad en las instituciones. Con la llegada de la moneda única y sus subvenciones se podía haber creado un país que ahora estaría industrializado y en la cúspide de la investigación y desarrollo en muchas tecnologías, por ejemplo, las energías renovables.

Llegué a España tras una larga estancia en América Latina. Después de cinco años aquí tenía tan poco acento alemán que la gente pensaba que era del sur o de algún país hispano. El hecho de haber estado integrado en la sociedad española, la experiencia de introducir productos en el país, mi capacidad de desenvolverme en cualquier lugar y situación, y mi innato arte de vender hicieron

que Kurt Krannich confiara en mí para conquistar el mercado español. Por los resultados, creo que se puede decir que mi equipo y yo hemos dado la talla.

■ ¿Y cómo fueron los inicios?

■ España es el país europeo con más radiación solar, por eso creía que las perspectivas para la fotovoltaica (FV) deberían ser muy buenas aquí. Lo que me preocupaba un poco era la falta de concienciación social. A nadie le interesaba el aspecto ecológico de la FV, solamente se hablaba en términos económicos. Y eso creó la burbuja. En Alemania, un país con mucho menos sol, hay mucha más conciencia respecto a la sostenibilidad, al uso de los recursos. Y también por los temas económicos, por mantener un tejido industrial de pequeñas y medianas empresas y obtener cada vez más independencia energética. De hecho, en mi tierra, Baden-Württemberg, Los Verdes están en el poder desde hace cuatro años, y no es un tema de ideología de izquierdas o de derechas, ya que históricamente siempre gobernó el CDU, de centro-derecha.

■ En 2005, el primer año de actividad de Krannich Solar España, facturaron 3,4 millones de euros. En 2008 llegaron a los 131 millones, casi la mitad del grupo. ¿Cómo les ha ido en los últimos años?

■ En 2014 superamos el umbral de 13 millones de euros. No es mucho comparando con los años de bonanza, pero aun así estamos orgullosos de esta cifra teniendo en cuenta que el mercado doméstico está prácticamente muerto después de haber sufrido durante años la inquisición moderna y la “caza de brujas”. Algo más de un tercio de la facturación del año pasado corresponde al mercado español, otro tercio, al vecino luso, y el resto a los “Españoles por el Mundo FV” y al Norte de África. Otro dato importante es que los precios de los paneles fotovoltaicos han bajado. Ahora cuestan una séptima parte de lo que valían entonces. Para que se hagan una idea, en

2008 comercializamos 32 MW de placas solares; el año pasado 16 MW. Es decir, la mitad de potencia pero solo una décima parte de facturación.

Por si fuera poco el Gobierno de España superó todas las expectativas amenazando con un “impuesto al sol” que sorprendió hasta a los políticos más carcas y neoliberales de la UE. El lado oscuro de las puertas giratorias se llevó la razón y la lógica, burlándose de la inteligencia y los derechos humanos.

Aun así tengo fe en que los españoles, cada vez más conscientes de los hechos, cambiarán su futuro energético a favor del bienestar de la sociedad, creando las bases para una generación distribuida. Desde luego, si aquí se hubieran apoyado las renovables de forma inteligente, España estaría en el Top 3 del I+D+i y esto habría permitido un relevo natural a la economía del ladrillo.

■ ¿Por qué España ha dado la espalda a la energía solar?

■ Porque nunca se planteó la energía solar como un modelo sostenible, ni se la tomaron en serio como una alternativa para generar electricidad. Se ha cometido una infinidad de errores a la hora de legislar y es difícilísimo repararlos. Primero, se implantaron unas tarifas de inyección a red que generaron especulación. El RD2818/1998 no estuvo tan mal, comparado con los que vinieron después: en el RD436/2004, dos días antes de las elecciones generales, el Gobierno popular se comprometió en pagar el 575% de la tarifa media de referencia (que en aquellos tiempos rondaba unos 0,077€/kWh) durante los 25 primeros años y el 460% de la TMR para el resto de la vida útil de una instalación solar de hasta 100 kW. ¡Una barbaridad! En el RD661/2007, esta vez del Gobierno de

“La fotovoltaica cuesta hoy una séptima parte de lo que valía hace ocho años, pero bajará otro 25% en los próximos 3–5 años”

Zapatero, las subvenciones se fijaron en 0,44€/kWh para los sistemas fotovoltaicos de la misma potencia nominal. Entonces los propietarios vertían toda la energía generada en la red mientras que la compraban para cubrir sus propios consumos (aquellos que los tenían) a 0,10–0,12€/kWh. Después llegaron los tijeretazos, la limitación de las horas de sol, la rentabilidad razonable y la inestabilidad jurídica.

Fueron los propios gobiernos los que crearon la burbuja fotovoltaica y es su responsabilidad que la energía solar fuera percibida como un producto financiero. Además, no les interesaban para nada las renovables: al día siguiente del recorte de 600 M€ en las energías verdes, ¡subvencionan la generación de gas con 1.000 M€! Queda claro que no era una cuestión económica, sino simplemente el afán por enriquecerse: es bastante más fácil conseguir sus objetivos con cuatro grandes empresas que ya están acostumbradas al trueque con el Gobierno que con decenas de miles de inversionistas y propietarios de pequeñas plantas de generación eléctrica.

■ ¿Qué les diría a los políticos que han paralizado el sector de las renovables en nuestro país y quieren impedir el autoconsumo a toda costa?

■ ¡Qué se vayan ya! (Se ríe). Los gobiernos españoles deberían haberse fijado en la experiencia de otros países antes de legislar. A mediados de la pasada década, en Alemania la tarifa era alrededor de 0,30€/kWh para las instalaciones residenciales sobre cubierta. Otro buen ejemplo es EEUU, el país con más experiencia en autoconsumo (en Minnesota este tipo de generación eléctrica fue legalizado hace más de 30 años, en 1983).

La verdad es que yo pensaba que no podía haber un ministro de Industria menos competente que Miguel Sebastián, pero ahora sí, estoy muy seguro de que hay uno que le supera: José Manuel Soria. El Minis-

terio de Industria y la patronal de las eléctricas, Unesa, se han dado cuenta de que el progreso de la fotovoltaica en España es imparable y su intención es tener una normativa que les sirva de herramienta para proteger los intereses privados de determinadas empresas y no los generales del Estado.

Creo que tenemos que ser más serios y honestos, si no, al final, no es de sorprender que desde fuera nos vean como una república bananera. El otro día leí un documento de Anpier que recogía las posiciones de los partidos respecto inversiones en energías renovables. Todos, a excepción del PP que dio una vaga respuesta, se comprometían con el nuevo modelo energético. Espero que, cuando empiecen a legislar, se acuerden de sus promesas electorales de garantizar la seguridad jurídica y facilitar el autoconsumo sin peajes, que ayudará a crear decenas de puestos de trabajo de calidad y a centrarse en el ahorro de la factura energética provocando un movimiento verde. Para impulsarlo, una de las cosas que debemos ofrecer al productor-consumidor es simplicidad en trámites administrativos, jurídicos y fiscales.

■ Véndame un kit fotovoltaico típico.

■ Es difícil responder a esta pregunta. Habría que hacer un estudio de sus necesidades, los hábitos de consumo, los electrodomésticos que tiene, la tarifa eléctrica que paga (con o sin discriminación horaria), la localización de la vivienda, la orientación de la futura instalación, etc. No es lo mismo una familia de Santander que pasa mucho tiempo en casa y necesita energía para su piscina, aire acondicionado y calefacción, que otra familia almeriense, que vive en un piso orientado al norte (aunque tenga terraza), pasa todo el día fuera y suele abrir las ventanas para que corra el aire.

Según IDAE, el consumo eléctrico de un hogar medio español roza los 4.000 kWh al año. En el caso de una familia con una constante demanda energética durante el día, hablaríamos de un kit de autoconsumo instantáneo compuesto básicamente por paneles solares, inversores fotovoltaicos, estructuras y cableado. Si las necesidades eléctricas se centran en las primeras y las últimas horas del día, recomendaríamos o bien un kit fotovoltaico con equipos para la activación de consumos, o bien otro, para el autoconsumo de inyección 0 con baterías que se legaliza como una instalación asistida. Además de los componentes principales, le sumaríamos baterías solares con su correspondiente regulador y monitor. Estaría bien, además, incluir un equipo de medición de la generación y la demanda a tra-

vés de un display con registro de los datos en un portal, para tener constancia y fomentar la cultura de ahorro energético.

Hoy en día, los kits fotovoltaicos para este consumo eléctrico podrían costar de 4.000€ (para el autoconsumo instantáneo) a 9.000€ (para la instalación asistida). Con lo cual, la instalación fotovoltaica se amortizaría en un periodo de 5 años (para el autoconsumo instantáneo) a 18 años (para la instalación asistida con batería), un plazo razonable, teniendo en cuenta que muchos instaladores ofrecen una garantía de hasta 25 años. Hay que añadir que en un par de años llegarán a Europa las nuevas baterías PowerPac de Tesla y reducirán drásticamente la inversión inicial en instalaciones asistidas.

■ Dibújeme la hoja de ruta de la fotovoltaica en España y en el mundo. ¿Cómo imagina su desarrollo?

■ Veo que en España muchos sectores y la sociedad ya se han dado cuenta que aquí hay sol más que suficiente para autoabastecerse de energía, tanto a nivel eléctrico como térmico. La fotovoltaica es “la Reina” en las redes sociales y las recientes elecciones han demostrado que el pueblo está pidiendo cambios a gritos, los que no se toman en serio la opinión de la sociedad al final tienen que dejar su sitio para que la política pueda renovarse. Al final la fotovoltaica representa no solo un cambio energético, sino también un cambio social y económico, es la energía más democrática que existe hasta ahora, es modular, con una vida útil superior a 30 años, accesible para cualquier ciudadano y su suministro no depende de la volatilidad de los mercados.

Respecto a las mejoras de la tecnología y su optimización de costes, se espera llegar a eficiencias superiores al 25% en poli y al 30% en monocristalino con una bajada de precios de un 25% dentro de los próximos tres a cinco años. Además, hay un componente clave para su desarrollo y aplicación en todo el mundo: ¡la batería! Las noticias de Tesla y de otras tecnologías de almacenamiento hacen temblar a las eléctricas y a la industria automovilística. Todo esto es justo lo que hacía falta para revolucionar definitivamente la independencia energética. En mi opinión, es el factor clave que va a cambiar el panorama, ya que cada vez hay más empresas de primera línea, como Google, Apple, Mercedes, etc, que están invirtiendo mucho dinero en I+D+i renovable.

Pero no hay que quedarse esperando los cambios con los brazos cruzados, ¡tenemos que empujar con fuerza! ■



Instalación de Cellers Can Blau, en El Molar (Tarragona).

...viene de pág. 48.

deada de gran parte de sus clientes habituales, sin los que el éxito no hubiera sido posible.

■ Un emprendedor llamado Kurt Krannich

Con las renovables por bandera, apostando de forma clara por un cambio en el modelo energético, y tomando el respeto por el medio ambiente y la sostenibilidad como principios fundacionales, los empleados de esta multinacional fotovoltaica aspiran a construir un futuro mejor para el planeta recurriendo a los beneficios de la energía solar. Esta misión ha llevado a Krannich no solo a ser un líder en la Península Ibérica, sino a convertirse además en una de las comercializadoras fotovoltaicas más relevantes a nivel mundial.

Pero ser un referente en el sector de la energía solar no se consigue de la noche a la mañana. Detrás de este hito está también la trayectoria de 20 años del Grupo Krannich. Desde que en 1995 un emprendedor llamado Kurt Krannich comenzara a instalar paneles fotovoltaicos con el objetivo de luchar contra el cambio climático, hasta que su empresa se consolidara como una gran multinacional, han pasado ya dos décadas. Y Krannich ha vendido más de 1,4 GW en material para instalaciones de energía solar desde la apertura de la primera oficina en Stuttgart.

La distribuidora de material fotovoltaico es, a día de hoy, un consorcio empresarial con más de 200 trabajadores y con representación en los cinco continentes. La apuesta por los paneles solares y otros componentes de instalaciones FV, todos de primera calidad, así como la atención personalizada y la relación de confianza mutua con el cliente, son sus notas diferenciales de la competencia. En 2015, el año del 20º aniversario del grupo y del 10º de la sucursal española, Krannich sueña con seguir creciendo, conquistando nuevos mercados y ampliando su red de influencia.

■ Más información:

→ www.es.krannich-solar.com

Gran Reserva: una historia entre el Sol y el vino escrita por Cellers Can Blau

La fotovoltaica y la enología guardan, aunque puedan parecer universos lejanos, numerosas analogías. Tanto la energía solar como el arte de elaborar vino comparten el gusto por las cosas bien hechas, la exigencia de la precisión, el valor de la experiencia y esa necesidad imperiosa por buscar siempre la excelencia en sus procesos. Energías renovables y cultura vinícola están, además, de moda. Por ello, en su apuesta por el desarrollo sostenible, el pionero e innovador Grupo Juan Gil Bodegas Familiares decide fusionar las nuevas técnicas de vinificación con la generación solar.

Esta simbiosis entre fotovoltaica y vino queda reflejada en la instalación aislada de autoconsumo que Immodo Rentasol (empresa instaladora) y Konery (ingeniería), con los paneles solares e inversores fotovoltaicos suministrados por Krannich y los acumuladores por Daisa, pusieron en marcha en Cellers Can Blau de El Molar, Tarragona.

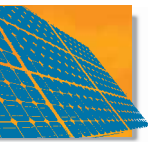
Se trata de un sistema FV híbrido que cuenta con el apoyo de grupos electrógenos, y que destaca por las 192 placas solares policristalinas Axitec 245P/156-60S, con una potencia de 47 kWp en total. Estos paneles, colocados sobre suelo con una inclinación de 50º, producen casi 68 MWh al año (la energía equivalente al consumo anual de 29 hogares españoles), lo que supone un ahorro de 66 toneladas de CO2 comparado con la generación de carbón.

Los inversores fotovoltaicos elegidos son de SMA: nueve Sunny Island 8.0H y dos Sunny Tripower 20TLEE que, al estar conectados a la Multiclustor Box 12.3 y a los tres Sunny Remote Control a través de una Sunny WebBox –todos suministrados por Krannich–, ofrecen una solución muy completa de monitorización para medir la producción y el consumo. Los 72 acumuladores solares de plomo-ácido 2V BAE 24 PVS 4560Ah con C100h de 4090Ah completan esta instalación fotovoltaica que ocupa una superficie total de 312,36 m2 y para cuya puesta en marcha se implicaron seis puestos de trabajo, dos de ellos de nueva creación.

Este sistema de energía solar juega un papel clave en el desarrollo de la actividad de la bodega. Gracias a las ventajas de la hibridación –la producción fotovoltaica y la del generador diésel se complementan a la perfección– existe un abastecimiento continuo que cubre la demanda energética de Cellers Can Blau, incluso por la noche o en días nublados. Por otra parte, este consumo (que al ser estacional puede superar los 11.000 kWh al mes), dado que está atendido por fuentes renovables, supone un gasto económico mucho menor. En términos globales, se consigue un ahorro en la factura de la luz de casi 15.000 euros anuales.

La energía solar y la viticultura tienen todavía una cosa más en común: el Sol, como no podía ser de otra manera. La radiación de 1.963,7 kWh/kWp anuales de que disfruta este pequeño municipio de la comarca del Priorato no solo favorece el buen crecimiento de las viñas y la maduración de las uvas, sino que, además, posibilita una elevada producción FV. El vino de D.O. Montsant que elabora la familia Gil en Tarragona es un producto ejemplar, de primera categoría, como también lo es la instalación solar que Immodo Rentasol y Konery llevaron a cabo con el material suministrado por Krannich y Daisa. Vino y energía fotovoltaica se dan la mano para demostrar que la gastronomía y la sostenibilidad medioambiental están, en realidad, mucho más cerca de lo que parece.





Desigenia: el sol te llama por teléfono

Las telecomunicaciones dependen en muchas ocasiones de estaciones situadas en zonas alejadas de núcleos urbanos donde no llega la red eléctrica. Por ejemplo, en carreteras. Tradicionalmente se han utilizado grupos electrógenos para asegurar el suministro de energía 24 horas al día, 365 días al año. So pena de quedarnos sin cobertura en medio de una llamada de teléfono o a verlas venir en mitad de nuestro programa favorito de televisión. Ahora las renovables están sustituyendo a los motores diésel.

ER

Desigenia es una empresa de ingeniería con sede en la localidad madrileña de Colmenar Viejo. Uno de sus fuertes es precisamente el diseño de sistemas híbridos de energía para instalaciones aisladas de telecomunicaciones. Su director general, Antonio Aragón, nos habla de uno de los proyectos de mayor envergadura en los que trabaja ahora Desigenia. “Hemos firmado un contrato con Orange para migrar a lo largo de 2015 todos los grupos electrógenos que alimentan estaciones de su red, casi un centenar, y sustituirlos por sistemas híbridos basados en energías renovables”. El contrato supone la instalación y puesta en servicio, por un lado, y la explotación y mantenimiento durante seis años, “lo que nos convierte, una vez completado el despliegue, en proveedor único de energía para emplazamientos *off-grid* (aislados) de Orange”.

La solución de energía híbrida de Desigenia permite minimizar la energía sucia obtenida desde un grupo electrógeno (que consume fundamentalmente gasolina, diésel, gas...) y sustituirla por fuentes de energía limpia y renovable. Usando diferentes tecnologías porque los sistemas híbridos combinan energía fotovoltaica y minieólica, con grupos electrógenos o pilas de combustible y baterías.

■ Económico y ecológico

“De este modo proporcionamos a Orange una solución autónoma y compacta,



viable tanto a nivel económico como medioambiental, para producir la electricidad necesaria para la alimentación de equipamientos de telecomunicación”, explica Aragón. A cambio, el proveedor de telefonía obtiene energía en emplazamientos donde la infraestructura para llevar una acometida de red eléctrica es cara y complicada porque requiere cableado, transformadores, canalizaciones, etc. Se evita por tanto la necesidad de una instalación cara, pero se evita también el consumo de combustibles caros y sucios. Porque el sol y el viento son más baratos que el diésel o la gasolina. Y su uso evita la emisión de contaminantes y de gases de efecto invernadero. “Con el cambio Orange puede poner en su haber una solución más moderna y más ecológica que, además, garantiza y mejora el nivel de servicio, puesto que hasta ahora dependía solamente de un motor generador que puede averiarse. Y con los sistemas híbridos siempre disponemos de fuentes alternativas en caso de fallo”.

■ Resultados a la vista

El empleo de renovables para cubrir la mayor parte posible de la demanda de energía de las estaciones aisladas de telecomunicaciones ha tenido unos resultados que pueden verse claramente en las gráficas. Y que explica Antonio Aragón: “el tiempo de utilización del grupo electrógeno ha sido reducido drásticamente en un 80%. Lo que implica importantes ahorros en los costes de explotación de



Ingeniería personalizada

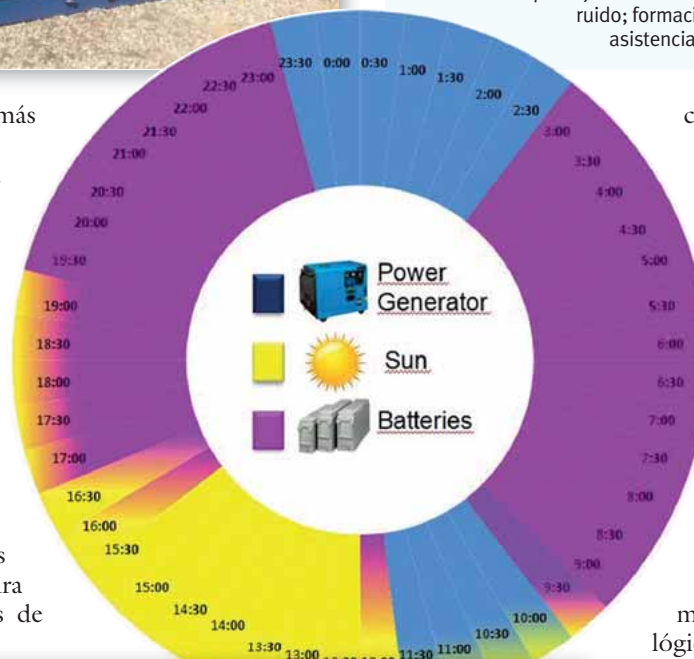
Desigenia pertenece al Grupo SME Soluciones y está integrada por un equipo técnico de ingenieros mecánicos, eléctricos/electrónicos y de telecomunicación con un gran bagaje de experiencia y conocimiento en ingeniería de productos. Los diseños de ingeniería y su personalización a cada cliente hacen que Desigenia cuente con una gran gama de desarrollos y productos que sirven de base para nuevos proyectos. Por ejemplo, han firmado un contrato para el diseño y fabricación de un prototipo de sistema plegable y transportable para la recuperación de RPAS (aviones no tripulados) tras el vuelo. Un sistema apto tanto para tierra como para cubiertas de buques.

La empresa ofrece soluciones en tres líneas:

- **Ingeniería de productos:** diseño de productos bajo sus especificaciones o incluso elaborando las especificaciones a partir de sus requisitos (marca del cliente); adaptación y personalización de productos marca SME; producción de prototipos asociados al diseño, revisión y pruebas de verificación; reingeniería e industrialización; y soporte y evolución de los productos diseñados durante el ciclo de vida.
- **Ingeniería de proyectos:** proyectos a medida basados en integración de equipos comerciales y propios; gestión de proyecto; apoyo a la instalación y puesta en marcha; documentación 'as built' (planos de obra ejecutada).
- **Servicios de ingeniería:** *outsourcing* de procesos de ingeniería, mantenimiento y evolución de producto; consultoría; estudios técnicos relativos a tecnología y normativa, planificación de infraestructuras; peritaje en cuestiones de eficiencia energética, mediciones y ruido; formación; supervisión de sistemas; servicios de asistencia técnica de último nivel.

las estaciones. Y una imagen más ecológica para Orange”.

El consumo estimado de un grupo electrógeno tipo de los que utilizan estas instalaciones ronda los 2,5 litros de diésel o gasolina por hora, lo que supone un consumo anual de 21.000 litros. Con la incorporación de renovables y baterías, en lugar de tener que trabajar 24 horas al día lo hacen 5 horas y media. Lo que permite reducir su consumo hasta los 4.562 litros. “Lo importante de las baterías es que soporten bien la temperatura y que aguanten muchos ciclos de



carga/descarga. Las de ión-litio son las que presentan mejores expectativas porque cumplen bien estos requisitos. Y porque su empleo en el coche eléctrico puede acarrear mejoras tecnológicas y, sobre todo, abaratamiento”.

Las nuevas instalaciones cuentan con sistemas de gestión y supervisión remota de toda la configuración híbrida, que ofrece visibilidad total. En todo momento se sabe cómo está operando y, además, cuenta con mecanismos para evitar incidencias. “Independientemente de las condiciones meteorológicas, el hecho de contar con energía solar y minieólica, además de baterías y grupos electrógenos o pilas de combustible hace que la disponibilidad de estas soluciones híbridas sea total, del 100%”, apunta el director general de Desigenia.

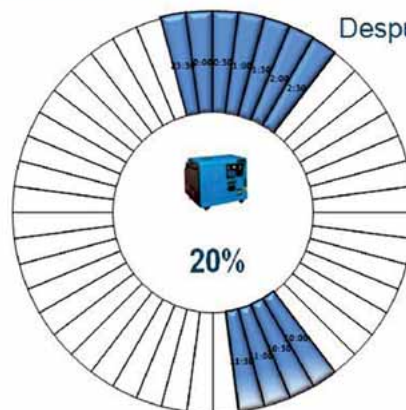
La empresa madrileña ya ha realizado instalaciones de su sistema híbrido en una veintena de provincias por toda España, y pronto trabajarán con nuevos operadores de telefonía que ya han mostrado su interés por esta solución basada en renovables.

El Grupo Electrógeno funciona solo el 20% del tiempo

Antes

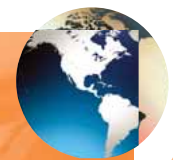


Después



■ **Más información:**

→ www.desigenia.com



AMÉRICA

Honduras sí cree en la fotovoltaica

Cuando concluya el año, se espera que en el país prácticamente un quinto de la energía generada provenga de la fotovoltaica, cuando el año pasado esa participación se medía en decimales. La importancia del impulso político dado a través de un sistema de incentivos ya comienza a dar sus evidentes frutos.

Luis Iní

Hace dos años, el Congreso hondureño promulgó un decreto que se ha revelado bastante fructífero a tenor de lo que ha provocado. Exactamente el 13 de junio de 2013, el Poder Legislativo aprobaba el decreto 138-2013, cuyo primer considerando –redactado con la habitual farragosa sintaxis legislativa– ponía: “Que es un deber del Gobierno impulsar la diversificación de tecnologías y la reversión

de la matriz de generación de energía eléctrica considerando un componente mayoritario de energía renovable y con esto disminuir significativamente la importación de combustibles fósiles que presentan una incontrolable volatilidad del precio causando un progresivo deterioro de las finanzas del país”.

Este decreto vino a modificar varios artículos de la llamada Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables, de 2007. Como

dato más destacable de los cambios efectuados, se proponía una tarifa especial para las plantas fotovoltaicas conectadas a red en el plazo de los dos años siguientes.

Concretamente, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) pagará un incentivo de 0,03 dólares por kilovatio/hora a los proyectos de generación solar que entren en operación comercial antes del próximo 31 de julio. Además, sólo los primeros 300 MW a ser conectados a la red antes del plazo mencionado



tendrán derecho a recibir la tarifa de bonificación.

Desde la misma Empresa Nacional de Energía Eléctrica su subgerente técnico, Leonardo Deras, lo explicaba en estos términos: “el precio por ser renovable es por kilovatio hora, costo marginal, más 10%, pero si entran a operar antes del 31 de julio se pagará un incentivo de tres centavos de dólar”.

Según la Comisión Nacional de Energía (CNE) hondureña, el costo marginal del kilovatio/hora es de 0,114 dólares; pero con el 10% de incentivo sería de 0,1254 dólares. Aquellas empresas que operen sus plantas solares antes de la fecha mencionada recibirán el incentivo, con lo que el kilovatio/hora quedará en 0,1554 dólares.

Claro que esta decisión no vino a caer bien a todo el mundo, una sensación que al poco de ser aprobada aquella modificación definía muy bien Eduardo Atala, un integrante de la junta directiva del Consejo Hondureño de la Empresa Privada (Cohep), quien afirmó: “el sector de energía renovable tiene muchos enemigos, porque por cada 20 megas de energía renovable que entren al mercado, la ENEE se ahorra de pagar más de 50 millones de dólares de energía térmica”.

Sin duda, la joya de la corona de todo este procedimiento es el parque fotovoltaico inaugurado en mayo pasado en el municipio de Nacaome, en conjunto el mayor parque solar de América Latina por capacidad instalada, es decir 146,4 MW (ver recuadro).

■ ¿Más de 460 MW FV?

En este contexto, no sorprende que todos los analistas hablen de que en lo inmediato se espera un ingreso de la fotovoltaica a la matriz energética del país (ver recuadro) que puede superar los 250 MW, incluso alcanzar los 300 MW, y de hecho hay informes internacionales que en total, el país concluirá este año con 460 MW fotovoltaicos nuevos instalados, según refiere la última edición de la consultora GTM Research titulado en inglés Latin America PV Playbook, que puede ser traducido como Manual de Estrategia de la Fotovoltaica en América Latina.

Este informe destaca que según lo previsto a instalar este año, Honduras, que en 2014 sólo puso en red 5 MW fotovoltaicos, estará detrás de Chile (que se espera termine el año con 1 GW FV de

Los incentivos a solar fotovoltaica son una de las claves del desarrollo de esta tecnología en el país centroamericano.



La primera gran planta

El primer gran proyecto fotovoltaico ya ha sido inaugurado a principios de mayo pasado. Se trata de las plantas Solar Power y Cohessa, ubicadas en la aldea La Llave, municipio de Nacaome, departamento de Valle, en el sur del país, cada una de 73,2 MW, y que en conjunto representa el mayor parque solar de América Latina por capacidad instalada, es decir 146,4 MW, gracias a los 480.480 módulos fotovoltaicos de los que consta, distribuidos en un área de 600 hectáreas.

El complejo, valorado en 232 millones de dólares financiado por la banca local e internacional e inaugurado por el presidente hondureño Juan Orlando Hernández, ha sido desarrollado por un consorcio conformado por la Compañía Hondureña de Energía Solar S.A. (Chessa) y por Solar Power S.A. (Soposa), y con paneles provistos por la canadiense Canadian Solar. De acuerdo con informaciones dadas por los desarrolladores y la empresa proveedora, tendrá capacidad para suplir de electricidad a 45.000 hogares. Para hacerse una medida de su superficie, en torno a la instalación hay un cerco perimetral con una longitud de 16 kilómetros, además de 22 kilómetros de carreteras internas.

El proyecto cuenta con una subestación eléctrica con capacidad de transformación de 150 MW, en niveles de tensión eléctrica de 34,5 a 232 kV y con sistemas de control de última generación. Se prevé un factor de planta de 0,3. Se calcula que generará un ahorro en la importación de petróleo de casi 160 mil barriles, lo que constituye para el país centroamericano una reducción en la factura petrolera equivalente a 8,3 millones de dólares anuales.

Según el presidente Hernández, la capacidad del parque fotovoltaico inaugurado representa el 8,1% de la energía que se genera en Honduras.





La cubierta de la embotelladora Emsula, en la localidad de San Pedro Sula, presentada como la mayor en Latinoamérica en su tipo.

nueva instalación) y superará a países como México, Guatemala y Brasil. Incluso se añade que este último país dejará de estar entre los cinco primeros de Latinoamérica en ese aspecto una vez que se sustancien los 62 MW que Panamá espera ingresar a su sistema este año.

Volviendo a proyectos que se enmarcan en el arriba mencionado decreto 138-2013, existen con inminente entrada en funcionamiento otros tres proyectos fotovoltaicos a ubicarse en el departamento de Choluteca, en el sur del país, con una capacidad combinada de 81,7 MW, financiados por el aporte conjunto del Fondo OPEP para el Desarrollo Internacional (OFID), la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Banco Centro Americano para la Integración Económica (CABEI), por un monto aproximado a 146 millones de dólares. La estadounidense SunEdison estará a cargo del mantenimiento y operación de las plantas.

■ La mayor sobre cubierta

Y finalmente, vale agregar que en este 2015 ya se inauguró en marzo pasado la planta fotovoltaica construida sobre la cubierta de la embotelladora Emsula, en la localidad de San Pedro Sula, presentada como la mayor en Latinoamérica en su tipo.

Según informó la empresa española Alusin Solar, suministradora del sistema de estructura para la instalación de los 11.702 paneles solares, el proyecto tiene una potencia total de 3 MW, montado sobre una superficie de 35.000 metros cuadrados. Se prevé que en los momentos pico de producción, la planta sea capaz de abastecer el 65% de la energía eléctrica consumida por la embotelladora. La media de producción anual que se estima es del 20% y un ahorro de 53.000 toneladas de CO₂.

Con una inversión total de 10 millones de dólares más otras medidas de eficiencia energética y ejecutado por la compañía local Smart Solar, el proyecto recibió en febrero pasado un préstamo de 5 millones de dólares por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como parte del Programa de Financiamiento de Eficiencia Energética.

Una matriz energética cada vez más verde

Hasta 2010, la matriz energética de Honduras tenía una relación 70-30 de energía convencional respecto de la renovable. Actualmente, datos oficiales hasta marzo de 2015 presentan que el 51,1 por ciento por generación que tiene el país es de energía convencional, mientras que el restante 48,9 por ciento proviene de recursos renovables.

Entre las renovables, destacan –más allá de la FV– las fuentes hidráulicas, biomasa y eólicas. En total, las centrales generadoras del sistema hondureño totalizan una capacidad instalada de 1.914,6 MW, de acuerdo al último informe de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). Respecto de las plantas convencionales, un 4,4% (84,6 MW) son de propiedad de ENEE y un 46,7% (894,7 MW) están en manos privadas.

En cuanto a las renovables, un 32,6% (623,7 MW) de lo generado proviene de las plantas hidroeléctricas, mayormente administradas por la ENEE; un 8,4% (160,3 MW) son plantas privadas de biomasa; y un 7,9% (152 MW) lo conforman los dos parques eólicos que existen actualmente: Cerro de Hula, de 102 MW de capacidad instalada –puesto en funciones en 2012–, y San Marcos, de 50 MW.

Este último fue inaugurado en febrero pasado. Está ubicado en el municipio de San Marcos de Colón, 140 kilómetros al sur de la capital de Honduras, Tegucigalpa, y cerca de la frontera con Nicaragua. El parque es el resultado de una operación por la cual el grupo local Terra, a través de la empresa integrante Vientos de Electrotecnia S.A., adjudicó a las españolas Iberdrola Ingeniería y Gamesa un contrato llave en mano por

62 millones de euros para instalar y poner en marcha 25 turbinas G90 de Gamesa de 2 MW.

El total de pequeños y medianos proyectos de energía renovable aprobados por el Congreso Nacional suman una generación de 700 MW distribuidos en 49 proyectos a realizarse en el período 2011-2018.



El Presidente Juan Orlando Hernández durante la inauguración del parque eólico San Marcos, que generará 50 megavatios de energía que favorecerán a 100 mil familias.

■ Más información:

- www.enee.hn
- www.tsc.gob.hn/leyes/Ref_art_2_ley_promocion_energia_electrica_2013.pdf
- www.greentechmedia.com/research/report/latin-america-pv-playbook

**Nueva Gama Pro*
ahora con climatic, bluetooth,
luces antiniebla y mucho más...**



Tracción integral 4Motion. Naturalmente que se puede ser bueno en todo.

Algunos son expertos en moverse por el asfalto. Otros, en salirse del camino marcado. Y otros, en adaptarse a cualquier situación. Pero solo unos pocos, son buenos en todo. Como los vehículos comerciales Volkswagen. Viento, barro, lluvia, nieve, hielo o cualquier otro factor natural. Con la Tracción integral 4Motion, no importa el terreno donde te muevas. Siempre lo dominarás.

Gama Volkswagen Vehículos Comerciales: consumo medio (l/100 km): 5,2 a 10,5.
Emisión de CO₂ (g/km): 136 a 245.



**Vehículos
Comerciales**



Biogás en España, de mal en peor

Unanimidad en el sector: el biogás está siendo castigado de forma ilógica e injusta en España. Y nadie comprende porqué. Estamos hablando de una tecnología gestionable, que convierte residuos en energía, impulsa el desarrollo del sector agroalimentario, ayuda a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y es polifacética, pudiendo servir tanto para generar electricidad como calor o combustibles para el transporte. Así lo entienden en países como Italia, Alemania o Reino Unido. Spain is different.

Pepa Mosquera

El sector del biogás está bajo mínimos y necesita recibir un impulso cuanto antes. “Tanto tiempo sin apoyo ha acabado o puede acabar con la resistencia financiera de muchas empresas españolas que esperan la llegada de tiempos mejores”, afirma Andrés Pascual, jefe del Departamento de Medio Ambiente, Bioenergía e Higiene Industrial de Ainia Centro Tecnológico. Algunas de estas empresas han puesto sus ojos en los mercados internacionales pero con moderado éxito, “por la dificultad que supone competir con empresas que sí cuentan

con amplia experiencia demostrada en sus países de origen”, explica Pascual.

“Nuestro punto de partida era bastante peor que el de otras energías renovables, con peores retribuciones que la solar o la eólica (las tarifas al biogás ya eran de las más bajas de Europa), y con rentabilidades arriesgadas”, añaden Francisco Repullo y Luis Puchades, al frente de Aebig, la Asociación Española del Biogás. Además, el biogás es la renovable más gravada: “sufre la tasa impositiva del ‘céntimo verde’, como el gas natural, lo cual resulta increíble, además del impuesto a la generación eléctrica, una doble

imposición aplicable únicamente a esta tecnología”.

Para Aebig, otro agravio comparativo, que dificulta gravemente su viabilidad económica, es la limitación de horas con derecho a retribución, establecida en 4.235 horas anuales, “casi un 50% de las horas operativas de una planta, cuando se trata de un proceso biológico en continuo que no puede detenerse a riesgo de tener que reiniciarlo con las pérdidas económicas y de tiempo adicionales”, explican los directivos de la asociación. Esta limitación ha sido eliminada en otras tecnologías.



■ En tercera división

Así las cosas, el sector se encuentra en una situación prácticamente de parálisis, con 35 plantas de biogás instaladas. Oscar Bartomeu, gerente de Biovec, señala que en Inglaterra hay 170 plantas, la mayoría construidas en los últimos años, y cerca de 8.000 en Alemania. En España se han construido apenas dos o tres en el mismo periodo, y todas muy pequeñas. No es de extrañar, por tanto, que los números del biogás estén muy por debajo de los objetivos recogidos en el Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020) (ver recuadro)

Esto no ha sido óbice, sin embargo, para que el Gobierno haya excluido al biogás en el proyecto de Real Decreto que abre la puerta a nuevas instalaciones de generación eléctrica a partir del viento y de la biomasa. “No entiendo el motivo”, dice Bartomeu “Reciclamos residuos orgánicos que dejan de ir a vertedero, ayudando al sector agroalimentario, y ayudamos más que la biomasa y la eólica a reducir gases de efecto invernadero, especialmente por el tratamiento de purines. Además, el biogás es gestionable, y más competitivo en precio que la biomasa para generar electricidad, sobre todo a pequeña y mediana escala”.

En España, según los datos del barómetro EurObserv'ER 2014, el aporte principal procede de los vertederos (124.000 tep), seguido del biogás agroindustrial (102.000 tep) y del de depuradoras (30.000 tep). Respecto a estas últimas, Andrés Pascual dice que “Ainia ha percibido un creciente interés por parte de las empresas del sector del agua en la co-digestión de lodos de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) con residuos orgánicos agroalimentarios para incrementar la producción de biogás y la autosuficiencia energética de las plantas depuradoras que explotan”.

En cuanto a la cifra que EruObserv'ER asigna al biogás industrial, Repullo cree es excesiva. “Tomando como base de cálculo las 35 plantas en funcionamiento, la cantidad de residuos tratados no parece que pudiese alcanzar esa cifra. Nuestra valoración es que la situación se mantiene estable, ya que el número de plantas operativas sigue siendo el mismo”. El presidente de Aebig añade que en la asociación no tienen constancia de plantas cerradas, aunque algunas parecen ser que están en ese proceso.

Si ponemos la mirada en los cultivos energéticos, todo apunta a que éstos perderán peso a favor de los residuos agrícola-

las, ganaderos y alimentarios; entre otras cosas porque así lo quiere la Comisión Europea. “Cultivar sólo para obtener bioenergía quizá pueda tener en ocasiones puntos débiles a nivel de balance energético o uso de agua”, destaca Andrés Pascual. Otra cosa son los planteamientos basados en el concepto de biorrefinería, donde se contempla la producción integral y sostenible de bioenergía, alimentos, piensos, fertilizantes y bioproductos (biomateriales, sustancias químicas, etc.). Para el experto en medio ambiente de Ainia, el futuro de los cultivos especializados debe ser ese.

■ Biometano, totalmente infrautilizado

A diferencia de nuestros vecinos europeos, España también está desaprovechando las oportunidades que ofrece el biometano como combustible alternativo al gas y su uso en redes de calefacción y vehículos. “Toda Europa apuesta por el biometano”, asegura Óscar Bartomeu. “Alemania tiene un objetivo de 60TWh de biometano para el 2020 que representa aproximadamente el 18% del gas natural que se consume en España. No es moco de pavo y solo les quedan cinco años. Creo que Gas Natural Fenosa es consciente de que

A la cola de Europa

La Asociación Europea de la Industria del Biogás (EBA) publicó a mediados de enero pasado su último informe sobre la situación del biogás en Europa. Según los datos de este estudio, el número de plantas en operación ha crecido hasta las 14.563, con una capacidad total instalada de 7.857 MWe. EBA estima que la combinación de generación eléctrica y térmica con biogás equivale al consumo anual de todas las viviendas de Bélgica y Eslovenia juntas, o al equivalente de unas 15 centrales eléctricas de carbón con una capacidad media de 500 MW. Hungría, República Checa, Eslovaquia y Polonia fueron los países con mayor crecimiento en número de plantas en 2013, lo que ha llevado a que el biogás avance un 18% en centro Europa.

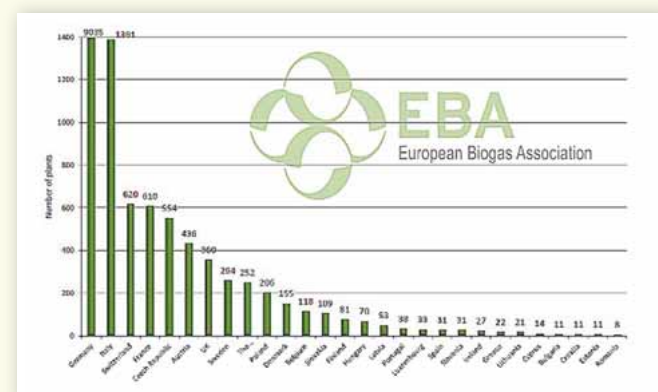
Respecto al biometano, la asociación señala que también ha continuado creciendo y suma 282 instalaciones repartidas por toda Europa, con una producción total de 1.300 millones de metros cúbicos en 2013. Este crecimiento

posibilita un emergente uso del biometano en el transporte, que ya consume el 10% de todo el producido en Europa.

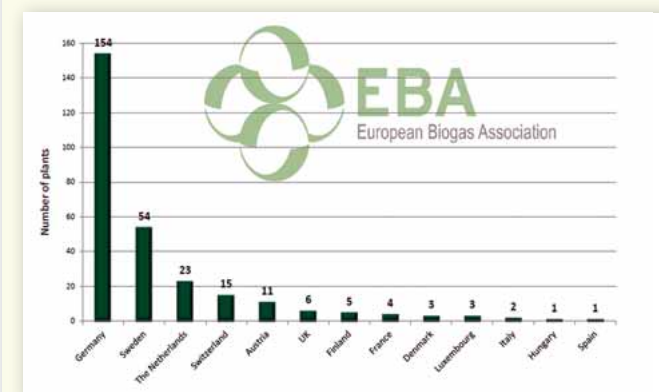
El informe advierte, no obstante, que se observa un cierto estancamiento del biogás en los grandes países contribuidores, como Alemania e Italia. El futuro también se presenta con sombras en el resto de Europa debido a que varios países van a reducir el apoyo a esta industria, o ya lo han hecho, caso de República Checa y Chipre, mientras que Alemania y Austria van a adoptar recortes. En contrapartida, la industria del biogás ha seguido con su ritmo de crecimiento mantenido en Reino Unido, Francia, Suecia y Dinamarca.

La recomendación de la asociación europea es que hay que dedicar mayor esfuerzo a que el biogás continúe creciendo en todo el continente y sea asumido por la UE como un recurso clave para avanzar en su proceso de descarbonización y seguridad energética.

14 563 plantas de biogás en Europa con una capacidad total instalada de 7 857 MWe (2013)



282 plantas de biometano en Europa produciendo 1 303 billones de m³/año (2013)





PER: objetivos incumplidos

A día de hoy, en España hay 35 plantas y 20 MW operativos de biogás. Unos datos muy alejados de los objetivos contemplados en el borrador inicial del PER 2011-2020, que, de acuerdo con Aebig, fue consensuado por el sector con el IDAE, estableciéndose un objetivo de 220 MW de potencia instalada para 2020, lo que hubiera significado más de 400 plantas. Luego, en la versión definitiva, se estableció un objetivo global para todos los tipos de biogás de 400 MW, aunque con la matización de que se iría produciendo un descenso del biogás de vertederos y un incremento del agroindustrial. Sin embargo sí se diferenciaba la generación eléctrica anual de cada tecnología en 2020:

Agroindustrial	1.728 GWh/año
Vertedero	450 GWh/año
Residuos domésticos	242 GWh/año
EDAR	180

Esto es, se apostaba claramente por el desarrollo del biogás agroindustrial, al que también habría que sumarle los residuos domésticos.

hay un importante mercado en la inyección de gas en España, y está empezando a trabajar en ello”. Las claves, en opinión del gerente de Biovec, están en que se genere una normativa para la conexión que lo haga rentable y en los métodos de incentivos que tiene que dar el gobierno. Pero parece que el gobierno actual ni se lo plantea

Toda una equivocación, en opinión de Francisco Puchades. “Ciertamente se está desaprovechando un mercado potencial enorme y que, además, aporta no solo beneficios medioambientales, sino de seguridad de suministro y precio, ahorro de pagos en divisas, etc.” Puchades comparte con Bartomeu la opinión de que esta oportunidad desaprovechada es consecuencia de la falta de un marco normativo que regule su producción y uso. “La lentitud con la que se llevan adelante estos desarrollos es incompatible con la capacidad de resistencia financiera de los empresarios, Técnicamente no hay ningún inhibidor, ya que son tecnologías suficientemente maduras y en uso en países de nuestro entorno”. Para el vicepresidente de Aebig, el biometano es, de hecho, la alternativa utilizada por otros países más innovadores y ágiles, como Alemania, Holanda o Italia, para dar continuidad a la industria del biogás. Es, también, la gran apuesta actual en Inglaterra y Francia para dinamizar su entorno agrícola. “Es uno de los biocombustibles más prometedores, que finalmente también se empleará para su inyección en redes”, concluye.

El biogás agroindustrial para autoconsumo de la industria agroalimentaria está



Eliminar los contaminantes

El biogás no está exento de potenciales impactos negativos. Este gas es resultado de la descomposición de la materia orgánica, tanto si tiene lugar en una planta como al aire libre, y en esa descomposición de la materia aparecen compuestos nocivos, como el sulfuro de hidrógeno (H₂S) y trazas de otros compuestos que hacen necesario su tratamiento. Andrés Pascual, de Ainia, asegura que “existe tecnología más que demostrada de limpieza de biogás tanto dentro del digestor y/o fuera del mismo que permite llevarlo a los niveles de calidad exigidos para el uso específico que se le pretenda dar”. La eliminación de los contaminantes antes de la combustión es muy importante, además, “pues de lo contrario dañarían seriamente las unidades de cogeneración”, indica Luis Puchades, de Aebig.

en situación similar, con un desarrollo bastante limitado en comparación a su gran potencial en España. Y eso que estamos ante un recurso que permitiría a este sector avanzar hacia la autosuficiencia energética, eléctrica y térmica, y abaratar costes, ya que, como destacan desde Aebig, “en muchas de estas industrias la demanda energética es muy alta”.

Oscar Bartomeu añade un motivo más para apostar por el biogás: “las deyecciones ganaderas son un verdadero reto debido a la gran emisión de gases de efecto invernadero que generan (cada tonelada de metano equivale a 21 toneladas de CO₂). Si queremos un futuro para nuestros hijos y queremos seguir comiendo carne, todas las grandes y medianas explotaciones ganaderas intensivas deberían tener su planta de biogás y evitar que el metano y otros gases de efecto invernadero que generan sus purines vayan a la atmósfera”.

■ Clave en la economía circular

En opinión del gerente de Biovec, la disyuntiva entre utilizar biogás o no viene a ser algo así como “coger cada día una moneda del bolsillo de dos euros y tirarla a un pozo sin fondo o coger un billete de cinco euros y guardarlo en el otro bolsillo”. Desde su punto de vista, el biogás es la fuente de energía que tiene más externalidades positivas, tanto desde la perspectiva medioambiental como de generación de energía. Y, como comenta Francisco Repullo, “España tiene una enorme industria agroalimentaria, que a su vez consume grandes cantidades de fertilizantes, genera millones de toneladas

de lodos, purines, residuos agroalimentarios, y otros residuos orgánicos, que deben ser gestionados correctamente”. Según los datos de Aebig, se generan casi 80 millones de toneladas de residuos agroindustriales cada año, y de ellos 40 millones podrían ser tratados, lo que significaría una aportación energética equivalente a más de 1.000 ktep/año.

Estando inmersos en un proceso de descarbonización de la economía europea y teniendo que comprar derechos de emisión de CO₂, el presidente de Aebig no entiende, además, que no se contabilice el ahorro producido por las plantas de biogás, transfiriendo parte de ese ahorro en la compra de derechos de emisión, a las instalaciones que lo hacen posible. Repullo recuerda, asimismo, que la materia digerida y tratada en las plantas de biogás constituye un fertilizante orgánico de alta calidad, que a su vez también ahorra las emisiones de la producción industrial de su equivalente.

En definitiva, como dice Andrés Pascual, “no se entiende la economía circular sin la digestión anaerobia, ni se pueden alcanzar altas cotas de eficiencia en el uso de los recursos sin contar con esta tecnología y sus múltiples aplicaciones”. Oscar Bartomeu opina lo mismo pero lo resume de manera más gráfica: “Cambiando el significado de las palabras de José Sacristán ‘Será el momento de reconocer que somos un país de mierda’, pongámonos en serio a valorizarla”.

■ Más información:

→ www.aebig.org

→ www.ainia.es

→ www.biovec.net

CUANDO HABLAMOS DE SU EMPRESA, HABLAMOS DE AHORRO.

En Endesa sabemos que el ahorro es clave para el óptimo desarrollo de su empresa y conocemos las necesidades energéticas de su sector. Por eso, ponemos a su disposición soluciones "llave en mano" adaptadas al sector industrial que le permitirán optimizar y renovar sus instalaciones eléctricas y de gas, además de reducir sus consumos en procesos de generación de calor y sistemas de climatización.

Todo ello con fórmulas de pago flexibles y personalizadas.

Ventajas para que multiplique sus beneficios y pague menos.

LLÁMENOS PARA EMPEZAR A INVERTIR EN
AHORRO Y EFICIENCIA.

Servicio de Atención a Empresas
902 702 115
www.ahorrarconendesa.com





AGENDA

●●●●● I CONGRESO EÓLICO ESPAÑOL

■ Organizado por la Asociación Empresarial Eólica (AEE), el I Congreso Eólico Español se celebra en Madrid los días 22 y 23 de junio. Nace “con la ambición de convertirse en uno de los puntos de encuentro clave del sector eólico a nivel mundial y el más importante del mundo hispano”. Basado en un programa de conferencias políticas y técnicas de alto nivel, reunirá a un buen número de líderes del sector energético nacional e internacional, así como a políticos y diferentes instituciones. Por ello será un encuentro clave para el establecimiento de relaciones y el desarrollo de negocio.

El programa constará de dos partes: una más política, en la que invitados del más alto nivel profundizarán en asuntos como la situación de la industria a nivel global, el papel de la eólica en la política energética europea y sus retos en un escenario de cada vez mayor competencia e incertidumbre, entre otros. Otra más técnica, en la que se analizarán casos prácticos sobre los retos y las soluciones que más afectan a nuestra industria.

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



●●●●● PREMIO ZAYED ENERGÍA DEL FUTURO

■ Este año se celebra la 8ª edición del Premio Zayed Energía del Futuro, creado para promover la utilización y el desarrollo de energías renovables, que puedan hacer frente al cambio climático. Es un premio convocado por el Gobierno de los Emiratos Árabes Unidos y reconoce la labor de empresas, organizaciones, individuos y colegios. Tiene una dotación de 4 millones de dólares anuales.

La anterior edición 2015 alcanzó un nuevo récord de inscripciones al llegar a la cifra de 1.111 presentaciones, provenientes de 84 países. A lo largo de los últimos siete años, el Premio Zayed Energía del Futuro ha recompensado a 39 innovadores, repartiendo más de 22 millones de dólares e impactando positivamente en millones de vidas en el mundo. El plazo de inscripción finaliza el 22 de junio de 2015. La ceremonia de entrega de premios tendrá lugar en enero de 2016.

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

●●●●● INTERSOLAR NORTEAMÉRICA

■ Del 14 al 16 de julio se celebra en San Francisco (EEUU) este encuentro focalizado en la fotovoltaica, sistemas de almacenamiento de energía, solar térmica y tecnologías renovables en la calefacción. Se espera la presencia de fabricantes, proveedores, distribuidores, proveedores de servicios y socios de la industria solar, atraídos por el crecimiento imparable de la fotovoltaica en el continente.

Los organizadores esperan la llegada de 18.000 visitantes de todo el mundo. Y superar la cifra de los 530 expositores que se dieron cita el año pasado. Desde su primera edición en 2008, Intersolar Norteamérica no ha parado de crecer. Y por primera vez también aquí se celebrará la electrical energy storage (ees), tal y como sucede en Munich, en la Intersolar Europe. Otro tanto sucede con los premios Intersolar y ees, que premian a las empresas que presenten los mejores proyectos de innovación.

■ **Más información:**
→ www.intersolar.us



●●●●● CHILESOL

■ Esta será su tercera edición, que se celebra en Santiago de Chile los días 21 y 22 de julio. El año pasado más de 250 ejecutivos del sector fotovoltaico y termosolar se dieron cita para hablar de los temas más importantes en el crecimiento de las dos tecnologías solares para la producción de electricidad: fotovoltaica y termosolar.

En ChileSOL 2015 se reúnen los actores clave del mercado eléctrico chileno con representantes del gobierno, compradores, promotores, agentes de transmisión y de entidades financieras.

Entre otros aspectos se dedicará especial atención a la visión de mercado, comercialización eléctrica, financiación de los proyectos, Interconexión a la red y optimización tecnológica para reducir costes e incrementar la eficiencia.

■ **Más información:**
→ www.csptoday.com/chile/index.php



●●●●● HUSUM WIND

■ Del 15 al 18 de septiembre la ciudad alemana de Husum volverá a convertirse en “el hogar de la industria eólica”. Como lo ha sido en los últimos 25 años. La feria bienal se centra especialmente en el mercado eólico de Alemania y los países vecinos. Como escaparate para las tecnologías y opciones más innovadoras, sus organizadores invitan a fabricantes, operadores, desarrolladores y administraciones de todo el mundo a descubrir hacia dónde camina la energía eólica. Este año esperan la llegada de 600 expositores y 20.000 visitantes.

En paralelo a Husum Wind se celebra también la Windcareer, una feria destinada a mostrar una visión de conjunto de todas las oportunidades laborales que ofrece la energía del viento.

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



●●●●● EXPOBIOMASA 2015

■ El referente clave en España y una de las mayores citas de Europa relacionadas con la bioenergía vuelve a celebrarse este año en Valladolid. Pero cambian las fechas. En esta ocasión será del 22 al 24 de septiembre.

Generación de energía para usos térmicos (estufas y chimeneas, calderas de uso doméstico y equipos industriales), tecnologías para el aprovechamiento de biomasa agrícola y forestal (equipos para su trituración y astillado y para la fabricación, producción y distribución de pellets, briquetas y astillas, así como sistemas de almacenaje, selección y secado de los mismos) e ingenierías y empresas de servicios energéticos (ESE). Estos tres sectores, y por este orden, ocupan el podio entre los expositores que ya han contratado su espacio para estar presentes en Expobiomasa 2015. A finales de abril ya se contabilizaban 300 expositores de 23 países, la mayoría europeos, pero también vienen de Brasil y Estados Unidos.

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



20 DE JUNIO 2015

Fecha de finalización del plazo para la reclamación por responsabilidad patrimonial del Estado por la contra reforma eléctrica.

Para reclamar el daño patrimonial causado por RD 413/2014 y Orden IET/1045/2014 hay un plazo de un año a partir de la aprobación de estas normas, siendo decisiva la fecha de la norma que causa el daño concreto.

Esta reclamación se ha de presentar ante el Consejo de Ministros, y en su caso reclamar esta devolución en vía contenciosa. La reclamación se presentará con un peritaje que demostrará los daños individuales de cada instalación objeto de ella.

El objetivo de la reclamación por responsabilidad patrimonial es que el productor de renovables sea resarcido de los daños que la reforma eléctrica le haya causado y que no tenía el deber de soportar.

Esta reclamación es parte de nuestro servicio completo a precio cerrado y con todas las posibles vías e instancias incluidas. También puede contratarlo por separado. Para recibir más información y/o para contratarnos puede rellenar el formulario en nuestra web: www.holtropslp.com



También puede llamarnos al:
93 519 33 93, o vía e-mail a:
info@holtropslp.com

HOLTROP S.L.P.
TRANSACTION & BUSINESS LAW

GESTERNOVA

agente de mercado ante OMIE, REE y CNMC
comercializador de energía de origen 100% renovable



ENTRE TODOS HACEMOS UN MUNDO MÁS VERDE

Pensamos que si la energía que utilizamos es limpia tiene la capacidad de transformar nuestro entorno en sentido positivo.

Desde las fuentes renovables hasta donde tú lo necesites queremos acercarte **exclusivamente electricidad certificada de origen 100% renovable.**



900 373 105

info@gesternova.com

www.gesternova.com

